

Université de Montréal

**Étude pilote randomisée évaluant une intervention infirmière de mentorat  
d'aidants familiaux pour gérer le délirium post-chirurgie cardiaque**

par Tanya Mailhot

Faculté des sciences infirmières

Thèse présentée  
en vue de l'obtention du grade de *Philosophiae Doctor*  
en sciences infirmières  
option soin et santé

Juin 2016

© Tanya Mailhot, 2016

Université de Montréal  
Faculté des études supérieures et postdoctorales

Cette thèse intitulée :  
Étude pilote randomisée évaluant une intervention infirmière de mentorat d'aidants familiaux  
pour gérer le délirium postopératoire post-chirurgie cardiaque

présentée par :  
Tanya Mailhot

a été évaluée par un jury composé des personnes suivantes :

José Côté, présidente-rapporteuse  
Sylvie Cossette, directrice de recherche  
Véronique Dubé, membre du jury  
Maud-Christine Chouinard, examinatrice externe  
Tania Lecomte, représentante du doyen de la FESP

## Résumé

Le délirium est un état confusionnel aigu se manifestant entre autres par de l'agitation, de la léthargie (APA, 2013). Le délirium survient chez près de la moitié des patients subissant une chirurgie cardiaque malgré les interventions de prévention basées sur des guides de pratique clinique (Gosselt et al., 2015). Les complications associées au délirium sont importantes incluant une augmentation de la durée de séjour et un ralentissement du rétablissement (Inouye, Wastendrop & Saczynski, 2013; Saczynski et al., 2012).

Cette étude portait sur le développement et l'évaluation d'une nouvelle intervention infirmière de mentorat visant à faciliter la participation d'un aidant familial dans la gestion du délirium. L'étude portait également sur la validité d'une nouvelle mesure de monitoring du délirium, l'oxymétrie cérébrale.

Le but principal de cette étude pilote randomisée était d'évaluer l'acceptabilité et la faisabilité du devis et de l'intervention infirmière de mentorat, ainsi que la validité de l'oxymétrie cérébrale. Le but secondaire était d'évaluer les effets préliminaires de l'intervention. Trente dyades comprenant un patient présentant un délirium post-chirurgie cardiaque et un aidant familial ont été assignées aléatoirement au groupe contrôle recevant les soins usuels ou au groupe recevant l'intervention infirmière. L'intervention, ancrée dans une approche *caring*, visait à faciliter la transition des aidants dans un rôle participatif auprès de leur proche atteint de délirium ainsi qu'à favoriser le rehaussement de leur sentiment d'efficacité personnelle.

L'indicateur principal d'évaluation de l'acceptabilité du devis était l'obtention du consentement d'au moins 75% des aidants approchés pour participer à l'étude. Par la suite, l'acceptabilité et la faisabilité ont été évaluées en se basant sur des critères d'évaluation des études pilotes pour le devis, par exemple, sur des données de recrutement et du domaine de l'évaluation d'interventions infirmières pour l'intervention, par exemple, la satisfaction des participants. Les effets préliminaires de l'intervention pour les patients ont été mesurés au moyen d'un score de sévérité du délirium, du nombre de complications, de la durée du séjour et du rétablissement psychofonctionnel. Auprès des aidants, des scores d'anxiété et d'efficacité personnelle ont été obtenus. Afin de tester la validité de la nouvelle mesure, les

valeurs d'oxymétrie cérébrale ont été comparées à des scores de trois échelles d'évaluation du délirium validées.

L'indicateur principal d'acceptabilité du devis, a été atteint avec un taux de consentement chez les aidants de 76,9 %. Cependant, le recrutement s'est avéré un grand défi, principalement parce que la prévalence des délirium détectés fut moindre qu'anticipée. L'intervention était acceptable et réalisable, comme en témoigne la participation des aidants familiaux. Les résultats de sévérité du délirium se sont avérés similaires dans les deux groupes, tout comme ceux relatifs aux complications. Les autres mesures de résultats ont présenté une tendance favorisant le groupe intervention dont une durée d'hospitalisation plus courte ainsi qu'un niveau d'anxiété moindre et d'un niveau sentiment d'efficacité personnelle plus élevé chez les aidants. Un effet statistiquement significatif de l'intervention favorisant le groupe intervention a été observé sur le rétablissement psychofonctionnel ( $p = 0,01$ ). Une relation statistiquement significative entre les valeurs d'oxymétrie cérébrale et la présence et la sévérité du délirium a été observée ( $p \leq 0,001$ ).

Cette étude contribue à l'avancement des connaissances par la démonstration de l'acceptabilité et la faisabilité d'une intervention pour rehausser la gestion du délirium par un mentorat des aidants familiaux. Une autre contribution réside dans les résultats prometteurs quant à la validité de l'oxymétrie cérébrale comme nouvelle mesure de monitoring du délirium qui pourra rehausser la détection et la gestion du délirium.

Enregistrement du protocole: [www.controlled-trials.com](http://www.controlled-trials.com); # ISRCTN95736036.

Mots-clés : Délirium, aidants familiaux, interventions infirmières, chirurgie cardiaque, sentiment d'efficacité personnelle, *caring*, mentorat, oxymétrie cérébrale, étude pilote, essai clinique randomisé

## **Abstract**

Delirium is an acute confusional state accompanied by agitation or lethargy (APA, 2013). Despite the prevention strategies based on clinical practice guidelines, nearly half of the patients undergoing a cardiac surgery will present delirium (Gosselt et al., 2015). Complications of delirium are important and include increased length of stay in addition to a slower recovery (Inouye, Wastendrop & Saczynski, 2013; Saczynski et al., 2012).

This study focused, on a new nursing intervention aiming to facilitate participation from a family caregiver in the management of delirium. The study also focused on the validity of a new measure to monitor delirium, cerebral oximetry, a non-invasive measure potentially able to indicate the presence and severity of the delirium.

The primary objective of the randomized pilot study was to assess the acceptability and feasibility of the design and nursing interventions, and the validity of cerebral oximetry to monitor delirium. The secondary objective was to assess the preliminary efficacy of the intervention. Thirty dyads including a patient who had post-cardiac surgery delirium and a family caregiver were randomly assigned to either the control group receiving the usual care or a group receiving the experimental nursing interventions. The intervention, rooted in a caring approach, aimed to facilitate family caregivers' transition to an involved role in delirium management in addition to promoting the enhancement of their self-efficacy.

The primary indicator to assess the acceptability of the design was the consent of at least 75 % of family caregivers who were approached to participate in the study. Afterwards, the acceptability and feasibility was were evaluated based on criteria in the field of pilot studies for the study design, for example, on recruitment data, and on criteria in the field of evaluation of nursing interventions for the intervention, for example, the satisfaction of the caregivers . The preliminary effects of the intervention of the patients were measured using a score reflecting delirium severity, the amount of postoperative complications as well as the length of hospital stay and patient's psycho-functional recovery. Scores for anxiety and self-efficacy were also obtained from the caregivers. In order to test the validity of the new

measure of delirium, cerebral oximetry values were compared to scores on three validated delirium rating scales.

The primary indicator of the acceptability estimate was achieved with a 76.9 % consent rate among caregivers. However, recruitment has shown itself to be a great challenge, mainly because the number of eligible patients was less than anticipated. The experimental intervention was acceptable and feasible, as evidenced by the participation of the caregivers. Results on delirium severity and complications were similar in the two groups. Results favoring the intervention groups included shorter length of stay and less anxiety along with the added feeling of greater personal effectiveness among caregivers. In addition, a statistically significant effect of the intervention was observed on the psycho-functional recovery favoring the intervention group. ( $p=0.01$ ). A statistically significant relationship between cerebral oximetry and occurrence and severity of delirium was observed ( $p \leq 0.001$ ), supporting the potential of this measure in monitoring the delirium.

This study contributes to the advancements of knowledge through the demonstration of the acceptability and feasibility of an intervention to enhance the management of delirium by mentoring caregivers. Another contribution lies in the promising results on the validity of cerebral oximetry as a new monitoring measure of delirium, which has the potential of enhancing delirium detection and management.

Registration protocol: [www.controlled-trials.com](http://www.controlled-trials.com); #ISRCTN95736036.

Keywords: delirium, caregivers, nursing interventions, cardiac surgery, sense of self-efficacy, caring, mentoring, cerebral oximetry, pilot study, randomized clinical trials

# Table des matières

Résumé.....	iii
Abstract.....	vi
Table des matières.....	vii
Liste des tableaux.....	xi
Liste des figures.....	xiii
Liste des sigles.....	xiv
Remerciements.....	xvi
Chapitre 1. Problématique.....	1
<b>1.1. Buts de l'étude, questions et hypothèses de recherche.....</b>	<b>8</b>
Chapitre 2. Recension des écrits.....	10
2.1. Portrait du délirium postopératoire.....	10
2.1.1. Les facteurs contributifs au délirium.....	10
2.1.2. Les trois formes de délirium et les manifestations associées.....	12
2.1.3. Les complications associées au délirium.....	13
2.1.4. L'évaluation du délirium : la détection et le monitoring.....	14
2.2. La gestion du delirium.....	18
2.2.1. La recherche de causes à partir des facteurs de risque du délirium.....	18
2.2.2. Les interventions pharmacologiques.....	19
2.2.3. Les interventions non pharmacologiques.....	20
2.2.4. Les interventions non pharmacologiques réalisées par les aidants familiaux.....	25

2.3. Les interventions avec des aidants familiaux chez des clientèles atteintes de démence.....	27
2.4. Le cadre de référence .....	32
2.5. La théorie de l'intervention infirmière Mentor_D .....	37
Chapitre 3. Méthode.....	42
3.1. Devis de l'étude.....	42
3.2. Article-protocole .....	43
Abstract.....	44
Background.....	45
Methods.....	49
Discussion.....	68
3.3. Considérations éthiques .....	74
Chapitre 4. Résultats .....	76
4.1. Article-pilote .....	76
Abstract.....	77
Introduction.....	78
Methods.....	81
Results.....	89
Discussion.....	100
4.2. Complément de résultats .....	105
4.2.1. Ingrédients relatifs à l'infirmière-mentore.....	107
4.2.2. Ingrédients relatifs aux aidants familiaux .....	112
4.3. Article-oxymétrie .....	120
Abstract.....	121

Introduction.....	122
Methods.....	123
Results.....	130
Discussion.....	140
Chapitre 5 - Discussion.....	144
5.1. Contributions.....	144
5.1.1. Contributions théoriques.....	144
5.1.2. Contributions empiriques et risques de biais .....	147
5.1.3. Contributions méthodologiques .....	159
5.2. Implications.....	161
5.2.1. Implications pour la pratique et la formation.....	161
5.2.2. Implications pour la recherche.....	163
Conclusion .....	164
Références.....	166
Annexe A. Outils d'évaluation du délirium.....	i
Annexe B. Interventions infirmières issues du cadre de référence.....	iv
Annexe C. Revue de la littérature sur les interventions infirmières de rehaussement du sentiment d'efficacité personnelle .....	viii
Annexe D. Interventions pouvant être réalisées par les aidants familiaux et menu présenté aux aidants .....	xxi
Annexe E. Document remis aux familles dans le milieu de recherche.....	xxxiii
Annexe F. Délirium Index .....	xxxv
Annexe G. Dimension psychofonctionnelle du Sickness Impact Profile .....	xxxvii
Annexe H. State Trait Anxiety Inventory State.....	xlii

Annexe I. Sentiment d'efficacité personnelle à utiliser les interventions de gestion du délirium .....	xliv
Annexe J. Questionnaire évaluant l'acceptabilité de l'intervention .....	xlvi
Annexe K. Journal de bord des aidants familiaux .....	xlvii
Annexe L. Intensive Care Delirium Screening Checklist.....	xlviii
Annexe M. Confusion Assessment Method - Intensive Care Unit.....	xlix
Annexe N. Formulaire de consentement des patients.....	l
Annexe O. Formulaire de consentement des aidants familiaux.....	lv
Annexe P. Approbation et échanges avec les comités internes du milieu de recherche.....	lxi
Annexe Q. Indicateurs d'acceptabilité et de faisabilité de l'étude.....	lxii
Annexe R. Liste des variables cliniques .....	lxvii
Annexe S. Listes de vérification .....	lxxiii
Annexe T. Travaux préliminaires sur la mesure d'oxymétrie cérébrale.....	lxxviii

## Liste des tableaux

Tableau 1. Interventions ayant un effet préventif issues du modèle HELP et des guides de pratique.....	22
Tableau 2. Composantes des interventions non pharmacologiques qui impliquent des aidants familiaux auprès de patients en démence.....	29
Tableau 3. Schedule of enrolment, interventions and assessment.....	50
Tableau 4. Experimental intervention content.....	53
Tableau 5. Behaviors proposed at the bedside.....	55
Tableau 6. Assessment variables for acceptability and feasibility.....	57
Tableau 7. Description of the Mentor_D Experimental Intervention Based on the TIDieR Template.....	80
Tableau 8. Questionnaires used for Measures of Delirium Onset, Family Caregiver Acceptability of Intervention and Preliminary Efficacy.....	83
Tableau 9. Baseline Sociodemographic, Clinical Characteristics in the Control and Intervention Group.....	87
Tableau 10. Surgical and Postoperative Clinical Characteristics Before Delirium Onset in the Control and Intervention Group.....	89
Tableau 11. Delirium, Clinical Parameters and Postoperative Clinical Characteristics on Days 1, 2 and 3 Following Delirium Onset in the Control and Intervention Group.....	94
Tableau 13. Interventions de l’infirmière-mentore réalisées auprès des aidants familiaux durant chaque phase.....	108
Tableau 14. Exposition des aidants familiaux à l’intervention Mentor_D.....	112
Tableau 15. Engagement des aidants familiaux dans l’intervention Mentor_D.....	115
Tableau 16. Adhérence des aidants familiaux à l’intervention Mentor_D.....	119
Tableau 17. Observational Study Design within the Main Pilot-RCT.....	124

Tableau 18. Sociodemographic and Baseline Clinical Data.....	132
Tableau 19. Surgical and Postoperative Characteristics.....	133
Tableau 20. Clinical Data at Days 1, 2 and 3 Following Delirium Onset. ....	135
Tableau 21. Oximetry and Delirium Assessments.....	137
Tableau 22. Results of Marginal Models and Linear Mixed Models . ....	139

## Liste des figures

Figure 1. Représentation de la théorie de l'intervention infirmière de mentorat.....	39
Figure 2. Oximetry Measures Sites.....	63
Figure 3. Flow Diagram.....	86
Figure 4. Patient Delirium Severity Results. ....	98
Figure 5 a. Family Caregiver Anxiety Results.....	99
Figure 5 b. Family Caregiver Self-Efficacy Results.....	99
Figure 6. Occurrence of Delirium.....	100
Figure 7. Éléments d'évaluation de la fidélité opérationnelle .....	106
Figure 8. Oximetry Measurements Sites.....	126

## Liste des sigles

ANCOVA	Analyse de Covariance
APA	American Psychiatric Association
CAM	Confusion Assessment Method
CAM-ICU	Confusion Assessment Method - Intensive Care Unit
CTD	Cognitive Test for Delirium
DDS	Delirium Detection Score
DI	Delirium Index
DRS	Delirium Rating Scale
FIC	Family Involvement in Care
FMI	Family Meeting Intervention
GC	Groupe contrôle
GI	Groupe intervention
ICDSC	Intensive Care Delirium Screening Checklist
ICU	Intensive Care Unit
MDAS	Memorial Delirium Assessment
MHICC	Centre de coordination des essais cliniques de Montréal
MMSE	Mini Mental State Examination
NEECHAM	Neelon and Champagne Confusion Scale
PC	Partners in Caregiving
PCC	Processus caritas cliniques
SIP	Sickness Impact Profile
STAIS	State Trait Anxiety Inventory State

*À mes parents, Hélène et René*

## Remerciements

Je tiens principalement à remercier ma directrice de thèse Sylvie Cossette. Son mentorat et son soutien incomparables ont été déterminants dans la poursuite de mes études doctorales. Sylvie est une chercheuse passionnée ainsi qu'un modèle de rigueur, détermination et leadership. Son dévouement envers la recherche infirmière et envers ses étudiants est une grande source d'inspiration. J'ai particulièrement apprécié les judicieux conseils ainsi que toute l'énergie investie dans ma réussite sans oublier le temps consacré à me lire ... et me *relire*. C'est avec son accompagnement soutenu tout au long de mon parcours doctoral que j'ai su me dépasser.

Je tiens à remercier tout spécialement Dr André Denault pour sa participation qui a été centrale à la réussite du projet doctoral pour les travaux portant sur l'oxymétrie cérébrale. Dr Denault est un pédagogue au talent incomparable très généreux pour partager son expertise.

Je remercie les membres du corps professoral de la Faculté des Sciences Infirmières de l'Université de Montréal pour votre disponibilité ainsi que le partage de vos réflexions. Particulièrement à mesdames Anne Bourbonnais et José Côté pour vos réflexions et suggestions lors de l'examen de synthèse doctoral et du comité d'approbation. Je désire aussi remercier les membres du jury, mesdames Maud-Christine Chouinard, Véronique Dubé et José Côté pour l'attention avec laquelle elles ont lu la thèse ainsi que les commentaires, questions et suggestions qui continuent de me faire cheminer.

Plusieurs collaborateurs ont été centraux à l'élaboration et la réalisation du projet doctoral. Je tiens à remercier Anie Brisebois et Jessica Van Tassel ainsi que les Docteurs Alexis Cournoyer, Marie-Claude Côté et Yoan Lamarche pour le partage de leur expertise. Merci à monsieur Jean Lambert pour sa grande disponibilité et son enseignement lors de l'analyse des données. Je remercie aussi la participation du milieu de recherche, soit la direction des soins infirmiers de l'Institut de Cardiologie de Montréal, Marie-Hélène Carbonneau et Marie-José Simard, ainsi que les infirmières-chefs Jessie Perron et Johanne Bernachez. Un grand merci aux équipes de soins des unités où s'est déroulé le projet.

Je remercie sincèrement les organismes suivants pour leur soutien financier: la Faculté des sciences infirmières ainsi que la Faculté des études supérieures de l'Université de

Montréal, le Réseau de Recherche en Interventions en Sciences Infirmières, le Ministère de l'éducation et de l'enseignement supérieur du Québec et la Fondation de l'Institut de Cardiologie de Montréal (Jean-Pierre Themens ainsi que le Groupe financier Banque TD).

Je désire souligner le soutien offert par mes collègues d'études doctorales Laurence, Sophie et Martin, sans oublier Patrick et Marie-Hélène qui ont été d'une grande aide pour les dernières étapes. Merci pour vos encouragements et vos réflexions.

Je souhaite remercier mes collègues du Labo-Cossette de l'Institut de Cardiologie de Montréal : Catherine, Mélanie, Hayet, Evelyne, John, Guillaume, Marc-André ainsi que Vanessa.

Je ne peux passer sous silence le soutien de mes amies Andrée, Mariane, Rachel et Laurence. Merci pour votre écoute.

Je désire exprimer ma reconnaissance à mes parents pour leur présence et leurs encouragements qui m'ont donné l'énergie de persévérer. Merci à ma petite sœur, sa détermination et sa force de caractère m'inspirent énormément. Je désire remercier tout particulièrement Michel pour son amour, son écoute, sa générosité ainsi que sa compréhension.

Un merci particulier à Jacques Gendron pour ses précieux conseils.

Finalement, un merci aux patients ainsi qu'aux familles qui ont généreusement contribué à la réalisation de ce projet de recherche doctoral.

# Chapitre 1. Problématique

Le développement des connaissances en chirurgie cardiaque permet d'offrir cette intervention à une clientèle de plus en plus âgée présentant des comorbidités afin d'optimiser leur qualité de vie ainsi que leur autonomie. Une chirurgie cardiaque vise à rétablir la circulation sanguine du muscle cardiaque (chirurgie de pontages coronariens) ou de l'ensemble du corps (chirurgie de valves cardiaques). Malgré la mise en place de stratégies de prévention basées sur des guides de pratique clinique, cette intervention majeure cause un stress physiologique qui, jumelé à la vulnérabilité de la clientèle, peut mener à un délirium (Gosselt, Slooter, Boere & Zaal, 2015; Neupane, Arora, & Rudolph, 2016; Tse, Schwarz, Bowering, Moore & Barr, 2015). Ce syndrome neurocognitif peut atteindre jusqu'à la moitié des patients opérés et s'accompagne de complications graves pour la clientèle et leur famille (Brown, 2014; Gosselt et al., 2015; Rudolph et al., 2010; Tse et al., 2015; Zaal, Devlin, Peelen & Slooter et al., 2015). Les complications du délirium sont reliées à sa durée et sa sévérité, donc une prise en charge rapide et efficace peut contribuer à en limiter les effets délétères (Jackson, Wilson, Richardson, & Lord, 2016; Pisani et al., 2009).

Le délirium est une condition réversible qui est définie par trois critères diagnostiques, soit 1) une altération de l'état de conscience, 2) une modification dans la cognition affectant la mémoire, la compréhension du langage, les perceptions ou le comportement ainsi que 3) l'apparition soudaine de ces deux critères (American Psychiatric Association (APA), 2013; Sepulveda et al., 2016; Trzepacz, Meagher, & Franco, 2016). Il peut aussi s'accompagner d'hallucinations visuelles et auditives secondaires à l'altération des perceptions, d'états émotionnels labiles et d'une inversion du cycle-éveil sommeil (APA, 2013). La personne atteinte de délirium devient temporairement inapte, soit incapable ou partiellement capable de prendre des décisions concernant sa santé. En réponse à ces manifestations, l'approche pharmacologique recommandée dans les guides de pratique inclut l'utilisation d'antipsychotiques pour assurer la sécurité du patient en diminuant l'ampleur des manifestations, par exemple l'agitation. Par contre, l'efficacité de ces médicaments chez la clientèle vulnérable de chirurgie cardiaque est mitigée (Barr et al., 2013; Neufeld, Yue,

Robinson, Inouye, & Needham, 2016; O'Neal & Shaw, 2016; Oldham & Pisani, 2015; Saager et al., 2015).

Les hypothèses mises de l'avant pour expliquer les mécanismes physiologiques cérébraux impliqués dans le développement du délirium incluent une altération de neurotransmetteurs possiblement complémentaire à un processus inflammatoire lesquels résulteraient en une modification de la perfusion cérébrale (Cerejeira, Lagarto, & Mukaetova-Ladinska, 2014; Inouye, 1999; Khan, Zawahiri, Campbell, & Boustani, 2011; Maclulich et al., 2013; Maldonado, 2008a; Zaal et al., 2015). Ces mécanismes s'enclencheraient en réponse à une combinaison de facteurs de vulnérabilité et d'éléments de stress (Cerejeira et al., 2014; Koster et al., 2011; Schoen, Meyerrose, Paarmann, Heringlake, Hueppe & Berger, 2011). Les facteurs de vulnérabilité les plus fréquemment rencontrés regroupent l'âge avancé, la consommation de tabac ou d'alcool ainsi que les déficits visuels, auditifs ou fonctionnels (Cerejeira et al., 2014; Koster et al., 2011; Schoen et al., 2011). Un autre facteur de vulnérabilité étudié chez la clientèle de chirurgie cardiaque relève de l'oxygénation cérébrale estimée par l'oxymétrie cérébrale. Une valeur préopératoire de moins de 51% d'oxymétrie cérébrale augmente la vulnérabilité au délirium (Schoen et al., 2011). Les éléments de stress les plus fréquemment rencontrés chez la clientèle de chirurgie cardiaque comprennent l'urgence et la durée de la chirurgie, les médicaments pour la sédation, la douleur et les médicaments pour soulager la douleur (opiacés) ainsi que l'absence de visiteurs (Cerejeira et al., 2014; Koster et al., 2011; Schoen et al., 2011). Une désaturation de 20% d'oxymétrie cérébrale à partir de la valeur préopératoire pendant la chirurgie est aussi un élément de stress (Schoen et al., 2011). Une personne présentant peu de facteurs de vulnérabilité est tout de même susceptible de développer un délirium lorsque le stress est important, comme suite à une chirurgie cardiaque (Gosselt et al., 2015; Koster et al., 2011; schoen et al., 2011; Tse et al., 2015).

Lorsqu'un délirium survient, il peut se manifester sous trois formes, soit hyperactive (avec agitation), hypoactive (avec léthargie) ou mixte, caractérisée par une alternance entre l'agitation et la léthargie. Une proportion importante des manifestations du délirium est associée à la personnalité du patient ainsi qu'à son histoire de vie. Par exemple, les hallucinations secondaires à l'altération des perceptions diffèrent d'un patient à l'autre

puisqu'elles sont façonnées à partir de la personnalité et de l'histoire de vie de la personne atteinte (APA, 2013; Sepulveda et al., 2016). L'infirmière qui connaît cette histoire de vie peut davantage rassurer le patient et limiter l'exacerbation des manifestations du délirium. Ainsi, une personnalisation des interventions relatives au délirium est nécessaire en vue d'éviter l'exacerbation des manifestations qui pourrait mener à des complications (Barron & Holmes 2013).

Au plan physique, les complications de l'agitation incluent un risque accru de chuter, d'avoir des fractures, d'arracher le tube endotrachéal, le drain thoracique ou la ligne artérielle, ce qui nécessite une réinstallation urgente et peut entraîner d'autres complications (Gottesman et al., 2010; Inouye, 2006; Inouye, Wastendrop & Saczynski, 2013; Martin, Buth, Arora & Baskett, 2012; Rudolph et al., 2010; Saczynski et al., 2012). Cette agitation peut aussi provoquer des déhiscences sternales (Mangusan, Hooper, Denslow, & Travis, 2015; Remo, Mackay, & Rana, 2013; Schimmer et al., 2008; Zaal et al., 2015). La déhiscence, dont le risque est triplé pendant un délirium, est l'un des événements les plus redoutés suite à une chirurgie cardiaque, car il implique un retour en salle d'opération pour stabiliser à nouveau la plaie opératoire sternale devenue fragile (Schimmer et al., 2008). D'autre part, la personne léthargique présente le double du risque d'être sous ventilation mécanique postopératoire prolongée (Stransky et al., 2011). La léthargie implique aussi une diminution de la participation aux activités de soins essentielles prévues pour optimiser le rétablissement postopératoire, comme la mobilisation précoce visant à recouvrir les capacités fonctionnelles et les exercices respiratoires impliqués dans la récupération de l'amplitude respiratoire ainsi que dans la prévention des infections respiratoires. Au plan psychologique, mentionnons que le délirium laisse des traces chez les patients qui vivent des sentiments de peur et d'anxiété pendant l'épisode, mais aussi de culpabilité et de honte par la suite (Andersson, Hallberg, Norberg & Edberg, 2002; Breitbart, Gibson, & Tremblay, 2002; Partridge, Martin, Harari & Dhesi, 2013; Pollard, Fitzgerald & Ford, 2015; Schofield, 1997). Ces complications peuvent contribuer à l'augmentation de la durée du séjour hospitalier et des risques de se retrouver en centre d'hébergement suite à la chirurgie, au retard dans le rétablissement postopératoire et en des séquelles fonctionnelles et cognitives, comme des difficultés dans les activités quotidiennes et des troubles de mémoire, en plus de tripler le risque de mortalité pendant et

après l'hospitalisation (Brown, 2014; Mangusan, Hooper, Denslow & Travis, 2015; Rudolph et al., 2010; Stransky et al., 2011; Zaal et al., 2015; Witlox et al., 2010). En général, le retour à l'autonomie, l'un des objectifs visés par une chirurgie cardiaque, est compromis par le délirium (Brown, 2014; Grover & Shah, 2011; Mangusan et al., 2015).

Les trois quarts des familles de patients atteints de délirium vivent de l'anxiété en raison des manifestations d'agitation ou de léthargie (O'Malley, Leonard, Meagher, & O'Keefe, 2008; Partridge, Martin, Harari, & Dhesi, 2013). Elles rapportent également un sentiment d'impuissance, car elles ne savent pas quoi faire pour venir en aide à leur proche (Day & Higgins, 2015; Morita, Hirai, Sakaguchi, Tsuneto, & Shima, 2004; Namba et al., 2007; O'Malley, Leonard, Meagher, & O'Keefe, 2008; Partridge, Martin, Harari, & Dhesi, 2013).

Le délirium ne peut pas toujours être prévenu chez des clientèles à haut risque comme celle de chirurgie cardiaque. Selon les guides de pratique, les mesures prises pour réaliser la gestion du délirium se déclinent en trois aspects (APA, 1999; Barr et al., 2013; Canadian Coalition for Senior's Mental Health, 2014; Cook & APA, 2004; Inouye et al., 1999; NICE guidelines, 2014; RNAO, 2010). Le premier aspect consiste en l'identification des causes pouvant avoir contribué à l'apparition du délirium ainsi que le traitement de celles-ci. Les deuxième et troisième aspects, comprennent les interventions pharmacologiques et non-pharmacologiques, réalisées dans le but de diminuer la durée et l'ampleur des manifestations associées au délirium. Identifier et traiter les causes souvent multifactorielles est complexe ce qui limite la portée de cette seule mesure de gestion du délirium et justifie le recours à des interventions non-pharmacologiques pour diminuer la durée et l'ampleur des manifestations du délirium (Clegg et al., 2014, Siddiqi et al., 2016). Ces interventions, évaluées principalement dans les études de prévention du délirium, incluent l'orientation dans le temps, l'espace et les personnes, la mobilisation précoce, la personnalisation des interventions et la création d'une alliance avec la famille (APA, 1999; Barr et al., 2013; Canadian Coalition for Senior's Mental Health, 2014; Cook & APA, 2004; Inouye et al., 1999; NICE guidelines, 2014; RNAO, 2010). Nous avons repéré seulement quatre études ayant évalué les effets de ces interventions dans la gestion du délirium c'est-à-dire une fois le délirium détecté chez des populations de personnes âgées de médecine (Cole et al., 1994; Cole et al., 2002; Lundstrom

et al., 2005; Pitkala, Laurila, Standberg & Trilvis, 2006). Deux de ces études ont démontré une diminution de la durée du délirium, de la durée de séjour, du taux de mortalité et d'un meilleur rétablissement; les interventions réalisées par des infirmières dans ces deux études étaient issues des guides de pratique et impliquaient une participation minimale des familles (Lundstrom et al., 2005; Pitkala et al., 2006).

En plus de ces quatre études, nous avons repéré trois études dans lesquelles ont été évaluées des interventions réalisées par des membres de la famille en prévention et gestion du délirium en contexte de soins de médecine et de chirurgie non cardiaque (Black, Boore & Parahoo, 2011; Martinez, Tobar, Beddings, Vallejo, & Fuentes, 2012; Rosenbloom-Brunton, Henneman & Inouye, 2010). Dans le cadre de ces études, les familles ont reçu de l'information sur le délirium et sur ce qu'elles peuvent faire lorsqu'elles sont au chevet. Par la suite, ces membres de la famille se sont appropriés un rôle d'aidant par leur contribution à la gestion du délirium en sachant mieux comment agir pour soutenir leur proche. Par exemple, les aidants ont repris des explications auprès de leur proche dans un langage leur étant plus familier que celui utilisé par les équipes de soins (Black et al., 2011). Un autre exemple était l'utilisation d'interventions non pharmacologiques de prévention du délirium par les aidants familiaux au chevet des patients, par exemple en rappelant à leur proche où il se trouve et pour quelle raison (Martinez et al., 2012; Rosenbloom-Brunton et al., 2010). D'autres interventions qui ont été utilisées par les aidants au chevet incluent les soins de réconfort, donc de discuter avec leur proche, dans un langage familier, pour maintenir le contact avec lui, ou lui tenir la main afin d'assurer une présence rassurante (Black et al., 2011).

Les trois études repérées qui ont impliqué des aidants familiaux dans la prévention et la gestion du délirium ont obtenu des effets bénéfiques incluant une diminution du nombre de chute et un meilleur rétablissement psychofonctionnel (Black et al., 2011; Martinez et al., 2012; Rosenbloom-brunton et al., 2010).

Selon les auteurs, les effets bénéfiques de deux éléments — un maintien du contact avec la réalité (les personnes, le temps et l'espace) à l'aide de l'aidant familial, et une présence rassurante — seraient réalisables en raison du lien de confiance existant entre l'aidant familial et le patient (Black et al., 2011; Martinez et al., 2012; Rosenbloom-Brunton et al., 2010). De plus, puisque l'aidant familial connaît bien son proche, sa personnalité et ses habitudes, il peut

détecter des changements subtils en étant attentif lors de ses visites au chevet, et ainsi alerter l'équipe de soins qui, en retour, pourra les soutenir pour mieux gérer le délirium. Bref, leur expertise de la personnalité et de l'histoire de vie du patient leur permet d'offrir des interventions plus personnalisées en étant présent auprès de leur proche, en fournissant une présence rassurante et en étant attentif aux manifestations possibles lors des visites ce qui peut mener à des effets bénéfiques.

Pour que cette participation puisse se réaliser, les aidants familiaux doivent se sentir soutenus et accompagnés dans leur nouveau rôle participatif dans les soins à leur proche. Ce soutien et cet accompagnement peuvent se manifester par une approche infirmière *caring*, dans laquelle est ancrée une relation de mentorat offrant une base d'échanges qui implique respect, ouverture et authenticité ainsi qu'un apprentissage bidirectionnel. Cette approche est aussi favorable à la mise en commun des expertises de l'aidant et l'infirmière permettant l'ajustement d'interventions de gestion du délirium pour qu'elles soient personnalisées (Anderson & Shannon, 1988; Watson, 2008a). L'infirmière peut aussi soutenir le sentiment de confiance des aidants familiaux en leur capacité à réaliser les fonctions associées à ce nouveau rôle. Cette confiance découle du sentiment d'efficacité personnelle qui est proposé par Bandura (1997) dans le cadre de sa théorie sociocognitive. Selon Bandura, les individus construisent l'évaluation de leur propre efficacité à réaliser quelque chose en se basant sur quatre sources d'information: 1) l'observation de l'action à réaliser, 2) la pratique dans la réalisation de cette action et son succès, 3) les encouragements à le faire, et ceci, à travers 4) une interaction favorisant un état psychologique favorable (Bandura, 1997).

À partir des éléments empiriques et théoriques sommairement présentés dans ce chapitre, nous proposerons qu'une intervention (Mentor\_D) avec une approche *caring* (Watson, 2008a), dans laquelle est ancrée une relation de mentorat selon Anderson et Shannon (1988) et jumelée aux sources informant le sentiment d'efficacité personnelle proposées par Bandura (1997) soit favorable à la participation d'aidants familiaux dans la gestion du délirium. Cette théorie de l'intervention infirmière de mentorat d'aidants familiaux a été élaborée à partir des écrits empiriques et théoriques selon la démarche proposée par Sidani et Braden (2011).

Par ailleurs, nous ne connaissons pas la perception des aidants familiaux quant à l'acceptabilité de participer dans la gestion du délirium directement au chevet de leur proche en contexte de soins postopératoires de chirurgie cardiaque. Ce contexte de soins aigus et critiques diffère largement de ceux en soins de longue durée et en soins critiques de médecine dans les études ayant proposé une participation des familles. De plus, l'inaptitude temporaire du patient atteint de délirium, qui le rend complètement ou partiellement incapable de prendre des décisions éclairées sur sa santé, implique un consentement substitué. La faisabilité et l'acceptabilité de cette procédure inhabituelle dans le milieu de soins de chirurgie cardiaque devaient être évaluées. Ainsi, un devis d'étude pilote était approprié pour déterminer l'acceptabilité et la faisabilité de l'intervention de l'étude impliquant la participation d'aidants familiaux auprès d'une clientèle temporairement inapte et vulnérable en contexte de soins aigus et critiques.

Des travaux préparatoires étaient aussi nécessaires, vu le peu d'études sur le sujet, pour examiner la validité d'un nouvel outil d'évaluation du délirium, puisque les écrits font état du manque criant de mesures objectives. Actuellement, l'évaluation du délirium sert au repérage initial des manifestations, soit la détection. Elle sert aussi au suivi une fois qu'il est installé, soit le monitoring. Cette évaluation est réalisée à l'aide d'outils basés sur l'observation des manifestations comportementales et cognitives (Guenther et al., 2012). Ces outils présentent des limites, principalement pour l'évaluation du délirium hypoactif qui se présente sous forme de léthargie, laquelle peut être confondue à un état de sédation ou de fatigue post-opératoire (Collins, Blanchard, Tookman, & Sampson, 2010; Rice et al., 2011; van Velthuisen et al., 2016). De plus, l'observation requiert une constance dans l'application des critères d'évaluation ce serait moins nécessaire par un examen de changements physiologiques accompagnant le délirium à l'aide de biomarqueurs. Une piste prometteuse consiste à évaluer la perfusion cérébrale par une mesure d'oxymétrie cérébrale puisqu'une hypoperfusion a été associée au délirium (Denault et al., 2014; Fong et al., 2006; Merino et al., 2013; Taussky et al., 2012; Vijaykrishnan, Ramasubramanian, & Dhand, 2015). Les valeurs d'oxymétrie cérébrale observées avant l'induction en anesthésie chez les patients de chirurgie cardiaque se situent entre 60% et 80% (Vretzakis et al., 2014). Ceci peut être réalisé par la spectroscopie proche infrarouge, une méthode non-invasive fournissant une mesure continue de saturation cérébrale

en oxygène, à l'aide d'électrodes installées sur le front. Le devis d'étude pilote est donc tout indiqué pour évaluer la faisabilité de réaliser le monitoring du délirium avec cette nouvelle mesure.

## **1.1. Buts de l'étude, questions et hypothèses de recherche**

### **1.1.2. But principal de l'étude et questions de recherche**

Le **but principal de l'étude** est l'évaluation de l'acceptabilité et de la faisabilité du devis ainsi que de l'intervention infirmière de mentorat d'aidants familiaux Mentor\_D. Pour répondre à ce but nous avons formulé les deux questions de recherche suivantes :

Question 1 : Quels sont les éléments d'acceptabilité et de faisabilité *du devis* de la présente étude ?

Ces éléments relatifs au devis ont été évaluées en se basant sur des critères d'évaluation d'une étude pilote randomisée développés par Feeley et Cossette (2015) et d'autres écrits (Lancaster, Dodd, & Williamson, 2004; Shanyinde, Pickering, & Weatherall, 2011). L'indicateur principal d'acceptabilité du devis est l'obtention du consentement d'au moins 75% des aidants familiaux approchés pour participer à l'étude. Les autres éléments d'acceptabilité et de faisabilité réfèrent (1) au recrutement, (2) au choix des patients, (3) à la randomisation, (4) à la rétention, (5) à la collecte des données et des mesures, dont la validité d'une mesure d'oxymétrie cérébrale comme indicateur de délirium ainsi (6) qu'à la contamination des groupes.

Question 2 : Quels sont les éléments d'acceptabilité et de faisabilité *de l'intervention infirmière* à l'étude ?

Ces éléments relatifs à l'intervention ont été évalués à partir des critères proposés par Sidani et Braden (2011): (1) la satisfaction des aidants familiaux au regard de l'approche d'intervention, (2) le temps requis pour procurer l'intervention, (3) la formation permettant de

procurer l'intervention, (4) les ressources matérielles, (5) la fidélité aux composantes de l'intervention (a) quant au contenu et (b) quant à la structure; ainsi que (6) la sélection et l'utilisation des interventions proposées pour la gestion du délirium par les aidants familiaux et par l'infirmière qui procure l'intervention Mentor\_D.

### **1.1.3. But secondaire de l'étude et hypothèses de recherche**

Le **but secondaire de l'étude** était d'évaluer les effets préliminaires de l'intervention infirmière Mentor\_D. Pour ce faire, les hypothèses suivantes ont été formulées.

Suite à la détection du délirium, en comparaison avec les patients du groupe contrôle, ceux du groupe intervention présenteront :

- (H1) Une sévérité moindre du délirium aux jours 1, 2 et 3 suite à son début;
- (H2) Un nombre inférieur de complications cliniques aux jours 1, 2 et 3 suite à son début;
- (H3) Une durée du séjour hospitalier inférieure;
- (H4) Un meilleur rétablissement psychofonctionnel à 30 jours;

Suite à la détection du délirium, en comparaison avec les aidants familiaux du groupe contrôle, ceux du groupe intervention présenteront :

- (H5) Un niveau inférieur d'anxiété à 4, 15 et à 30 jours;
- (H6) Un sentiment d'efficacité personnelle plus élevé à 4, 15 et à 30 jours.

## **Chapitre 2. Recension des écrits**

Le présent chapitre comprend cinq parties. Dans la première partie, le portrait du délirium postopératoire est dressé avec la description des facteurs contributifs, de ses différentes formes, des complications associées ainsi que des meilleures pratiques en évaluation. Dans la deuxième partie, nous synthétisons la littérature sur la gestion du délirium. Dans la troisième partie, vu l'absence d'études incluant des aidants familiaux pour la gestion du délirium, nous rapportons sommairement les études incluant l'utilisation par les aidants d'interventions de gestion de la démence (une condition dont certaines manifestations s'apparentent au délirium).

Le cadre de référence décrit dans la quatrième partie comporte trois éléments. Les premier et deuxième éléments consistent en une approche basée sur la théorie du *Human Caring* de Watson (2008a), dans laquelle est ancrée une relation de mentorat, inspirée du rôle de mentor défini par Anderson et Shannon (1988). Ces éléments ont servi à préciser le soutien infirmier offert pour favoriser la participation des aidants familiaux dans la gestion du délirium. Le troisième élément regroupe les principes de rehaussement du sentiment d'efficacité personnelle issus de la théorie sociocognitive de Bandura (1997). Ces principes ont inspiré les interventions infirmières effectuées pour accroître la capacité des familles à soutenir leur proche pendant un délirium. Finalement, la cinquième partie comprend la présentation de la théorie de l'intervention développée pour la présente étude qui est issue des écrits empiriques et théoriques.

### **2.1. Portrait du délirium postopératoire**

#### **2.1.1. Les facteurs contributifs au délirium**

Le délirium est un syndrome neuropsychologique défini comme étant une dysfonction aiguë du cerveau (APA, 2013). Selon les résultats d'études portant sur le développement du délirium, les mécanismes physiologiques cérébraux impliqués incluent une altération dans le fonctionnement de neurotransmetteurs ou un processus inflammatoire affectant la perfusion cérébrale (Cerejeira, Lagarto, & Mukaetova-Ladinska, 2014; Khan, Zawahiri, Campbell, & Boustani, 2011; Maclulich et al., 2013; Maldonado, 2008a; 2013). Ces mécanismes

découleraient d'une combinaison de facteurs de risque appartenant à deux catégories, soit les facteurs de vulnérabilité qui rendent le patient susceptible de développer un délirium et d'éléments de stress qui le précipitent (Cerejeira et al., 2014; Khan, Zawahiri, Campbell, & Boustani, 2011; Maclulich et al., 2013; Maldonado, 2008a). Le modèle de facteurs de risque souvent utilisé est proposé par Dr Sharon Inouye, qui suggère que des éléments de stress seuls n'entraînent pas de délirium. C'est plutôt leur interaction avec les facteurs de vulnérabilité déjà présent chez la personne qui résulte en un délirium (Inouye, 1999; Inouye et Charpentier, 1996; Inouye, Viscoli, Horwitz, Hurst, et Tinetti, 1993; Koster, Hensens, Schuurmans & Van Der Palen, 2011).

Les facteurs associés à la vulnérabilité et aux éléments de stress ont été validés dans différentes études prospectives et rétrospectives auprès de clientèles de gériatrie (Inouye, 2006; Young & Inouye, 2007), de chirurgie cardiaque (Koster et al., 2011; Schoen, Meyerrose, Paarmann, Heringlake, Hueppe & Berger, 2011) et de soins critiques (Zaal, 2013). Chez la clientèle de chirurgie cardiaque, en plus de facteurs les plus communs mentionnés dans le premier chapitre (âge avancé, consommation de tabac ou d'alcool, déficits visuels, auditifs ou fonctionnels, oxymétrie cérébrale préopératoire < 51%), les facteurs de vulnérabilité regroupent les antécédents de délirium, de dépression, d'accident vasculaire cérébral, de fibrillation auriculaire, un diagnostic d'hypertension, de diabète insulino-dépendant ou d'insuffisance rénale (Koster et al., 2011; Schoen et al., 2011). D'autre part, en plus des facteurs mentionnés dans le premier chapitre (l'urgence et la durée de chirurgie, la douleur, les médicaments pour la sédation et le soulager la douleur, l'absence de visiteurs, la désaturation intraopératoire de 20% d'oxymétrie cérébrale), les facteurs reliés aux éléments de stress regroupent aussi l'administration de produits sanguins, les complications pendant la chirurgie, le temps d'intubation, les infections, l'insuffisance rénale aiguë suite à la chirurgie ainsi que le fait d'être hospitalisé aux soins intensifs (Inouye, 2006; Koster et al., 2011; Young & Inouye, 2007; Schoen et al., 2011; Zaal, 2013).

Plusieurs de ces facteurs de risque sont non modifiables, ce qui contribue à expliquer que malgré l'amélioration des techniques et des soins chirurgicaux, le délirium affecte toujours jusqu'à la moitié des personnes ayant subi à une chirurgie cardiaque (Brown, 2014; Rudolph et al., 2010).

### **2.1.2. Les trois formes de délirium et les manifestations associées**

Chez la clientèle de chirurgie cardiaque, on estime que la durée du délirium est variable, soit entre deux et cinq jours (Brown, 2014; Maldonado et al., 2009; Rudolph et al., 2010). Il existe trois formes qui sont déterminées par l'activité psychomotrice observée, soit hyperactif, hypoactif ou mixte (de Rooij, Schuurmans, Van Der Mast, & Levi, 2005; McPherson et al., 2013; Peterson et al., 2006; Robinson, Raeburn, Tran, Brenner, & Moss, 2011). La forme hyperactive peut être accompagnée d'agitation et de méfiance, la forme hypoactive se manifeste plutôt par de la léthargie qui rend les personnes beaucoup moins réactives et la forme mixte est accompagnée d'une alternance entre des phases d'agitation et de léthargie (de Rooji, Schuurmans, Van Der Mast & Levi, 2005; Peterson et al., 2006). Chez la clientèle de chirurgie cardiaque, la forme hypoactive serait plus fréquente que les deux autres (Peterson et al., 2006). Malgré que l'on distingue trois formes, une fluctuation des manifestations est toujours présente (APA, 2013).

Dans le *Manuel Diagnostique des Troubles Mentaux - 5<sup>e</sup> édition* (APA, 2013), le délirium est défini par trois critères, soit 1) une altération de l'attention et de l'état de conscience, 2) une altération de la cognition et 3) l'apparition soudaine de ces deux critères.

Le premier critère d'altération de l'attention et de l'état de conscience implique une difficulté de concentration, une hypervigilance ou encore une somnolence importante jumelée à un changement aigu dans l'état d'éveil par rapport à l'état de base. Le deuxième critère d'une altération de la cognition est reflété par des troubles de mémoire, de compréhension du langage, des perceptions et du comportement. L'atteinte de la mémoire mène à la désorientation dans le temps et le lieu et à des difficultés à reconnaître les personnes. L'altération dans la compréhension du langage se manifeste par des difficultés à émettre clairement ses idées et à comprendre celles émises par autrui. La perturbation des perceptions et de l'interprétation de stimuli reliés à l'environnement se manifeste par des hallucinations auditives ou visuelles. L'objet des hallucinations est généralement issu de la personnalité et de l'histoire de vie de la personne atteinte. Le comportement est le dernier paramètre atteint et rend la personne agitée ou léthargique. Le troisième critère est l'apparition soudaine des deux critères précédents à l'intérieur de quelques heures alors que ceux-ci représentent un changement dans l'état original du patient.

D'autres manifestations du délirium incluent une inversion du cycle éveil-sommeil et une perturbation de l'état émotif impliquant des sentiments d'anxiété, de méfiance et de peur en alternance (APA, 2013). Dans un contexte de soins postopératoires, une personne atteinte devient généralement méfiante à l'égard du personnel de soins à qui elle communiquera peu ou pas ce qu'elle vit. Bien que les critères diagnostiques soient présents chez tous les patients atteints du délirium, bon nombre de manifestations diffèrent légèrement d'un individu à l'autre.

### **2.1.3. Les complications associées au délirium**

Les manifestations décrites précédemment peuvent entraîner d'importantes complications. Malgré que le délirium soit réversible, la personne atteinte est à risque de chuter et de subir des fractures, d'arracher son tube endotrachéal, drain thoracique ou ligne artérielle, ce qui nécessite une réinstallation urgente et peut entraîner d'autres complications (Gottesman et al., 2010 ;Inouye, 2006; Inouye, Wastendrop & Saczynski, 2013; Martin, Buth, Arora & Baskett, 2012; Rudolph et al., 2010; Saczynski et al., 2012). Ces complications sont susceptibles d'être accompagnées d'un retard dans le rétablissement postopératoire. En plus des complications de chute et de retraits accidentels, les patients sont généralement incapables de participer à la mobilisation précoce pour optimiser le rétablissement sur le plan fonctionnel ainsi qu'aux exercices respiratoires, nécessaires pour récupérer sur le plan de l'amplitude et éviter les infections respiratoires. Chez les patients qui subissent une chirurgie cardiaque, le rétablissement est primordial pour atteindre l'objectif premier de la chirurgie, d'atteindre d'une qualité de vie et du maintien de l'autonomie des individus (Marcantonio, Flacker, Michaels, & Resnick, 2000). En plus de ces complications physiques, le délirium laisse des traces psychologiques reliées aux sentiments de peur et d'anxiété importants qui y sont associés (Andersson, Hallberg, Norberg, & Edberg, 2002; Dupplis & Wikblad, 2007; Storli, Lindseth, & Asplund, 2008). Finalement, une fois le délirium résorbé, entre 54 et 80 % des patients atteints en conservent des souvenirs et certains vivent des sentiments de culpabilité et de honte (Andersson et al., 2002; Breitbart, Gibson, & Tremblay, 2002; Partridge, Martin, Harari & Dhesi, 2013; Schofield, 1997).

Ces complications ne sont pas banales pour la clientèle de chirurgie cardiaque car elles peuvent entraîner une augmentation de la durée du séjour hospitalier et des risques de se

retrouver en centre d'hébergement suite à la chirurgie ou de vivre un retard dans le rétablissement psychofonctionnel postopératoire (Jackson, Gordon, Hart, Hopkins, & Ely, 2004; Siddiqi et al., 2009; Witlox et al., 2010). Le délirium laisse aussi des séquelles de déclin fonctionnel qui atteint près de 33 % des patients ayant subi un délirium et qui se présente sous forme de difficultés dans les activités de la vie quotidienne tels manger et se laver et domestique tels faire les courses ou l'entretien de la maison (Rudolph et al., 2010). Il est à noter que le délirium augmente le risque de mortalité pendant et après l'hospitalisation (Rudolph et al., 2010; Stransky et al., 2011; Witlox et al., 2010).

Les manifestations du délirium peuvent être impressionnantes surtout en présence d'agitation et de méfiance, ce qui explique qu'elles sont associées à des effets délétères chez les familles. Celles-ci rapportent ne plus reconnaître leur proche, avoir l'impression d'être en contact avec un étranger et rapportent des sentiments d'insécurité, d'anxiété et de détresse importants. Ces sentiments sont possiblement reliés à l'impuissance des familles qui ne savent pas comment réagir face aux manifestations ou quoi faire pour venir en aide à leur proche (Morita et al., 2004; Namba et al., 2007; O'Malley et al., 2008; Partridge, Martin, Harari, & Dhesi, 2013; Stenwall, Sandberg, Eriksdotter Jonhagen, & Fagerberg, 2008). En réponse à ces sentiments, les familles rapportent avoir besoin de soutien pour retrouver un certain contrôle, mieux comprendre le délirium et savoir comment aider (Clissett, Porock, Harwood, & Gladman, 2013; Namba et al., 2007; O'Malley et al., 2008; Stenwall et al., 2008).

Le délirium est donc accompagné d'effets néfastes, non seulement chez le patient, mais aussi chez sa famille, sur laquelle il doit s'appuyer pour se rétablir une fois de retour à la maison.

#### **2.1.4. L'évaluation du délirium: la détection et le monitoring**

Les guides des meilleures pratiques soulèvent la nécessité d'évaluer le délirium de façon systématique (Barr et al., 2013; Canadian Coalition for Senior's Mental Health, 2014; Cook & APA, 2004; Inouye et al., 1999; NICE guidelines, 2014; RNAO, 2010). Cette évaluation sert à la détection du délirium, soit le repérage des premières manifestations ainsi qu'au monitoring, soit le suivi de celui-ci une fois qu'il est installé.

**La détection du délirium.** L'utilisation d'un outil permet d'accélérer la détection du délirium et par ricochet d'augmenter la rapidité de la prise en charge (Inouye et al., 1999; Barr et al., 2013; Canadian Coalition for Senior's Mental Health, 2014; Cook & APA, 2004; NICE guidelines, 2014; RNAO, 2010).

Les outils actuels se basent essentiellement sur les manifestations observables du délirium. Plusieurs outils sont validés pour des clientèles de soins aigus et longue durée tels le *Confusion Assessment Method* (CAM), le *Delirium Rating Scale* (DRS), le *Delirium Rating Scale-revised 98* (DRS-98) et le *Memorial Delirium Assessment* (MDA) (Breitbart et al., 1997; Inouye et al., 1990; Trzepacz, Baker, & Greenhouse, 1988). Ces outils présentent quelques variantes, par exemple, sur le plan des manifestations incluses dans les items, des scores attribués et de la durée de collecte. Ils démontrent des propriétés psychométriques plus ou moins bonnes, soit des sensibilités entre 65 et 91% et des spécificités entre 63 et 100 % (Breitbart et al., 1997; Trzepacz et al., 2001; Wei, Fearing, Sternberg, & Inouye, 2008). Cependant, ces outils ne répondent pas aux particularités de la clientèle de soins critiques, par exemple celle sous ventilation mécanique via un tube endotrachéal. Cette clientèle nécessite donc l'utilisation d'outils spécifiques (Devlin, Fong, Fraser, & Riker, 2007).

En soins critiques, les outils de détection valides les plus fréquents sont présentés dans l'annexe A. Ces outils sont généralement basés sur les critères diagnostiques du *Manuel Diagnostique des Troubles Mentaux* et peuvent être complétés par différents professionnels dont les infirmières (APA, 2000, 2013; Devlin et al., 2007). De ces outils, les deux plus fréquemment rencontrés sont l'*Intensive Care Delirium Screening Checklist* (ICDSC) et le *Confusion Assessment Method-Intensive Care Unit* (CAM-ICU) (Gusmao-Flores, Salluh, Chalhub, & Quarantini, 2012). Ces deux outils présentent une sensibilité et une spécificité qui varient entre 46 et 96 % et entre 73 et 95 % pour l'ICDSC et entre 47 et 73 % et entre 71 et 100 % pour le CAM-ICU (Van Eijk et al., 2011). Les valeurs basses de sensibilité (43 % pour l'ICDSC et 47 % pour le CAM-ICU) ont été observées chez une clientèle de soins intensifs neurologiques chez qui les manifestations observables s'avèrent complexes à différencier de la modification de l'état de conscience secondaire à la médication de sédation ou aux troubles neurologiques (Van Eijk, 2009, 2011). Outre les caractéristiques psychométriques, chaque outil présente ses avantages. En termes d'appréciation par les professionnels, l'ICDSC a été

identifié par des infirmières comme étant facile d'utilisation, malgré qu'il comprend huit items et est plus long à compléter que le CAM-ICU (Brisebois & Doyon, 2010). Le CAM-ICU et l'ICDSC fournissent un score dichotomique de présence ou d'absence de délirium.

**Le monitoring du délirium.** (Notons que le terme anglophone « Monitoring » a été préféré à son pendant francophone « Monitorage » à cause de son utilisation courante dans les milieux cliniques et de recherche.)

Généralement, trois objectifs sont visés par le monitoring d'un paramètre, soit 1) effectuer une collecte de données pour comparer cette information à l'état de base et évaluer la réponse aux interventions, 2) détecter les effets secondaires des interventions et 3) guider la décision quant à la modification des interventions (Lapane, Hughes, Daiello, Cameron, & Feinberg, 2011).

Dans le cas du délirium, l'approche la plus fréquemment rencontrée est basée sur l'évaluation clinique réalisée par les intervenants à partir d'outils qui permettent de structurer les observations (Guenther et al., 2012; Page, Navarange, Gama, & McAuley, 2009). Le *Delirium Rating Scale-98* (DRS-98) et le *Delirium Index* (DI) permettent de juger de la sévérité des manifestations chez une clientèle de soins critiques, et donc, en plus de la détection, de faire le monitoring du délirium en attribuant une gravité aux différentes manifestations observées, ce que les outils avec un score dichotomique, par exemple l'ICDSC et le CTD, ne permettent pas (McCusker et al., 1998; Trzepacz et al., 2001). Ces deux outils mesurant la sévérité sont présentés dans l'annexe A (McCusker et al., 2004; Scheffer et al., 2011; Trzepacz et al., 2001). De façon similaire aux outils utilisés en détection, ceux utilisés pour le monitoring relèvent de l'observation des manifestations du délirium et sont tributaires de la constance dans l'utilisation des critères d'observation et du jugement clinique de chaque intervenant qui les complète (Guenther et al., 2012). Récemment, des chercheurs ont exploré la possibilité d'utiliser, de concert avec les outils actuels, des valeurs objectives, soit des biomarqueurs reflétant les changements physiologiques associés au délirium.

L'évaluation des changements physiologiques associés au délirium serait particulièrement pertinente en chirurgie cardiaque puisque les médicaments de sédation peuvent altérer l'état de conscience et que l'intubation complique la communication avec le

patient, ce qui rend plus difficile d'identifier les manifestations du délirium (Olson, 2012). De plus, la léthargie observée en délirium hypoactif peut être assimilée à de la fatigue ou aux effets de la sédation, qui surviennent fréquemment suite à une chirurgie cardiaque (Devlin, Fraser, Joffe, Riker, & Skrobik, 2013). Bref, l'utilisation d'un biomarqueur reflétant les manifestations physiologiques permettrait d'améliorer le monitoring du délirium pour mieux intervenir.

La recherche d'un biomarqueur du délirium repose, entre autres, sur les deux principales hypothèses quant aux mécanismes physiologiques cérébraux impliqués dans le délirium mentionnées précédemment, soit une altération des neurotransmetteurs complémentaire à une réaction inflammatoire lesquels résulteraient en une modification dans la perfusion cérébrale (Cerejeira et al., 2014; Khan et al., 2011; Maclulich et al., 2013; Maldonado, 2008a, 2013). À l'heure actuelle, le niveau de preuve est insuffisant pour recommander un changement de pratique, mais certaines pistes sont prometteuses (Hshieh, Fong, Marcantonio, & Inouye, 2008; Khan et al., 2011).

Une première avenue consiste à mesurer la perfusion cérébrale à l'aide de l'imagerie cérébrale par tomодensitométrie. Cette mesure a permis d'identifier une hypoperfusion en présence de délirium dans certaines régions du cerveau dont les régions frontale et occipitale (Alsop et al., 2006; Fong et al., 2006). Par contre, la limite de l'imagerie cérébrale est l'impossibilité de la réaliser au chevet du patient. Le déplacement de patients de soins critiques vers la salle d'imagerie suite à une chirurgie cardiaque est accompagné de risques de complications respiratoires, d'instabilité hémodynamique et même de mortalité (Schwebel et al., 2013). En plus de ces risques, les patients qui subissent un délirium de forme hyperactive ou mixte présentent de l'agitation ce qui limite aussi l'utilisation de l'imagerie cérébrale.

Une deuxième avenue consiste à mesurer la saturation cérébrale en oxygène, appelée l'oxymétrie cérébrale. L'oxymétrie cérébrale obtenue à l'aide de la spectroscopie proche infrarouge mesure la perfusion cérébrale (Denault et al., 2014; Taussky et al., 2012). Pour obtenir cette mesure, des électrodes avec un émetteur et un récepteur de faisceaux lumineux infrarouge sont apposées sur le front du patient et laissées en place quelques secondes. À ce moment, l'émetteur envoie la lumière infrarouge qui pénètre le cerveau pour ensuite revenir au récepteur de l'électrode. La différence d'intensité lumineuse entre l'envoi et la réception est

calculée et reflétée par une valeur d'oxymétrie cérébrale sur un moniteur au chevet du patient. Cette mesure indirecte de la perfusion cérébrale, est non-invasive et peut être réalisée au chevet et même en présence d'instabilité hémodynamique. Des valeurs basses d'oxymétrie cérébrale avant et pendant la chirurgie cardiaque ont été associées à un risque plus élevé de délirium et de déficit cognitif postopératoires (de Tournay-Jette et al., 2011 ; Schoen et al., 2011 ; Zheng et al., 2013).

Cette dernière avenue sera explorée dans la présente étude afin d'optimiser l'évaluation monitoring du délirium. Par ailleurs, parallèlement à cette évaluation, la prise en charge, soit la gestion du délirium est cruciale pour assurer la sécurité du patient, limiter les complications et éviter une exacerbation des manifestations.

## **2.2. La gestion du delirium**

Les mesures prises pour réaliser la gestion du délirium se déclinent en trois aspects complémentaires soit la recherche de causes à partir des facteurs de risque du délirium (éléments de stress), les interventions pharmacologiques et celles non pharmacologiques (APA, 1999; Barr et al., 2013; Canadian Coalition for Senior's Mental Health, 2014; Cook & APA, 2004; Inouye et al., 1999; NICE guidelines, 2014; RNAO, 2010).

### **2.2.1. La recherche de causes à partir des facteurs de risque du délirium**

À partir des facteurs de vulnérabilité et des éléments de stress présents chez le patient, les équipes soignantes tentent d'identifier ce qui est susceptible d'avoir causé le délirium. Chez la clientèle de chirurgie cardiaque, il y a plusieurs causes qui peuvent entraîner un délirium, notamment, les médicaments de sédation ou de soulagement la douleur ou encore des infections suite à la chirurgie (Koster et al., 2011; Schoen, Meyerrose, Paarmann, Heringlake, Hueppe & Berger, 2011). Certaines causes peuvent être éliminées, par exemple en changeant de médicament pour soulager la douleur, alors que d'autres causes peuvent être traitées, par exemple avec des médicaments contre l'infection. En contrepartie, certaines causes ne peuvent pas être éliminées ou traitées, par exemple le stress de la chirurgie cardiaque comme tel. Ainsi, parallèlement à la recherche de cause, les interventions pharmacologiques et non pharmacologiques sont entreprises dans le but de diminuer l'ampleur

des manifestations associées au délirium, sa durée et les complications qui en découlent (Barr et al., 2013).

### **2.2.2. Les interventions pharmacologiques**

Les interventions pharmacologiques de gestion du délirium sont réalisées dans le but de diminuer l'ampleur des manifestations associées et ainsi d'assurer la sécurité du patient (Saxena & Lawley, 2009). L'approche suggérée dans les guides des meilleures pratiques est l'utilisation des médicaments antipsychotiques chez les patients qui présentent des manifestations exacerbées, par exemple, une agitation sévère ou un cycle éveil-sommeil inversé (Barr et al., 2013; Canadian Coalition for Senior's Mental Health, 2014; Cook & APA, 2004; NICE guidelines, 2014). Ces médicaments présentent un effet sédatif en plus de faciliter la gestion de l'anxiété et des hallucinations et permettent donc d'assurer la sécurité du patient et de faciliter sa collaboration dans les soins. L'halopéridol, un antipsychotique de première génération ainsi que la quetiapine, l'olanzapine et le risperidone, de la deuxième génération regroupent les antipsychotiques les plus utilisés (Barr et al., 2013). Les antipsychotiques de première génération bloquent la dopamine et ceux de la deuxième agissent en plus sur la sérotonine et présenteraient moins d'effets secondaires extrapyramidaux, par exemple les tremblements, que ceux de la première génération (RxTx, 2015). L'utilisation de ces médicaments est recommandée à petites doses chez les personnes âgées, puisqu'en plus des effets secondaires extrapyramidaux, elle peut s'accompagner d'une augmentation du risque d'arythmie cardiaque (Meyer-Masseti, Cheng, Sharpe, Meier, & Guglielmo, 2010). Ces médicaments peuvent perturber l'activité électrique du cœur, notamment par l'allongement de l'intervalle QTc<sup>1</sup>. Plus cet intervalle allonge, plus le risque d'arythmie létale augmente (Wenzel-Seifert, Wittmann & Haen., 2011). Sur le plan cognitif, l'effet sédatif entraîne une diminution de l'état de conscience, pouvant limiter la participation du patient dans certaines activités de soins essentielles au rétablissement postopératoire. Par exemple, la mobilisation et la participation dans les exercices respiratoires peuvent être diminuées.

---

<sup>1</sup> L'intervalle QTc fait référence à une période de l'activité électrique cardiaque ventriculaire qui fait suite à la contraction des ventricules et qui représente un moment de vulnérabilité aux arythmies. Le QTc représente l'intervalle QT corrigé en fonction de la fréquence cardiaque. (Wenzel-Seifert et al., 2011).

Chez la clientèle de chirurgie cardiaque, les études sur les effets de ces antipsychotiques sur la durée et la sévérité du délirium présentent des résultats inconstants, mais la majorité des guides des meilleures pratiques cliniques endossent leur utilisation en situation de manifestations sévères (Barr et al., 2013).

Mentionnons que les benzodiazépines sont à éviter chez les patients atteints de délirium non secondaire à un sevrage de benzodiazépine (Barr et al., 2013). Dans les guides des meilleures pratiques, l'utilisation de cette classe de médicament n'est pas recommandée pendant le délirium, puisqu'elle peut contribuer à en exacerber les manifestations (Barr et al., 2013).

Une dernière classe de médicament explorée chez les patients atteints de délirium est celle des inhibiteurs de la cholinestérase. Pour l'instant, les données probantes ne permettent pas de proposer son utilisation, puisque cette classe de médicaments a été très peu étudiée et les résultats observés jusqu'à présent sur la durée et la sévérité du délirium sont inconstants (Friedman, Soleimani, McConigle, Egol & Silverstein, 2014).

Puisque la portée des interventions pharmacologiques est limitée, les chercheurs s'entendent sur la nécessité de développer des interventions non pharmacologiques pour la gestion du délirium (Clegg, Siddiqi, Heaven, Young, & Holt, 2014; Najma Siddiqi, Holt, Britton, & Holmes, 2009; Siddiqi et al., 2016;).

### **2.2.3. Les interventions non pharmacologiques**

Des interventions non pharmacologiques peuvent être mises en place avant et pendant le délirium pour espérer le prévenir, diminuer l'ampleur des manifestations ou limiter les complications associées.

La grande majorité des interventions non pharmacologiques proposées dans les guides de pratique clinique relèvent de la pratique autonome des infirmières (AGS, 2014; Canadian Coalition for Senior's Mental Health, 2014; Cook & APA, 2004; NICE guidelines, 2014; RNAO, 2010). Ces interventions proviennent de revues systématiques et d'essais cliniques ayant évalué leur effet préventif auprès de personnes âgées en soins de longue durée ou en médecine (Milisen, Lemiengre, Braes & Foreman, 2005; Siddiqi et al., 2009; Clegg et al., 2013; Martinez, Tobar & Hill, 2015).

Plusieurs de ces interventions sont issues du modèle *Hospital Elder Life Program* (HELP) qui a fait l'objet d'un des premiers essais cliniques avec groupe contrôle réalisé dans le but d'évaluer l'effet préventif des interventions non pharmacologiques (Inouye et al., 2000). Le modèle HELP a été repris dans plusieurs études auprès de personnes âgées dans différents contextes de soins dont des soins de longue durée, ou des hôpitaux de soins généraux sur des unités de médecine (Caplan & Harper, 2007; Inouye et al., 1999; Rubin et al., 2006; Rubin, Neal, Fenlon, Hassan, & Inouye, 2011; Zaubler et al., 2013) ou de chirurgie abdominale (Chen, Lin, Tien, Yen, Huang & Inouye, 2011). À notre connaissance, le modèle HELP n'a pas été évalué auprès d'une clientèle de chirurgie cardiaque. Il comprend huit protocoles d'interventions qui ciblent des facteurs de risque du délirium présents chez les personnes âgées en soins de longue durée. Ces protocoles ont été élaborés pour être implantés par les infirmières et comprennent par exemple l'orientation, les activités thérapeutiques et la mobilisation précoce (tableau 1). Plusieurs des interventions prévues dans le modèle HELP ont été bonifiées dans différentes études et reprises dans les guides de pratique (Barr et al., 2013; Canadian Coalition for Senior's Mental Health, 2014; Cook & APA, 2004; Inouye et al., 1999; NICE guidelines, 2014; RNAO, 2010). Celles-ci sont présentées dans le tableau 1.

Malgré les effets préventifs de ces interventions, le délirium ne peut pas toujours être évité chez les clientèles vulnérables. Ainsi, dans certaines études, ces interventions d'abord préventives ont été aussi utilisées lorsque le délirium était débuté pour faciliter sa gestion. Une diminution du déclin cognitif et fonctionnel en plus d'un nombre de chute moins important ont été observés chez des personnes âgées qui ont continué à recevoir ces interventions pendant le délirium (Clegg et al., 2013; Inouye et al., 2000; Martinez, Tobar & Hill, 2015; Milisen et al., 2005; Siddiqi et al., 2011).

Tableau 1.

*Interventions ayant un effet préventif issues du modèle HELP et des guides de pratique*

---

**Éléments du modèle HELP (Inouye et al., 1999)**

<b>Protocole</b>	<b>Exemples d'interventions</b>
Orientation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Expliquer au patient où il se trouve et pourquoi</li> </ul>
Activités thérapeutiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stimuler le patient sur le plan cognitif trois fois par jour, par exemple en discutant de l'actualité, en jouant à des jeux avec des mots, en utilisant la réminiscence</li> </ul>
Sommeil	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Favoriser le sommeil en diminuant le bruit sur l'unité de soins ou avec de la musique apaisante</li> </ul>
Mobilisation précoce	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mobiliser le patient trois fois par jour</li> </ul>
Vision	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ S'assurer du port de lunettes</li> </ul>
Ouïe	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ S'assurer du port d'appareil auditif</li> </ul>
Déshydratation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Encourager l'hydratation</li> </ul>

---

**Interventions non pharmacologiques des guides des meilleures pratiques <sup>a</sup>**

- 
- Être attentif aux signes précurseurs du délirium (par exemple, manque d'attention)
  - Utiliser un système de détection systématique à l'aide d'outils de détection
  - Connaître la différence entre le vieillissement normal, le délirium, la démence et la dépression
  - Favoriser l'orientation à la réalité :
    - Laisser des objets familiers dans la chambre
    - S'assurer du port de lunettes et d'appareils auditifs
    - Utiliser la réminiscence
  - Éviter les environnements chargés en stimuli dans le cas de délirium hyperactif
  - Éviter les changements de chambre
  - Assurer le maintien de l'équilibre hémodynamique
  - Éviter les mesures de contention physique
  - Diminuer les changements de personnel
  - Proposer des activités de soins scindées en petites étapes
  - Procurer des explications claires et précises sur les soins à faire
  - Favoriser la présence de la famille
  - Procurer un enseignement à la famille sur le délirium
  - Développer et maintenir une alliance avec la famille
  - Discuter du délirium et des souvenirs associés
  - Personnalisation des interventions selon la personnalité et l'histoire de vie du patient (Bol, Edwards & Heuvelmans, 2003; Brown, 2014; NICE guidelines, 2012)

---

*Note.* <sup>a</sup> Interventions qui s'ajoutent aux interventions du HELP Interventions tirées de Barr et al., 2013; Cook & APA, 2004; Inouye et al., 1999 ; AGS, 2014; CCSMH, 2014; NICE, 2012; RNAO, 2010

Devant le potentiel bénéfique de ces interventions pour diminuer les complications associées au délirium, certains auteurs ont évalué leur effet lorsque celles-ci étaient débutées pendant le délirium et non avant. Nous avons repéré quatre études auprès d'une clientèle similaire à celle de chirurgie cardiaque c'est-à-dire atteinte d'une maladie aiguë ou chronique, mais en stade non-palliatif. Nous n'avons par retenu les études en soins palliatifs car cette clientèle diffère de celle en postopératoire. Dans les quatre études retenues, les interventions ont été réalisées par différents professionnels de la santé, incluant des infirmières (Lundstrom et al., 2005; Pitkala, Laurila, Standberg & Trilvis, 2006) en collaboration avec des physiothérapeutes et travailleurs sociaux (Pitkala et al., 2006) ou des médecins (Cole et al., 1994; Cole et al., 2002).

Sur le plan des devis, ces quatre essais cliniques randomisés ont été réalisés auprès d'une clientèle de médecine âgée de plus de 70 ans incluant des tailles d'échantillon variant entre 80 (Cole et al., 1994) et 400 (Lundstrom et al., 2005). Les participants présentaient tous un délirium, selon les critères du DSM-IV ou du DSM-IV-TR (APA, 1994, 2000) lors de l'entrée dans l'étude. Le délirium a été détecté avec le CAM dans deux études (Cole et al., 2002 ; Pitkala et al., 2005). Dans l'une des études c'était plutôt les critères du DSM qui étaient utilisés pour diagnostiquer le délirium (Cole et al., 1994). Finalement, le *Organic Brain Syndrome* (OBS) a été utilisé dans la quatrième étude (Lundstrom et al., 2005). Cette échelle a été développée pour évaluer l'état cognitif des personnes âgées (orientation, confusion, perception) atteinte de délirium et de démence. Celle-ci n'est pas spécifique au délirium et comprend des éléments d'évaluation qui font appel aux critères diagnostiques, mais ne permettent cependant pas de le différencier de la démence (Bjorkman, Larsson, Gustafson & Andersson, 2006).

Sur le plan des interventions, les quatre études diffèrent en termes de professionnels impliqués et d'intensité d'interventions. Dans deux études, une détection systématique du délirium était réalisée par les infirmières et celles-ci bénéficiaient d'une formation sur le délirium chez la personne âgée et sur les interventions à mettre en place pour limiter les complications associées (Lundstrom et al., 2005; Pitkala et al., 2006). À ces deux éléments de détection et de formation, Lundstrom et al. ont ajouté une réorganisation des soins infirmiers pour diminuer les changements de personnel fréquents ainsi qu'un soutien mensuel aux

infirmières de l'unité par une infirmière experte du délirium. Pitkala et al. ont ajouté aux deux éléments des séances de physiothérapie en guise de protocole de mobilisation ainsi que la planification du congé avec un travailleur social et l'aidant familial. Les deux autres études ont plutôt ciblé les interventions de médecins gériatres ainsi qu'une infirmière experte (Cole et al., 1994 ; Cole et al., 2002). Dans une première étude, une évaluation hebdomadaire des patients en délirium était réalisée par un gériatre et par la suite un suivi quotidien était réalisée (Cole et al., 1994). Dans une deuxième étude, la fréquence des visites de l'infirmière-experte a été augmentée (Cole et al., 2002).

En termes de résultats, les deux études dans lesquelles les infirmières étaient impliquées de façon plus importante ont permis d'observer une diminution de la durée du délirium (Pitkala et al., 2006; Lundstrom et al., 2005), un meilleur rétablissement cognitif (Pitkala et al., 2006) ainsi qu'une diminution de la durée du séjour hospitalier et du taux de mortalité (Lundstrom et al., 2005). Dans les deux autres études, malgré une tendance vers un meilleur état cognitif favorisant les patients ayant reçu l'intervention, les différences entre les deux groupes n'ont pas permis d'observer d'effets statistiquement significatifs (Cole et al., 1994 ; Cole et al., 2002). Il faut noter que dans ces deux dernières études, la proportion importante de patients qui présentait un délirium surajouté à la démence était susceptible de limiter l'effet d'une intervention sur l'état cognitif (Cole et al., 2002).

À partir de ces études, nous remarquons que l'excellence des soins infirmiers semble être un préalable au succès des interventions non pharmacologiques (Lundstrom et al., 2005; Pitkala et al., 2006). Nous concluons aussi que très peu d'études ont été menées dans le but d'évaluer l'effet d'interventions réalisées pendant le délirium sur ses complications. Nous n'avons pas repéré d'études ayant évalué la faisabilité de réaliser des interventions non-pharmacologiques une fois le délirium débuté dans un contexte de chirurgie cardiaque. Dans les études qui ont observé les effets d'interventions, aucune n'a évalué l'effet sur la sévérité du délirium, alors que ce serait une mesure plus précise (Trzepacz, Bourne & Zhang, 2008). De plus, nous n'avons repéré aucune étude réalisée chez la clientèle de chirurgie cardiaque qui est l'une des plus à risque de délirium. Une dernière limite associée aux interventions testées est l'absence de personnalisation de celles-ci alors que plusieurs auteurs et guides de pratique clinique suggèrent que cet aspect pourrait en rehausser l'effet bénéfique (Barr et al., 2013;

Bol, Edwards & Heuvelmans, 2003; Brown, 2014; AGS, 2014; CCSMH, 2014; NICE, 2012; RNAO, 2010). Une avenue qui a été explorée dans certaines études pour la personnalisation de ces interventions consiste à intégrer la participation d'aidants familiaux avant et pendant le délirium (Black et al., 2011 ; Martinez et al., 2012 ; Rosenbloom et al., 2010). Ces aidants détiennent une expertise de leur proche que les professionnels de la santé en soins aigus n'ont pas toujours l'opportunité de développer.

#### **2.2.4. Les interventions non pharmacologiques réalisées par les aidants familiaux**

Trois études impliquant des aidants familiaux avant et pendant le délirium ont été recensées depuis 2010. Rosenbloom et al. (2010) ont mené une étude pilote dans laquelle 15 membres de la famille de patients âgés en moyenne de 78 ans, hospitalisés sur une unité de médecine, étaient directement impliqués dans la prévention du délirium. L'intervention infirmière à l'étude était basée sur le modèle d'intervention familiale de Calgary (Wright & Leahey, 2013). L'intervention comprenait une séance d'information d'une heure au sujet du délirium et des interventions de prévention offerte aux aidants familiaux, puis un livret comprenant ces interventions leur était remis. Les aidants réalisaient des interventions issues du modèle HELP, par exemple l'orientation à la réalité, en plus de s'assurer que leur proche porte ses lunettes ou son appareil auditif. Les auteurs concluent qu'il était acceptable et faisable d'inclure les aidants familiaux dans la prévention du délirium. Aucun délirium n'est survenu pendant la durée de l'étude, mais les aidants ont rapporté que la relation thérapeutique, le partenariat et l'environnement invitant ont facilité leur participation.

Black et al. (2011) ont réalisé une étude expérimentale avec groupe contrôle non équivalent auprès de 170 dyades, soit des patients hospitalisés en soins critiques de médecine et chirurgie non-cardiaque et leurs aidants familiaux. L'intervention infirmière était basée sur la théorie des systèmes de Neuman (1982) et consistait à faciliter la participation des aidants familiaux dans des interventions de réconfort et d'orientation. Les aidants familiaux recevaient un livret contenant des informations sur l'importance de la présence au chevet et les interventions à être réalisées auprès de leur proche. Ces interventions consistaient à être présent au chevet du patient, de lui tenir la main et de discuter avec lui avant et pendant le délirium. Également, les infirmières s'assuraient que l'aidant puisse être au chevet organisaient les soins de manière à maximiser un temps de qualité passé par l'aidant au chevet

et lui procurait des encouragements pendant les interventions de réconfort et d'orientation. Le but visé par cette intervention infirmière et cette participation des aidants était premièrement de prévenir le délirium et deuxièmement d'accélérer le rétablissement psychofonctionnel chez les patients ayant développé un délirium. Black et al (2011) n'ont pas observé d'effets préventifs. Par contre, chez les patients qui ont développé un délirium dans les deux groupes, les patients du groupe expérimental ont eu un meilleur rétablissement psychofonctionnel mesuré sur *le Sickness Impact Profile* (Bergner, Robbitt, Carter & Gilson, 1981) à quatre, huit et 12 semaines. Les auteurs concluent en un effet favorable de l'intervention sur le rétablissement psychofonctionnel lorsque le délirium est en place.

Martinez et al. (2012), ont réalisé un essai clinique randomisé auprès de 287 personnes âgées sur une unité de médecine et leurs aidants familiaux. L'intervention à l'étude consistait à enseigner aux aidants à réaliser des interventions préventives issues des guides de pratique clinique, au chevet de leur proche à risque. L'enseignement était procuré, par une infirmière, dans le cadre d'entrevues brèves portant sur les manifestations du délirium et une brochure résumant l'information fournie et les interventions à réaliser était remise. Par la suite, une horloge était installée dans la chambre du patient. La famille s'assurait du port de lunettes, d'appareil auditif ou des dentiers, le cas échéant, apportait des objets familiers au chevet du patient, l'orientait dans le temps, l'espace et avec les personnes et le visitait fréquemment. Un effet préventif a été observé avec une prévalence moindre de délirium dans le groupe intervention en comparaison au groupe contrôle. Les mesures de résultats secondaires comprenaient les chutes et les fractures qui étaient moindres chez le groupe intervention. Les auteurs concluent que la participation des familles dans la prévention du délirium est bénéfique.

Somme toute, la recension des écrits portant sur l'utilisation des interventions non pharmacologiques de gestion issues des guides des meilleures pratiques et du HELP pendant le délirium a conduit au constat suivant : les chercheurs qui s'y intéressent exclusivement sont rares et la recherche sur la gestion du délirium est généralement réalisée auprès d'une clientèle âgée de médecine. Malgré que la personnalisation des interventions soit recommandée et présente un potentiel bénéfique, très peu d'études ont été réalisées pour évaluer ce genre d'interventions. À partir des résultats disponibles, il n'est pas possible de conclure sur la

faisabilité d'une participation des aidants familiaux dans un contexte de délirium en soins postopératoires de chirurgie cardiaque, mais le potentiel bénéfique d'une telle participation est suggéré. Soulignons aussi que dans les études repérées, les aidants familiaux participaient dans des contextes différents de ceux de chirurgie cardiaque. Ainsi, l'acceptabilité d'une telle participation par les aidants chez la clientèle de chirurgie cardiaque doit être évaluée.

Vu le potentiel d'une personnalisation des interventions réalisées pendant le délirium, mais le peu d'études sur le sujet, nous puisons sommairement dans les études chez la clientèle avec démence. La démence est une pathologie différente du délirium, mais on y observe des manifestations similaires. Par exemple, des comportements perturbateurs tels que l'agitation et les troubles cognitifs qui affectent la communication sont présents dans les deux types de maladies (Schulz & Martire, 2004).

### **2.3 Les interventions avec des aidants familiaux chez des clientèles atteintes de démence**

Nous présentons ici certaines composantes d'interventions non pharmacologiques chez une clientèle atteinte de démence qui ont le potentiel d'être transférables à la clientèle qui présente un délirium. La relation de partenariat serait un élément susceptible de soutenir la participation de l'aidant dans les soins et engendrerait des bénéfices (Haesler, Bauer, & Nay, 2006).

Les écrits scientifiques suggèrent qu'un partenariat entre les infirmières et les aidants familiaux permet de soutenir la participation de ces derniers et est bénéfique pour le patient atteint de démence. Une revue systématique a été menée sur le sujet (Haesler et al., 2006). Quatre éléments d'intervention seraient déterminants dans le développement de ce partenariat, soit la communication, l'information, l'enseignement et le soutien administratif (Haesler et al., 2006). La communication implique la capacité des infirmières de créer un environnement *caring*, de respect et de non-jugement, en plus d'offrir une écoute active aux aidants. L'information réfère à l'échange d'expertise entre l'infirmière et l'aidant à propos du patient et des soins à accomplir. L'enseignement consiste à offrir aux infirmières une formation sur la relation de partenariat avec l'aidant ainsi que sur les habiletés de communication. Finalement,

le soutien administratif offert par les gestionnaires d'unités doit être favorable à la participation des aidants familiaux.

Les programmes d'interventions dans lesquels ces composantes étaient opérationnalisées auprès d'une clientèle en soins de longue durée atteinte de démence ont engendré plusieurs effets bénéfiques. Ces effets bénéfiques touchaient le développement d'un partenariat, la diminution des sentiments de perte, d'insatisfaction et de conflit chez les aidants et le rehaussement de la perception des infirmières sur la pertinence de la participation des familles (Pillemer, Hegeman, Albright, & Henderson, 1998; Anderson, Hobson, Steiner, & Rodell, 1992; Maas et al., 1994; Maas et al., 2004).

Dans plusieurs études, une relation de partenariat entre une infirmière et un aidant a aussi permis d'observer le développement des habiletés de l'aidant pour intervenir et de son sentiment de capacité à participer dans les soins auprès de son proche (Huang et al., 2013; Kwok, Au, Bel Wong, Mak, & Ho, 2014; Kwok, Bel Wong, Chui, Young, & Ho, 2013). Ces différentes études, dans lesquelles les aidants étaient appelés à gérer les manifestations associées à la démence, ont permis d'observer un sentiment de capacité à participer qui était rehaussé avec ces interventions de partenariat. Ainsi, certains auteurs ont ensuite évalué les effets d'une participation des aidants dans les soins qui était soutenue par une relation de partenariat entre infirmières et aidants.

Une méta-analyse produite par Brodaty et Arasaratnam (2012) a dressé le portrait des deux dernières décennies au regard des études du domaine des interventions non pharmacologiques en situation de démence. Ces interventions impliquent une participation des aidants dans les soins qui doit être soutenue par un partenariat entre infirmières et aidant. Les résultats observés dans les différentes études mènent au constat suivant : les interventions non pharmacologiques qui impliquent des aidants familiaux permettent d'observer une diminution des manifestations comportementales perturbatrices ainsi qu'une amélioration de la réaction des aidants familiaux à celles-ci.

Les interventions évaluées sont à composantes multiples. Elles comprennent entre neuf et 12 rencontres sur une période de trois à six mois et sont individualisées selon les besoins de la personne en démence et de l'aidant impliqué. Les composantes de ces interventions peuvent

être classées en six catégories, soit le rehaussement des habiletés de l'aidant, l'enseignement, la planification d'activités et l'aménagement de l'environnement, le rehaussement du soutien aux aidants, le soutien aux auto-soins des aidants familiaux et la collaboration avec le gestionnaire de cas (tableau 2).

Tableau 2.

*Composantes des interventions non pharmacologiques qui impliquent des aidants familiaux auprès de patients en démence à domicile*

<b>Catégories</b>	<b>Composantes d'intervention</b>
1. Rehaussement des habiletés de l'aidant	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestion des comportements perturbateurs</li> <li>▪ Utilisation de stratégies de communication</li> <li>▪ Réalisation d'activités quotidiennes avec le proche qui présente une démence</li> </ul>
2. Enseignement	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interventions de psychoéducation</li> <li>▪ Utilisation de méthodes de résolution de problèmes</li> <li>▪ Élaboration d'un plan en cas d'urgence</li> </ul>
3. Planification d'activités et aménagement de l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planification d'activités par l'aidant à faire avec le proche qui présente une démence</li> <li>▪ Modification de l'environnement selon les besoins du proche qui présente une démence</li> </ul>
4. Rehaussement du soutien aux aidants	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilisation et renforcement du réseau de soutien par les professionnels de la santé</li> <li>▪ Utilisation du soutien téléphonique par des professionnels de la santé</li> <li>▪ Stratégies pour élargir son réseau de soutien</li> <li>▪ <i>Counselling</i> familial</li> </ul>
5. Soutien aux auto-soins des aidants familiaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestion de la santé de l'aidant</li> <li>▪ Gestion du stress</li> <li>▪ Utilisation de stratégies de coping</li> <li>▪ Utilisation de la musicothérapie</li> </ul>
6. Collaboration avec le gestionnaire de cas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Collaboration avec les professionnels de la santé</li> </ul>

*Note.* Tiré de Brodaty et Arasaratnam (2012)- Traduction libre

L'une des composantes issues de ces études et potentiellement transférable à une situation entre un patient atteint de délirium et un aidant est l'utilisation de stratégies de communication permettant le maintien d'un contact entre ceux-ci. Le fait que l'aidant contribue à éliminer les distractions, s'exprime dans des phrases simples et claires et utilise

des questions fermées semblait faciliter la communication entre l'aidant familial et le patient atteint de démence (Small et al, 2003). Récemment, Mason-Baughman et Lander (2012) ont effectué une étude visant à soutenir les aidants familiaux dans l'utilisation de certaines stratégies de communication identifiées par Small et al. (2003). Dans le cadre de cette étude, les aidants recevaient un document écrit avec une description des stratégies de communication ainsi que des exemples, en plus d'une explication verbale, lors d'une séance d'information en groupe. Ces aidants ont rapporté utiliser plus fréquemment les stratégies proposées après la formation, à l'aide du matériel didactique remis. Ainsi, rehausser les habiletés des aidants familiaux pour qu'ils participent aux interventions de gestion du délirium et utilisent leur expertise du patient est une piste de solution avec des effets bénéfiques dans le domaine de la démence (Eggenberger, Heimerl, & Bennett, 2013).

À partir de la littérature, nous retenons que la participation des aidants familiaux est possible lorsqu'une relation de partenariat entre ce dernier et l'infirmière est développée. Toutefois, ces résultats ont été observés chez une clientèle gériatrique de soins de longue durée atteints de démence qui diffère de celle atteinte du délirium postopératoire. Ainsi, la faisabilité de développer un tel partenariat en une courte période de temps, dans un milieu de soins aigus, doit être évaluée, tout comme l'acceptabilité des aidants au regard de ce type de relation avec les infirmières en soins postopératoire de chirurgie cardiaque. De plus, contrairement à un contexte de démence dans lequel les membres de la famille sont impliqués tout au long du continuum de soins, dans le contexte particulier postopératoire de chirurgie cardiaque, l'aidant familial n'a pas nécessairement l'habitude d'adopter un rôle participatif dans les soins auprès de son proche. Ainsi, un autre type de relation s'inscrivant en continuité avec le partenariat, mais davantage centré sur la transition vers un nouveau rôle, est celui du mentorat (Anderson & Shannon, 1988). La relation de mentorat est potentiellement plus appropriée au contexte la présente étude en chirurgie cardiaque et est susceptible de guider l'infirmière dans l'accompagnement qui doit être procuré à l'aidant pour favoriser un succès dans l'acquisition de son nouveau rôle.

## **Sommaire de la recension des écrits empiriques**

À la lumière de l'état actuel des connaissances, nous proposons que les conséquences d'un délirium soient modifiables par une gestion optimale de ses manifestations par des interventions non pharmacologiques ainsi qu'un monitoring pendant le délirium.

Peu d'interventions de gestion ont été évaluées, mais nous constatons que l'expertise de la famille ainsi que sa participation sont proposées comme solution pour rehausser les bénéfices associés à ces interventions. À notre connaissance, cette participation n'a pas été évaluée chez une clientèle en soins aigus ou critiques (Halloway, 2014). Ainsi, cette piste de solution mérite d'être explorée en évaluant la faisabilité d'une telle participation et son potentiel d'effet sur des résultats cliniques.

L'état des connaissances sur le plan du développement d'une relation favorisant la participation des aidants familiaux dans des soins hospitaliers chez la clientèle qui présente une démence nous permet d'en dégager les composantes clés. Ces composantes sont généralement réalisées par l'infirmière et consistent à offrir une écoute active et une approche basée sur des valeurs d'honnêteté, de non-jugement et de respect qui permettent un échange d'information entre celle-ci et l'aidant. Par contre, la faisabilité de développer une telle relation dans un contexte de délirium postopératoire n'a pas encore été établie et doit être évaluée.

Relativement à l'évaluation du délirium, donc à la détection et au monitoring, les outils actuels permettent d'évaluer les changements physiologiques associés au délirium (Guenther et al., 2012). Ainsi, l'évaluation d'une nouvelle mesure d'évaluation du délirium, par exemple un biomarqueur potentiel qu'est l'oxymétrie cérébrale, a le potentiel d'en rehausser le monitoring lorsqu'utilisé de pairs avec les outils existants.

Suite aux constats réalisés à partir de la recension des écrits, une intervention infirmière, permettant la participation d'aidants familiaux dans la gestion du délirium ainsi que l'évaluation d'une nouvelle mesure de monitoring, est proposée. Nous enchaînons en présentant le cadre de référence de l'intervention infirmière expérimentale à l'étude.

## 2.4. Le cadre de référence

Le cadre de référence comprend trois éléments, les deux premiers incluent une approche basée sur la théorie du *Human Caring* de Watson (2008a), dans laquelle est ancrée une relation de mentorat, telle que définie par Anderson et Shannon (1988). Ces deux premiers éléments ont servi à préciser la portion de l'intervention visant à faciliter la transition des aidants familiaux dans leur nouveau rôle participatif dans la gestion du délirium. Le troisième élément regroupe les principes de rehaussement du sentiment d'efficacité personnelle issus de la théorie sociocognitive de Bandura (1997). Ces principes ont inspiré la portion de l'intervention visant à rehausser la confiance qu'ont les aidants familiaux en leur capacité à participer dans la gestion du délirium.

Nous avons retenu une approche basée sur la théorie du *Human Caring* de Watson (1979; 2008a) en raison de son apport essentiel à la relation entre l'infirmière et l'aidant familial. Cette théorie reflète une vision infirmière selon laquelle le *caring*, un idéal moral, et les relations humaines sont des aspects essentiels pour procurer des soins adéquats et sécuritaires. Le *caring* et l'aspect relationnel du soin favorisent la santé et le bien-être des personnes dans leurs expériences de santé. La personne fait référence à un être unique, indivisible, avec ses valeurs et ses croyances, ayant la capacité de percevoir et de vivre des expériences, tout en étant en perpétuel développement. La personne est libre dans ses choix et est influencée par sa perception de soi (Cara, 2003).

Les éléments de la théorie du *Human Caring* incluent la relation transpersonnelle de *caring*, les occasions réelles de *caring*, et les Processus de Caritas Cliniques (Watson, 2008a). Une relation transpersonnelle de *caring* empreinte de respect permet aux personnes impliquées de cheminer vers une plus grande compréhension de soi. Dans cette relation, l'infirmière démontre de l'ouverture en étant interpellée par la perception subjective de la personne de sa santé. Dans la présente étude, ceci signifie qu'elle s'intéresse à la perception de l'aidant familial et du patient, dans un contexte de délirium post opératoire, en facilitant l'expression des sentiments et des pensées avec respect. Les « moments » dans lesquels l'infirmière, l'aidant familial et le patient se rassemblent, avec leurs réalités et leurs perceptions subjectives, sont des occasions de procurer des soins humains ou des occasions réelles de

*caring* (Watson, Dossey, & Dossey, 1999). Un dernier élément fondamental proposé par Watson (2008a) regroupe les dix Processus de Caritas Cliniques (PCC) qui servent de guide pour l'intervention (Annexe B).

Dr Jean Watson et ses collaborateurs offrent des exemples cliniques dans lesquels les PCC peuvent inspirer l'application des PCC (Cara, 2003; Sitzman & Watson, 2013; Watson, 2008a). Par exemple, guidée par ces PCC, l'infirmière combine ses connaissances à l'expertise de l'aidant. En revanche, les aidants familiaux de patients suite à une chirurgie cardiaque, contribuent aux soins même s'ils n'ont pas l'habitude d'intervenir pendant une complication comme le délirium qui atteint leur proche. La participation des aidants implique une transition dans un nouveau rôle ce qui selon Wagner et Seymour (2007) pourrait se développer de façon cohérente avec une relation de mentorat ancrée dans la théorie du *Human Caring*. Selon ces auteurs, le développement d'une relation de mentorat reflète le cheminement d'une réflexion individuelle orientée vers la prise de conscience de soi et de l'autre. Cette prise de conscience mènerait à une transformation de soi à partir de laquelle émane la capacité à s'impliquer activement avec l'autre dans une relation de mentorat. Le *caring* implique aussi une connaissance de soi et une ouverture à l'autre, deux éléments essentiels au développement d'une relation de mentorat (Meier, 2013). De plus, une relation de mentorat développée dans une approche *caring* est susceptible de mener à personnaliser ensemble l'intervention qui sera retenue par l'aidant et réalisée auprès de son proche (Wagner & Seymour, 2007). L'approche *caring*, qui comprend la relation transpersonnelle, était selon nous un préalable au développement d'une relation de mentorat qui permettrait l'échange d'expertise entre l'aidant et l'infirmière-mentore, permettant d'offrir au patient des interventions personnalisées.

Afin de mieux préciser le rôle d'un mentor et d'un mentoré, nous avons retenu le modèle d'Anderson et Shannon (1988), puisque ses principes et valeurs sont cohérentes avec celles d'une approche *caring*. Selon Anderson et Shannon, le mentorat est une relation interpersonnelle entre une personne expérimentée, soit l'infirmière dans la présente étude et une personne novice, soit l'aidant familial. L'infirmière agit en tant que modèle de rôle et offre de l'enseignement, du soutien, des encouragements et des conseils à l'aidant familial. La relation de mentorat cible le développement de l'aidant familial dans son nouveau rôle participatif à la gestion du délirium.

Les cinq fonctions de l'infirmière-mentore, inspirée du modèle d'Anderson et Shannon, (1988) sont d'enseigner, de parrainer, d'encourager, de conseiller ainsi que d'être présente. La fonction d'enseigner inclut les informations que l'infirmière transmet à l'aidant sur le délirium et les interventions de gestion du délirium. Cette fonction implique de faciliter la formulation de questions par l'aidant et de favoriser la réflexion de ce dernier, tout en agissant comme modèle de rôle. Le parrainage consiste en trois comportements essentiels de l'infirmière, soit de protéger l'aidant, en lui assurant un environnement favorable à sa réussite, de le soutenir dans sa préparation en prévision d'intervenir auprès de son proche en délirium et, finalement, de faire la promotion des capacités de l'aidant auprès d'autres infirmières. La fonction d'encourager inclut de faire ressortir les forces de l'aidant et de proposer des exemples concrets de pratique qui sauront l'inspirer. L'infirmière peut aussi proposer des défis de manière à ce que l'aidant soit impliqué dans des expériences favorisant son développement dans son nouveau rôle. Conseiller relève du processus de résolution de problèmes et inclut l'écoute, la clarification de notions relatives au nouveau rôle ainsi que la suggestion de solutions aux problèmes rencontrés. Finalement, Anderson et Shannon proposent une dernière fonction, soit celle d'être présente pour appuyer l'aidant familial et demeurer disponible pour ce dernier. Anderson et Shannon proposent trois aptitudes essentielles pour remplir les cinq fonctions, soit démontrer une ouverture, favoriser une progression lente et solide de l'aidant dans la maîtrise de son nouveau rôle et de se soucier du bien-être de ce dernier.

Dans le cadre de la présente étude, ces fonctions sont ancrées dans l'approche *caring* guidée par les PCC. Ainsi l'infirmière reconnaît, entre autres, l'expérience de l'aidant et s'intéresse à la perception que ce dernier a de la situation avant d'enseigner. De plus, l'infirmière permet à l'aidant de partager son expertise tout en démontrant une ouverture à apprendre de ce dernier en offrant une écoute active et authentique ainsi qu'en favorisant l'expression des sentiments par l'aidant.

Pour favoriser un environnement favorable à la réussite de l'aidant en plus de faire en sorte que ce dernier soit impliqué dans des expériences favorisant son développement dans son nouveau rôle participatif dans la gestion du délirium, celui-ci doit développer une confiance en sa capacité de participer à la gestion du délirium. Nous avons donc fait appel à une théorie sur la façon de rehausser cette confiance. Ainsi, le dernier élément du cadre de référence

correspond aux principes de rehaussement du sentiment d'efficacité personnelle, qui reflète cette confiance, proposés par Bandura, qui émanent de sa théorie sociocognitive (Bandura, 1977, 1986, 1997).

Bandura (1986) propose trois concepts centraux à sa théorie sociocognitive, soit l'apprentissage observationnel, l'autorégulation et le sentiment d'efficacité personnelle. Le sentiment d'efficacité personnelle serait un concept déterminant dans le comportement humain jumelé aux capacités de la personne et aux incitatifs (Bandura, 1986). Ce concept est défini par Bandura comme étant le jugement qu'une personne se fait au regard de sa capacité à adopter un comportement pour atteindre un but désiré (Bandura, 1997). Bandura suggère qu'il est possible de rehausser le sentiment d'efficacité personnelle, ce qui favorisera le succès dans l'adoption du comportement. Ce sentiment serait plus déterminant que les effets résultant de l'adoption du comportement (Bandura, 1982). De plus, c'est en rehaussant le sentiment d'efficacité personnelle par rapport au comportement qu'il gagne en force et devient transférable à d'autres comportements similaires, ce qui favorise leur réalisation avec succès. Finalement, Bandura propose aussi qu'un sentiment d'efficacité personnelle fort augmente la capacité de la personne à gérer ses réactions émotives, telle l'anxiété.

Bandura (1997) décrit quatre sources d'information pour rehausser le sentiment d'efficacité personnelle, soit la réalisation du comportement, l'expérience vicariante, la persuasion verbale et l'état psychologique. Selon la théorie sociocognitive, l'information provenant de ces sources est traitée cognitivement et transformée par la personne, devenant ainsi la base sur laquelle celle-ci développe un sentiment d'efficacité personnelle (Bandura, 1997). Ainsi, réaliser avec succès le comportement influencerait aussi la réaction de la personne face aux obstacles ultérieurs, puisque chaque réalisation du comportement aura permis le développement et la réutilisation de stratégies pour affronter ces obstacles (Bandura, 1997). Bandura mentionne aussi l'importance de persister dans la réalisation du comportement lors de situations perçues menaçantes puisque persister permet, par ricochet, de renforcer le sentiment d'efficacité personnelle (1997). Bandura (1997) souligne par contre que le contexte social, situationnel et temporel, tel que perçu par la personne, influence la signification qui est accordée à l'information obtenue lors de la réalisation du comportement, ce qui explique que

les expériences de succès n'entraînent pas toujours en un sentiment d'efficacité personnelle fort.

Le fait d'observer un modèle de rôle, réaliser avec succès un comportement représente une expérience vicariante qui rehausse ce sentiment puisque la personne tend à se convaincre de sa capacité à vivre le même succès si elle persiste (Bandura, 1997, 1986). D'autres informations émanent de l'expérience vicariante et peuvent influencer le sentiment d'efficacité personnelle, soit les caractères prédictible et contrôlable d'une situation. Observer le modèle dans des situations difficiles permet à l'observateur de connaître les résultats possibles ainsi que les solutions aux problèmes envisageables. Ces informations peuvent servir à diminuer l'appréhension vis-à-vis de la tâche à accomplir.

La persuasion verbale de la part de quelqu'un d'autre est la troisième source d'information sur la réalisation d'un nouveau comportement, qui interagit avec la personne en lui faisant part de ses observations favorise le renforcement du sentiment d'efficacité personnelle (Bandura, 1997). Par ailleurs, Bandura souligne que cette information d'efficacité personnelle serait la moins déterminante des quatre (1986).

Finalement, la quatrième source d'information influençant le sentiment d'efficacité personnelle est l'état psychologique. Une personne qui vit des émotions perçues comme négatives, telle l'anxiété, en réalisant un comportement qu'elle vit comme un échec, peut ensuite douter de ses capacités à effectuer ce comportement (Bandura, 1997). Ce doute, ou ce faible sentiment d'efficacité personnelle pour réaliser le comportement, peut résulter en des échecs ultérieurs ou en l'évitement du comportement. Bandura propose que des interventions qui reposent sur les trois premières sources d'information diminuent les états émotifs perçus comme négatifs et, par ricochet, augmenteront la force et la généralisation du sentiment d'efficacité personnelle.

En résumé, le sentiment d'efficacité personnelle est déterminant dans la décision d'entreprendre un nouveau comportement et la récurrence de ce comportement. Cette théorie sociocognitive de Bandura (1997, 1986) permet, d'une part, de comprendre le rôle du sentiment d'efficacité personnelle dans la réalisation du comportement, tel qu'effectuer des interventions, et d'autre part, de déterminer les éléments clés d'une intervention favorisant le

rehaussement de l'efficacité personnelle chez une personne. La mise en pratique des propositions de cette théorie relatives au sentiment d'efficacité personnelle, dans le cadre d'une pratique infirmière, implique que la relation infirmière-personne devienne le contexte dans lequel ont lieu les interactions.

C'est donc ce cadre de référence qui est proposé dans la présente étude. Une approche basée sur la théorie du *Human caring* de Watson dans laquelle est ancrée une relation de mentorat a guidé la conduite de l'infirmière dans le cadre de l'intervention proposée. Le processus de développement du sentiment d'efficacité personnelle, proposé par Bandura, a guidé la portion ciblant le rehaussement du sentiment d'efficacité personnelle à participer dans la gestion du délirium.

Les constats réalisés suite à la recension des écrits jumelés au cadre de référence proposé ont servi de base au développement de la théorie de l'intervention proposée pour rehausser la gestion du délirium. Nous poursuivons avec la présentation de celle-ci.

## **2.5. Théorie de l'intervention infirmière Mentor\_D**

La démarche de développement d'une théorie de l'intervention proposée par Sidani et Braden (2011) permet d'expliquer la nature, les éléments et les mécanismes de l'intervention qui peuvent mener aux résultats anticipés. Cette théorie devait comprendre une définition du problème, une description des éléments de l'intervention ainsi que des résultats anticipés. La définition du problème réfère à l'identification des aspects de la problématique susceptibles d'être influencés par l'intervention. La description des éléments de l'intervention fait référence aux ingrédients actifs qui sont susceptibles de mener aux résultats anticipés, soit aux effets présumés de l'intervention. Dans la présente étude, une théorie de l'intervention infirmière de mentorat réalisée auprès d'aidants familiaux de personnes atteintes de délirium suite à une chirurgie cardiaque (Mentor\_D) a été développée à partir des écrits empiriques et théoriques présentés dans ce deuxième chapitre (figure 1). Dans un premier temps la démarche de développement de la théorie de l'intervention Mentor\_D est exposée, puis les éléments de cette théorie sont décrits.

Nous avons utilisé les étapes ayant mené à l'intervention Mentor\_D à partir des écrits de Sidani et Braden (2011) sur la démarche de développement d'interventions. Sidani et Braden proposent premièrement d'acquérir une compréhension profonde de la problématique de recherche; celle-ci s'est affinée en consultant la littérature empirique exposée dans le présent chapitre. Par la suite, la seconde étape est celle du développement de l'intervention qui consiste à élaborer la théorie de l'intervention tout en précisant les ingrédients actifs et les mécanismes sous-jacents qui la rendront susceptible d'atteindre le but ciblé. Lors de cette seconde étape, nous avons élaboré la théorie de l'intervention Mentor\_D, laquelle sera présentée dans les prochaines pages, puis l'avons opérationnalisée de manière à proposer des interventions observables et mesurables adaptées au contexte et à la clientèle de la présente étude. À partir du cadre de référence et de la littérature empirique, les interventions à être réalisées par l'infirmière-mentore et l'aidant familial ont été sélectionnées. Par la suite, l'opérationnalisation a consisté à valider les interventions sélectionnées auprès d'experts du milieu de recherche ainsi qu'à travailler la structure de l'intervention qui est présentée dans le troisième chapitre de cette thèse. Par exemple, les interventions de gestion du délirium issues de la littérature (tableau 1, chapitre 2) ont été validées auprès d'infirmières praticiennes spécialisées et cliniciennes spécialisées responsables du délirium dans le secteur chirurgie dans le milieu de recherche, ainsi qu'auprès d'une psychiatre. Dans les prochains paragraphes nous retrouvons les éléments relatifs aux deux premières étapes.

Le problème à l'étude concerne le délirium en tant que complication postopératoire suite à la chirurgie cardiaque. Le délirium est une complication sévère, il menace le rétablissement immédiat et à long-terme suite à la chirurgie et engendre de l'anxiété chez les aidants familiaux qui se sentent dépourvus pour aider leur proche atteint. Le délirium est réversible, ce qui implique que des interventions peuvent en atténuer la sévérité et les complications associées (Black et al., 2011; Lundstrom et al., 2005; Martinez et al., 2012; Pitkala et al., 2006).

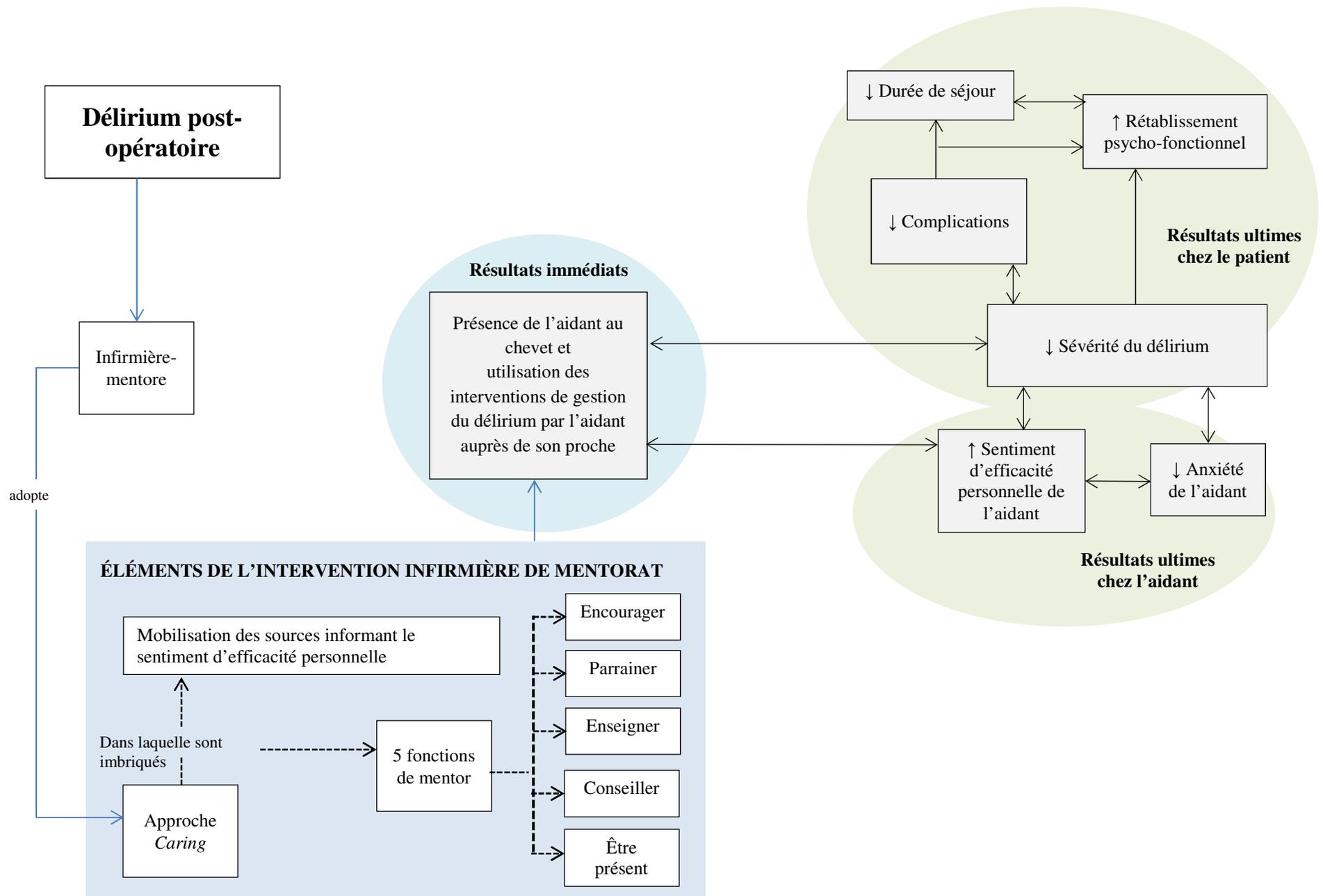


Figure 1. Représentation de la théorie de l'intervention infirmière de mentorat (Mentor\_D)

Les éléments de l'intervention susceptibles de contribuer à atténuer la sévérité du délirium incluent les interventions réalisées par une infirmière-mentore pour favoriser la participation d'aidants familiaux selon leur connaissance de leur proche. Lors de ses interventions, l'infirmière-mentore utilise une approche *caring* selon les processus de *caritas* clinique (PCC, Watson, 2008a) tout en appliquant les fonctions de mentor proposées par Anderson et Shannon (1988) et les principes de rehaussement du sentiment d'efficacité personnelle de Bandura (1997). Ainsi, à partir des travaux portant sur les PCC dans d'autres contextes de soins (Cara, 2003; Watson, 2008b), nous avons contextualisés les interventions infirmières pour une clientèle atteinte de délirium en soins post chirurgicaux. Par la suite, nous avons identifié les différentes fonctions de mentor relatives à chaque intervention infirmière à partir des définitions d'Anderson et Shannon. Finalement, nous avons relevé les interventions infirmières faisant appel à la mobilisation des sources informant le sentiment d'efficacité personnelle. Pour ce faire, une revue de la littérature sur les interventions infirmières ciblant le sentiment d'efficacité personnelle avait été réalisée. La méthode et les résultats de cette revue sont présentés dans l'annexe C. Cibler les quatre sources d'information de Bandura (1997) permettait de rehausser le sentiment d'efficacité personnelle.

Par exemple, le PCC 1 qui implique une «pratique d'amour-bonté et d'égalité dans un contexte de conscience *caring*» a été transposé à l'intervention de «démontrer de l'intérêt envers l'aidant familial et la situation de délirium chez son proche» qui fait appel à la fonction de mentor « d'être présent » et mobilise potentiellement un meilleur état psychologique, lequel est une source d'information influençant le sentiment d'efficacité personnelle.. Les interventions de l'infirmière-mentore sont détaillées dans l'annexe B.

Un dernier élément à préciser dans la théorie de l'intervention comprend les résultats anticipés comprenant les résultats immédiats qui précèdent les résultats ultimes dénotant la résolution du problème (Sidani & Braden, 2011). À partir de la littérature examinée, nous proposons que le résultat immédiat de l'intervention se reflète par l'utilisation par les aidants familiaux d'interventions de gestion du délirium auprès de leur proche. Dans l'annexe D, des interventions pouvant être réalisées par les aidants familiaux pendant le délirium ont été identifiés et classés selon les critères diagnostiques du DSM-V (APA, 2013). Par exemple, en

réponse à la difficulté à maintenir l'attention, l'intervention provenant de la littérature était d'assurer un environnement calme et l'intervention proposée à l'aidant était d'adopter une approche calme.

Finalement, les résultats ultimes chez les patients visent une diminution de la sévérité du délirium, des complications, de la durée de séjour et un meilleur rétablissement. Chez les aidants ces résultats visent une diminution de l'anxiété et le rehaussement du sentiment d'efficacité personnelle. Ces résultats ultimes feront l'objet de vérification lors de l'évaluation des effets préliminaires de l'intervention

Sidani et Braden proposent que la dernière étape dans l'élaboration de la théorie de l'intervention soit l'opérationnalisation de celle-ci qui permet d'en adapter les éléments à la réalité de l'étude. Cette dernière étape est présentée dans le prochain chapitre.

## **Chapitre 3. Méthode**

Ce chapitre présente la méthode du projet de recherche doctoral selon les lignes directrices de présentation, spécifiques aux essais cliniques avec une intervention non pharmacologique du groupe CONSORT (Boutron, Moher, Altman, Schulz, & Ravaud, 2008). Suite à la présentation générale du devis, les éléments de la méthode sont exposés en deux parties. Dans la première partie, nous proposons le premier article de la thèse, nommé article-protocole (Mailhot et al., 2014). Cet article comporte une description des éléments de la méthode, incluant le milieu de l'étude, l'échantillon, l'intervention, les variables dépendantes, le recrutement et, finalement, le plan d'analyses. Dans la seconde partie du présent chapitre, les considérations éthiques sont proposées.

Certains éléments présentés succinctement dans l'article-protocole sont plus amplement développés dans les articles présentés dans le quatrième chapitre et dans le complément de résultats

### **3.1. Devis de l'étude**

Une étude pilote, à devis expérimental de type essai clinique randomisé avec groupe contrôle parallèle, a été retenue, afin d'évaluer l'acceptabilité et la faisabilité des éléments du devis, de l'intervention infirmière expérimentale et de la validité d'une nouvelle mesure de monitoring, soit l'oxymétrie cérébrale (Creswell & Plano-Clark, 2011). Cette étude pilote visait aussi à évaluer la direction et l'ampleur des effets préliminaires de l'intervention sur la sévérité du délirium, les complications associées, la durée de séjour et le rétablissement psychofonctionnel du patient, ainsi que sur l'anxiété et le sentiment d'efficacité personnelle des aidants familiaux.

Une étude pilote vise à faire l'essai d'une méthode. Ce type d'étude n'a pas comme but principal d'évaluer l'efficacité d'une intervention, mais plutôt de la raffiner en prévision d'une étude à plus large échelle (Sidani & Braden, 2011; Thabane et al., 2010). L'objectif est de mettre en lumière les difficultés, les limites, les forces de la méthode ainsi que de détecter l'effet préliminaire, pour ensuite la peaufiner et effectuer une étude de phase 3, et en apprécier l'efficacité. L'étude pilote vise aussi à évaluer la mesure dans laquelle les composantes de

l'intervention expérimentale ont été réalisées tel qu'anticipé (Sidani & Braden, 2011). Ce type d'étude était justifié par l'état des connaissances sur les interventions non pharmacologiques de gestion du délirium impliquant un aidant familial. Ces connaissances étaient parcellaires et ne permettaient pas de conclure à la faisabilité de ce type d'intervention en soins aigus ou encore sur son acceptabilité potentielle auprès des aidants familiaux. Finalement, l'étude pilote était tout indiquée pour examiner les éléments d'un devis, par exemple, les mesures de délirium. Une nouvelle mesure de monitoring a donc été explorée dans le cadre de l'étude pilote en réponse au manque de mesure objective du délirium dans les écrits.

### **3.2. Article-protocole**

Le premier article de la thèse, nommé article-protocole et publié en 2014 dans la revue *Trials*, présente les éléments de méthode (Mailhot et al., 2014). Au moment de la révision finale pour publication de l'article-protocole, le recrutement des participants était en cours et présentait un important défi. En effet, le projet de recherche a été réalisé auprès d'une clientèle en délirium, donc des adultes temporairement inaptes qui ne peuvent consentir par eux-mêmes pendant qu'ils présentent une altération cognitive liée au délirium. En prévision de ce défi, nous avons d'abord proposé une première procédure de recrutement avant la chirurgie, en postulant que les patients présentant des facteurs de risque pouvaient consentir à participer et être retenus seulement si le délirium se développait en période postopératoire. Tel que détaillé dans l'article-protocole, cette procédure n'a pas été efficace puisqu'aucun patient recruté n'a présenté de délirium. Cette constatation a mené à la deuxième proposition de procédure de recrutement après la chirurgie, qui s'est avérée être un succès nous permettant d'inclure le premier participant dans l'étude. Le détail des procédures de recrutement ainsi que les résultats relatifs à la procédure avant la chirurgie sont présentés dans l'article-protocole.

Une précision sur le plan du vocabulaire est de mise. Avant la phase empirique de l'étude, nous avons retenu le terme « *primary caregiver; caregiver* » ou « aidants principaux » pour référer aux aidants familiaux et le terme « *behavior* » ou « comportement », pour référer aux interventions de gestion du délirium effectuées par les aidants familiaux. En cours d'étude, nous avons plutôt choisi d'utiliser les termes « aidants familiaux » et « interventions effectuées par les aidants familiaux » parce qu'ils étaient plus éloquents pour

les aidants et les professionnels. Étant donné que le protocole était déjà publié dans la revue *Trials*, les termes « *primary caregiver; caregiver* » et « *behavior* » ont été conservés dans l'article-protocole.

## **Evaluation of a nurse mentoring intervention to family caregivers in the management of delirium after cardiac surgery (Mentor\_D): a study protocol for a randomized controlled pilot trial**

Référence: Mailhot, T., Cossette, S., Bourbonnais, B., Côté, J., Denault, A., Côté, M-C., Lamarche, Y., Guertin, M-C. (2014). Evaluation of a nurse mentoring intervention to family caregivers in the management of delirium after cardiac surgery (Mentor\_D): a study protocol for a randomized controlled pilot trial. *Trials*, 15.

### **Abstract**

Despite the use of evidence-based preventive measures, delirium affects about 40% of patients following cardiac surgery with the potential for serious clinical complications and anxiety for caregivers. There is some evidence that family involvement as a core component of delirium management may be beneficial since familiarity helps patients stay in contact with reality, however, this merits further investigation. There is also currently a gap in the scientific literature regarding objective indicators that could enhance early detection and monitoring of delirium. Therefore, this randomized pilot trial examines the acceptability, feasibility, and preliminary efficacy of an experimental nursing intervention to help family caregivers manage post-cardiac surgery delirium in their relatives. It also explores the validity of a new and innovative measure that has potential as an indicator for delirium.

In this two-group randomized pilot study (n = 30), the control group will receive usual care and the intervention group will receive the experimental intervention aimed at reducing delirium severity. The intervention nurse's objective will be to foster the family caregiver's self-efficacy in behaving in a supportive manner during delirium episodes. Data will be collected from standard delirium assessment scales and a novel measure of delirium, i.e., cerebral oximetry obtained using near infrared spectroscopy, as well as medical records and participants' responses to questionnaires.

New strategies for early detection, monitoring, and management of delirium are needed in order to improve outcomes for both patients and families. The present article exposes feasibility issues based on the first few months of the empirical phase of the study that may be useful to the scientific community interested in improving the care of patients with delirium. Another potentially important contribution is in the exploration of cerebral oximetry, a promising measure as an objective indicator for early detection and continuous monitoring of delirium. The proposed pilot study will build towards a larger trial with the potential to improve knowledge about delirium management and monitoring.

### **Trial registration**

This pilot study was registered at Controlled Trials on March 27<sup>th</sup> 2013 and was assigned #ISRCTN95736036.

### **Keywords**

Bandura, Delirium management, Family caregivers, Nursing interventions, Pilot study, Randomized, Self-efficacy, Watson

### **Background**

A large number of patients require cardiac surgery each year and up to 40% of them will experience postoperative delirium (Rudolph et al., 2010). Delirium is a neuropsychological syndrome characterized by fluctuations between acute agitation (hyperactivity) or lethargy (hypoactivity) (APA, 2013). According to the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-V), patients may be confused and disoriented (APA, 2013). Incoherent speech, visual or auditory hallucinations, and labile emotions may also be observed. Delirium usually results from a mix of predisposing and precipitating factors (e.g., older age, tobacco and/or alcohol consumption, and cognitive decline, as well as surgery, pain, dehydration, and social isolation) (Inouye, 2006; Kirshner, 2007; Young & Inouye, 2007). Some of these factors can be addressed with preventive clinical interventions, but others cannot and require different approaches to manage and monitor the delirium episode.

Hyperactive delirium requires urgent care because patients may pull out endotracheal tubes or chest drains, injure themselves by falling, and sometimes even sustain fractures. On the opposite extreme, hypoactive delirium may interfere with essential care activities, such as daily breathing exercises, to prevent respiratory infections, or walking exercises to prevent loss of functional abilities. Such clinical complications of delirium contribute to longer length of hospital stay, increased mortality risk, and long-term psycho-functional sequelae (APA, 2013; Cook & APA, 2004; Inouye, 2006; McCusker et al., 2001; Rudolph et al., 2010). Family caregivers of patients with delirium are also greatly affected. Witnessing these behavioral and emotional manifestations of delirium in a loved one has been described by caregivers as highly disturbing, with 75% of families reporting anxiety (Morita et al., 2004; Namba et al., 2007; O'Malley et al., 2008).

While clinical guidelines on delirium prevention, management, and monitoring have been developed based on meta-analyses, systematic reviews, and clinical studies, the level of evidence is much stronger for prevention rather than other interventions (APA, 2013; Flaherty et al., 2003; Inouye, Bogardus, Williams, Leo-Summers, & Agostini, 2003). Authors undertaking meta-analyses on delirium prevention have concluded that strategies such as interdisciplinary work and health care staff training focusing on geriatrics and delirium has led to decrease in the delirium incidence (odds ratio: 0.64; 95% confidence interval: 0.46–0.88) (Hempenius et al., 2011). Although less research has focused on the management strategies for delirium, certain strategies have shown efficacy in decreasing mortality, duration of delirium, and length of hospital stay, as well as speeding up post-delirium psycho-functional recovery in older patients hospitalized in medical wards (Lundstrom et al., 2005; Pitkälä et al., 2006). These later strategies include a combination of pharmacological (e.g., antipsychotics) and non-pharmacological (e.g., reality orientation, reassurance) interventions.

Despite the lack of strong studies in delirium management, guidelines suggest focusing on two main objectives: assessment for probable causes and simultaneous management of delirium manifestations (APA, 2013). However, certain settings, such as intensive care units (ICUs), make it more challenging to manage delirium optimally with a non-pharmacological approach. Indeed, ICU patients are in very precarious states, often falling in and out of consciousness, and requiring highly technological and invasive care that needs to be

prioritized to insure survival. In this context, it is challenging for nurses to acquire detailed knowledge of patients' personal backgrounds and personalities, thus limiting the personalization of delirium management interventions with reality orientation and reassurance.

The presence of family members is also central in delirium management guidelines, since familiarity helps patients stay in contact with reality – but the intensive care setting may limit this important aspect of care. Family caregivers' involvement is a gold standard in other contexts of care such as community health, pediatrics, geriatrics, and palliative care (Registered Nurses' Association of Ontario, 2004; 2011). For example, in patients with dementia (a condition with behavioral manifestations somewhat similar to those accompanying delirium), family caregiver involvement in dementia management has been associated with reduced severity of agitation and aggressive behaviors (Brodaty & Arasaratnam, 2012). However, family caregiver involvement in delirium has been sparsely studied. Black et al. (2011) involved family caregivers in “psychological care” in a comparative time series study with 170 adult acute care patients (87 with facilitated caregiver participation and 83 without facilitated caregiver participation), 77 of which developed delirium. It was hypothesized that having caregivers talk with patients, offer reality orientation, or hold their hand and reassure them at the bedside would potentially prevent delirium and enhance psycho-functional recovery. Results showed no significant difference in delirium prevention with both groups showing similar occurrence, although a superior psycho-functional recovery was observed in patients with facilitated caregiver participation in comparison of those without (Black et al., 2011). In two other studies, caregivers were encouraged at the bedside of patients with delirium (Lundstrom et al., 2005) and were involved in discussing the discharge plan with the health care team (Pitkälä et al., 2006). However, these two studies did not report the results specifically related to caregiver involvement and were not conducted with cardiac surgery patients.

These studies open the door to a novel way of delivering more personalized non-pharmacological delirium management interventions in ICU settings. The involvement of a caregiver who knows about the patients' personality, life, and family, may offer a reassuring presence, thereby contributing to reality orientation. The present paper describes a study protocol of a delirium management nursing intervention involving caregivers of post-cardiac

surgery patients with the hope of diminishing delirium severity and its related clinical complications as well as improving caregiver psychological outcomes. The protocol also tests the validity of regional oximetry ( $rSO_2$ ) measures obtained with near infrared spectroscopy (NIRS) which may provide an objective indicator for early detection and continuous monitoring of delirium. Finally, several feasibility issues such as delirium detection, risk factors for delirium, and ethics challenges with informed consent are discussed.

### **Study objectives and research hypotheses**

The primary objective of this pilot study is to examine the acceptability and feasibility of i) the study design; ii) the experimental nursing intervention; and iii) a novel measure, cerebral  $rSO_2$  obtained by NIRS, a non-invasive method to detect cerebral oxygen imbalances among patients with delirium as well as its validity among patients with delirium.

The secondary objective of this pilot study is to examine the preliminary effect of the intervention on patient and caregiver outcomes. The following are the research hypotheses for the study's secondary objective:

For patient outcomes

Compared with controls, patients in the intervention group will present:

- (H1) Less severe delirium in the 3 days following onset;
- (H2) Fewer complications (defined as either a fall, sternal wound dehiscence, respiratory tract infection, or accidental removal of urinary catheter, drain, arterial line or endotracheal tube) in the 3 days following onset of delirium;
- (H3) Shorter total length of ICU and total hospital stay;
- (H4) Enhanced psycho-functional recovery one month after the onset of delirium;

For caregiver outcomes

In comparison with controls, caregivers in the intervention group will present:

- (H5) A lower anxiety level after the intervention (Day 4 following delirium onset), at hospital discharge<sup>2</sup>, and at 1 month following delirium onset;

---

<sup>2</sup> La mesure de résultat au départ a plutôt été fixée à 15 jours suite à l'entrée dans l'étude pour assurer une uniformité dans la collecte de données chez les participants.

(H6) A higher sense of self-efficacy after the intervention (Day 4 following delirium onset), at hospital discharge<sup>1</sup>, and at 1 month following delirium onset.

## **Trial design**

A randomized pilot study is proposed to test this novel delirium management intervention delivered in collaboration with family caregivers. This pilot study is registered at Controlled Trials (#ISRCTN95736036) and was approved (Reference number: 2012–288, 1420) by the Scientific and Ethics Committee of the Montreal Heart Institute Research Center.

## **Methods**

### **Setting**

An academic hospital in Canada was selected as the research hospital. In this milieu, cardiac surgery patients are generally hospitalized in the ICU for 1 to 2 days following surgery and then transferred to the post-ICU surgery ward for the following 3 to 4 days before being discharged from hospital.

### **Sample: eligibility criteria**

Patients and family caregivers must be 18 years or older, have the ability to speak and read French, and have the physical and cognitive ability to give informed consent. Additionally, all patients must be scheduled for coronary artery bypass grafting (CABG) or heart valve surgery, must spend their full postoperative stay in the study hospital (i.e., not be transferred to another hospital), and present postoperative delirium defined by a score of 4 or higher on the Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC) (Bergeron et al., 2001) and confirmed by a medical diagnosis.

Eligible caregivers will be identified as such by the patient, and must be available twice daily for 3 consecutive days after delirium onset to visit the patient and receive pre- and post-bedside visit interventions.

## **Intervention**

### **Control group**

Usual care provided to the control group includes delirium prevention and management interventions such as early mobilization and post-surgical pain control. Generally, patients with delirium are referred to psychiatric services for management of the appropriate medication regimen throughout the delirium episode. In addition, the research hospital regularly offers the staff a 3-hour training session in delirium management, which includes recognition of predisposing and precipitating factors of delirium, the ICDSC screening tool (Bergeron et al., 2001), and an update on nursing interventions from clinical practice guidelines on delirium. At the onset of delirium, caregivers receive a document<sup>3</sup> with a brief explanation of delirium and its causes. After surgery, families may visit patients in the ICU for 15 minutes per hour, and in the post-ICU ward anytime between 9 am and 9 pm.

### **Intervention group**

The proposed experimental intervention consists of mentoring family caregivers about delirium management behaviors and offering them the necessary support to adequately adopt these behaviors while at the bedside of a loved one with delirium. The experimental intervention was designed to ensure that intervention components and structure would be relevant both when delivered on the ICU ward or on the post-ICU surgery ward. For instance, family visit rules are different in each setting and the intervention design was planned to be feasible in both settings.

### **Intervention structure**

The intervention structure is described in Table 3 and was based on previous studies with caregiver involvement with delirium (Black et al., 2011; Rosenbloom-Brunton et al., 2010) or dementia (Brodaty & Arasaratnam, 2012) and on the level of involvement that was

---

<sup>3</sup> Présenté dans l'annexe E.

deemed acceptable to family caregivers and acute care patients who are in a precarious state after cardiac surgery. The duration of each encounter was selected to allow time for the caregiver to become comfortable with behaviors within the timeframe allowed for visiting hours and to allow time to reflect on the bedside visits. The intervention consists of a total of seven encounters involving the nurse, caregiver and patient. The first encounter will begin within 24 hours of delirium onset followed by five others at a rate of two encounters a day over the next three consecutive days. A seventh encounter will take place just before hospital discharge. The duration of each of the first six encounters is planned as follows: a pre-bedside mentoring session of 30 minutes; a 15 minute bedside visit with the patient (to abide by the ICU's visitation hours policies); and a post-bedside session of 15 minutes. The seventh encounter before discharge will last 30 minutes. The nurse accompanying the caregiver will act as his mentor and is a nursing PhD candidate experienced both with cardiac surgery patients and delirium. In addition, she has received the same 3 hours of training offered by the research hospital to the staff on a regular basis.

Table 3.  
*Schedule of enrolment, interventions and assessment*

Study timepoints	Study period: <i>A template is adapted from the SPIRIT guidelines (Chan et al., 2013)</i>								
	Enrolment	Allocation	Post-allocation					Close-out	
Participant timeline	$-t_1$ <sup>4</sup>	0	$t_1$	$t_2$	$t_3$	$t_4$	$t_5$	$t_6$	$t_7$
	<i>Delirium onset</i>		<i>Day 1</i>	<i>Day 2</i>	<i>Day 3</i>	<i>Day 4</i>	<i>Discharge from hospital</i>	<i>Day 15</i>	<i>Day 30</i>
<i>Enrolment:</i>									
Eligibility screen/Informed consent:									
Caregivers	√								
Patients							√		
Allocation of participants		√							
<i>Intervention encounters:</i>									
Control group									
Intervention group			√	√	√		√		
<i>Assessments:</i>									
Baseline using a sociodemographic questionnaire	√								
1. Primary Objectives: Acceptability and feasibility of:									
1.1 –the study design	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1.2 –the intervention			*	*	*	*	*		
1.3 –rSO2 using the INVOS 5100 device from COVIDIEN; Somanetics Corporation, Troy Michigan, USA, Mansfield MA USA			√	√	√				
2. Secondary Objectives <sup>5</sup>									
H1- Delirium Severity assessed using the			√	√	√				

<sup>4</sup> Dans le cadre de l'article, le  $-t_1$  a été utilisé pour référer à la détection du délirium pour respecter la représentation graphique proposée par SPIRIT. Par contre, dans le reste de la thèse on réfère à la détection du délirium comme étant le T0 ou le Jour 0.

<sup>5</sup> Les échelles sont détaillées dans les articles du chapitre de résultats. Elles sont disponibles aux annexes F à I.

Delirium Index scale (McCusker et al., 2004)				
H2- Complications obtained from a keyword search in the medical chart				√
H3- Length of stay obtained from the medical chart				√
H4- Recovery assessed using the Sickness Impact Profile scale (Bergner, Bobbitt, Carter, & Gilson, 1981; Chwalow et al., 1992)				√
H5- Anxiety assessed with the State Trait Anxiety Inventory State (Bergeron, 1983)	√		√	√
H6- Self-efficacy assessed with a scale adapted from Bandura (Bandura, 2006)	√		√	√

---

Note. √: Research activity or questionnaire completed at this timepoint. \*: Assessed with indicators detailed in Table 6

## **Intervention content<sup>6</sup>**

We used Human Caring Theory (Watson, 1979, 2008) to guide the overall nurse-caregiver-patient interactions. This theory promotes transpersonal caring relationships between nurses, patients, and families. In order to build such relationships, the nurse is required to be respectful and open to both learning from patients and caregivers as well as investing the necessary effort to understand patients and caregivers' perceptions and realities (Watson, 2008a). The Human Caring Theory will form the context in which caregivers will learn how to be a reassuring presence at the patient's bedside, thus enabling their effective involvement in delirium management.

The intervention also relies on Bandura's Social Cognitive Theory (Bandura, 1977) because a caregiver's involvement in delirium management depends on self-confidence in adopting specific behaviors. This theory suggests four basic elements on which individuals rely to assess their perception of self-efficacy in adopting and maintaining new behaviors: i) other people's performances (vicarious experience, role modelling); ii) other people's feedback (verbal persuasion); iii) personal experiences (performance accomplishment); and iv) their emotional state.

Finally, we integrated a bidirectional learning context in the present intervention because it was proposed that both the nurse and the caregiver will combine their respective knowledge and experience to optimize the delirium management strategies. This learning context implies an active partnership from the caregiver and nurse which corresponds to Anderson and Shannon's description of mentoring (Anderson & Shannon, 1988). The nurse mostly refers to scientific knowledge on delirium and its management while the caregiver mostly refers to personal knowledge of the patient as well as previous experience with delirium. Pre-bedside encounters between the nurse and caregiver will first serve to share each other's knowledge of delirium and of the patient as well as to identify possible behaviors that may be effective to manage the actual delirium manifestation. In these same encounters, a goal of behavior adoption will be set and a plan will be made for a 15 minute bedside visit. As

---

<sup>6</sup> Les interventions présentées en annexe B ont été validées auprès d'experts du milieu de recherche pour être opérationnalisées et appropriées à la clientèle ainsi qu'au contexte de soins.

shown in Table 4, elements of each component of the theoretical framework will be part of the different encounters between the nurse and caregiver. In our experimental intervention, the nurse-mentor will facilitate an active partnership from the caregivers in their learning of new delirium management behaviors by involving them in the planning of bedside visits and by encouraging them to experience the learned behaviors (Anderson & Shannon, 1988; Zachary, 2011). The seven encounters will give the nurse-mentor and caregiver multiple opportunities for mentoring and applying the learned delirium management behaviors.

Table 4.

*Experimental intervention content*

<b>Time of encounter</b>	<b>Summary of content</b>
Pre-bedside visit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Share knowledge on delirium</li> <li>▪ Share information on present delirium situation (what has the caregiver observed in his/her previous visit and what has the bedside nurse shared with the intervention nurse)</li> <li>▪ Discuss possible appropriate behaviors to retain (from Table 5)</li> <li>▪ Set a common goal on which behaviors will be adopted by the caregiver (ensure that the behavior agreed on with the caregivers corresponds to his/her abilities)</li> <li>▪ Share examples of the chosen behaviors</li> </ul>
Bedside visit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nurse adopts discussed behaviors with the patients for the caregiver to observe (role model – vicarious experience of the caregiver)</li> <li>▪ Nurse encourages the caregiver to behave in a similar manner (performance accomplishment)</li> <li>▪ Provide reinforcement and positive feedback (verbal persuasion)</li> </ul>
Post-bedside visit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nurse provides feedback on behavior</li> <li>▪ Reflect on the bedside visit, on the positive or negative impact of the behavior</li> <li>▪ Prepare for the next visit</li> <li>▪ Sixth encounter: an action plan for the caregiver will be planned with the nurse for the remainder of the patient’s hospital stay</li> </ul>

As presented in Table 5, a range of behaviors will be discussed with the caregivers. They will be informed that delirium-related manifestations can fluctuate from one moment to another, that they should plan a range of delirium management behaviors, and that they should be open to the possibility of changing and/or adapting the planned behavior(s) depending on the patient's condition. A booklet<sup>7</sup> containing examples of behaviors adapted for various delirium situations will be provided by the nurse-mentor, who will facilitate the learning of these behaviors. The caregivers will be encouraged to add any ideas of possible behaviors (e.g., family pictures, sharing a significant personal experience) they may consider appropriate to discuss with the nurse. The intervention content will be adapted according to the evolution of the delirium episode, for instance, if the delirium is resolved before the sixth encounter, the nurse will focus on facilitating general supportive behaviors instead of specific delirium management strategies.

---

<sup>7</sup> Présenté à l'annexe D

Table 5.  
*Behaviors proposed at the bedside*

<b>Categories</b>	<b>Examples of behaviors*</b>
Being attentive	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observe signs of pain (grimacing, avoiding movements, breathing short, and fast)</li> <li>▪ Report these observations to the nurse responsible for the patient</li> <li>▪ Check the proper use of hearing or visual aid if applicable</li> <li>▪ Be attentive to the signs associated with delirium (e.g., a person who does not know where she is, who sleeps a lot)</li> <li>▪ Observe signs of delirium such as agitation (a person who tries to pull out tubing)</li> <li>▪ Adopt a calm attitude in case of agitation</li> </ul>
Maintain contact with the patient	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Speak in short, simple sentences</li> <li>▪ Use closed questions</li> <li>▪ Repeat information as necessary</li> <li>▪ Reduce distractions</li> <li>▪ Avoid confrontation</li> <li>▪ Validate patient's expressed emotions</li> </ul>
Be a reassuring presence and support	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Provide stimulating activities when appropriate (sit down for meals, breathing exercises)</li> <li>▪ Be present or call every day</li> <li>▪ After delirium: talk about the experience with the patient</li> </ul>

*Note.* \* The proposed behaviors are based on several studies (Andersson et al., 2002; Andersson et al., 1993; P. Day & Rasmussen, 2011; S. K. Inouye, 2006; Mason & Lander, 2012; McCurren & Cronin, 2003; National Guideline; Schofield, 1997; Small et al., 2003; Young & Inouye, 2007) and clinical guidelines (American Geriatrics Society, 2015; Barr et al., 2013; Cook & APA, 2004; 1999; Sendelbach & Guthrie, 2009; Virani, 2010).

In summary, the intervention content relies on a caring-learning relationship between the nurse and caregiver where both participants are actively involved in learning strategies designed to enhance the caregiver's perception of self-efficacy and decrease his anxiety in adopting delirium management behaviors.

### **Outcomes**

Variables described in Table 6 will be used to evaluate the acceptability and feasibility of the study design and intervention. Consent obtained from at least 75% of the caregivers approached to participate was identified as the principal indicator of feasibility.

Table 6.

*Assessment variables for acceptability and feasibility*

<b>Variables</b>	<b>Acceptability Indicators</b>	<b>Feasibility Indicators</b>
<b>Relative to the study design</b>		
(1) Caregiver and patient recruitment	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primary indicator: obtaining consent from at least 75% of the caregivers approached to participate in the study</li> <li>• Percentage of eligible people who were included in the study</li> <li>• Caregiver reasons for refusal to participate in the study</li> <li>• Difficulties in obtaining patient consent</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recruitment time</li> <li>• Effectiveness of recruitment strategies</li> <li>• Number of potential participants</li> </ul>
(2) Randomization	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reasons for patient refusal to participate after the delirium episode</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Number of non-eligible participants randomized</li> </ul>
(3) Participant retention	Reasons for withdrawal from the study	
(4) Data collection	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rate of completion of questionnaires</li> <li>• Reasons for non-completion of questionnaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percentage of outcome measures collected</li> <li>• Time required for completion of outcome measure tools</li> <li>• Respect of the data collection plan</li> <li>• Validity of cerebral oximetry as an indicator of delirium</li> </ul>
(5) Between-group contamination	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rate of participants in the control group exposed to the intervention (overlapping time for the intervention and usual care, e.g., because of prolonged hospital stay)</li> </ul>	<p>Comparison between the two groups:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attendance rate of caregivers at the bedside</li> <li>• Moments of the day for which caregivers were present</li> </ul>

Table 6.

*Assessment variables for acceptability and feasibility*

Variables	Acceptability Indicators	Feasibility Indicators
<i>Relative to the intervention</i>	<p>(1) Satisfaction of primary caregivers with the intervention • The scores on the Treatment Acceptability and Preference Questionnaire (TAP<sup>8</sup>) (Sidani, Epstein, Bootzin, Moritz, &amp; Miranda, 2009), completed on day 4 after delirium onset will help assess caregivers appreciation of the intervention. This questionnaire contains 5 items on which appreciation is scored using Likert scales, the higher the scores the more appreciation. The reported <math>\alpha</math> is <math>\geq 0.80</math>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Number of family members, other than the caregiver, who visited the patient</li> <li>• Relationships between visitors and the patient</li> <li>• Total time spent at the bedside by the caregiver</li> <li>• Total time spent at the bedside by other visitors</li> </ul>
(2) Availability necessary to provide the intervention	<b>Intervention group only</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Total amount of time allocated to each contacts provided through the intervention</li> <li>• Duration of the presence of the intervention</li> <li>• Duration of the presence of the</li> </ul>

---

<sup>8</sup> Présenté dans l'annexe J

Table 6.

*Assessment variables for acceptability and feasibility*

Variables	Acceptability Indicators	Feasibility Indicators
(3) Material resources		primary caregivers for the intervention • Moments of the day which took place at the bedside visits on T1, T2, and T3 <b>Intervention group only</b> • Costs relative to printed documents and electrodes used to measure cerebral oximetry • Modalities of intervention planned versus received
(4) Fidelity to the components and structure of the intervention	• Number of encounters received/planned  • Reasons for encounters not received	
(5) Selection and use of delirium management behaviors	<b>Intervention group only</b> • Number of suggested behaviors in comparison to adopted behaviors by the primary caregivers <b>Intervention group only</b>	<b>Intervention group only</b> • Clinical condition of the patient at each visit • Number and type of behavior adopted by the intervention provider at each visit on T1, T2, and T3 • Number and type of behavior adopted by the primary caregiver at each visit on T1, T2, and T3 <b>Intervention group only</b>

The primary objective of this pilot study is to examine the acceptability and feasibility of the study design, the experimental nursing intervention and a novel measure.

To evaluate the acceptability and feasibility of the study design, the following variables will be measured throughout the study: i) caregiver and patient recruitment; ii) randomization; iii) participant retention; iv) data collection; and v) between-group contamination. These were selected based on randomized pilot study evaluation criteria developed by Feely and Cossette (2012), as well as other evaluation criteria (Lancaster et al., 2004; Shanyinde et al., 2011). The primary indicator that will help assess the acceptability of the study design relates to the variable relative to caregiver and patient recruitment. This primary indicator is to obtain consent from at least 75% of the caregivers approached to participate in the study.

The acceptability and feasibility of the nursing intervention will be evaluated using measures inspired by the work of Sidani and Braden (2011) including: i) satisfaction of primary caregivers with the intervention; ii) availability to provide the intervention; iii) material resources; iv) fidelity to the content and structure of the intervention; and v) selection and use of delirium management behaviors. Description of the nursing intervention will be done by using a log of visits<sup>9</sup> by the caregivers and other family members and of the behaviors they adopted, with any comments describing the patient's reaction. All nurse-caregiver encounters will be described using a pre-coded possible behaviors list with additional space for incoming new behaviors.

Evidence suggests that low oximetry levels are linked with a greater risk of delirium (Schoen et al., 2011), and while this technology could potentially improve delirium detection and monitoring as well as guide decisions about intervention, it must first be piloted before being introduced in a larger scale study. Oximetry values will be obtained for six different sites represented in Figure 2: low right frontal cerebral (1), high right frontal cerebral (2), low left frontal cerebral (3), high left frontal cerebral (4), one arm (5a or 5b), and one leg (6a or 6b). Electrodes will be placed on the higher and lower frontal cerebral areas to cover a larger zone. To obtain the  $rSO_2$  value for each of these six sites, the electrode is left in place for more

---

<sup>9</sup> Journal de bord laissé au chevet des patients et complété par les aidants familiaux présenté en annexe K.

than 20 seconds for stability of signal, after which the number appearing on the device is recorded. From these six  $rSO_2$  values, two mean scores are calculated: the total cerebral score being the mean score of all four cerebral sites, and the total peripheral score being the mean score of the two peripheral sites. Lower cerebral values and normal peripheral ones are indicative of poorer cerebral oxygenation not due to peripheral hypoperfusion. Given the novelty of cerebral  $rSO_2$  obtained using NIRS, we will describe the validity of this approach by contrasting the scores with three standard tools for the detection and assessment of delirium: the ICDSC<sup>10</sup>, the Delirium Index (DI), and the Confusion Assessment Method<sup>9</sup> (CAM-ICU). These tools will be used at Days 1, 2, and 3 following the onset of delirium.

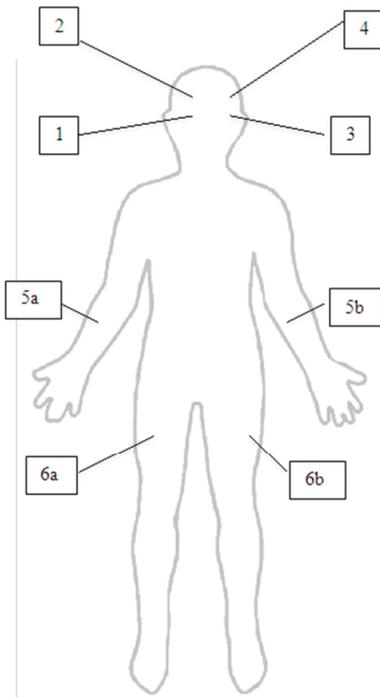


Figure 2. Oximetry measures sites.

---

<sup>10</sup> L'ICDSC est présenté à l'annexe L et le CAM-ICU est présenté à l'annexe M

In this figure are represented the six different measuring sites from which oximetry values were collected. Lower right frontal cerebral (1), upper right frontal cerebral (2), lower left frontal cerebral (3), upper left frontal cerebral (4), and the possible areas for oximetry measures taken from one arm (5a or 5b) and one leg (6a or 6b).

The secondary objective to examine the preliminary effect of the intervention on patient and caregiver outcomes will be measured using different research tools, including questionnaires described in Table 3.

### **Sample size**

Patients with delirium at either of these post-surgical units will be randomized along with their caregivers to either usual care or experimental group (Table 3). A convenience sample of 30 patient-caregiver dyads will be recruited based on the specific published literature on pilot studies (Hertzog, 2008; Leon, Davis, & Kraemer, 2011; Thabane et al., 2010). Because of the high involvement needed from caregivers in this intervention, the indicator chosen to determine the feasibility of the study was set as obtaining consent from a proportion of 75% of the caregivers approached to participate in the study. With such a proportion, 30 dyads is a sample large enough to estimate the proportion of caregivers that consent with a precision of  $\pm 15.5\%$  using a 95% confidence interval. In addition, the chosen sample size will enable us to highlight any trend or possible differences in patient and caregiver outcomes between the two study groups.

### **Recruitment**

#### **Original protocol**

Recruitment for this study poses several challenges because study participants include postoperative patients with delirium which makes them temporarily unable to give informed consent. In the original protocol, we planned a preoperative screening to include only patients with high risk of delirium. This was defined as the presence of at least three of the following risk factors: age  $\geq 65$  years, history of delirium, active smoker, consumption of at least three daily alcoholic beverages, or sensory impairment (sight, hearing). Postoperative delirium was defined as a score of  $\geq 4$  on the ICDSC (Bergeron et al., 2001) confirmed by a medical

diagnosis of delirium recorded in the hospital chart. Since it is impossible to predict whether and when delirium will occur, two recruitment steps were planned.

Step 1 – All patients admitted to the pre-surgical unit at the study hospital will be assessed for study eligibility before their surgery by the intervention nurse. The aim and requirement of the study protocol will be presented to eligible patients. Patients who agree will give the name of a family caregiver who will also be informed of the study. Both members of the dyad will be allowed to discuss their participation in study and sign the consent forms.

Step 2 – After surgery, if patients experience delirium, their family caregiver will be phoned by the intervention nurse to re-confirm their initial consent, and the dyad will be included in the study. For dyads randomized to the intervention to be eligible, the caregiver must agree to participate within 24 hours of delirium onset in order to ensure a prompt start to the intervention.

### **Modifications to the original protocol**

The strategy originally planned was not successful in the first months of tryout because delirium often occurred in patients with less than three risk factors (i.e., those from whom we did not have pre-op consent), and did not necessarily occur in those with three or more. It became clear that the prediction of delirium represents a sizeable challenge, which led our team to propose an amendment to the recruitment strategy which is shown in Table 3. The proposed new strategy involves recruiting patients through their caregivers as soon as they present some post-surgical manifestations of delirium (score of four or more on the ICDSC confirmed by diagnosis of delirium in the medical chart). If the caregiver agrees to participate, the patients and caregivers will enter the study. Patients will then have the opportunity to confirm (or not) their consent to participate once the delirium is resolved. If patients refuse, all data will be excluded from the study. This strategy is in line with the adoption of new legislation in Québec allowing researchers whose projects present only minor health risks to obtain informed consent from caregivers when the patient is unable to consent (Québec, 2013).

Informed consent is obtained from each participant in this study<sup>11</sup>.

#### Anticipated recruitment time

On average, 28 patients per week undergo CABG surgery or cardiac valve surgery with post-surgical recovery in the research hospital. A 40% incidence of delirium is estimated, which represents approximately 11 patients weekly. Our team's past experience in the same research milieu with a study involving family caregivers in a highly similar context showed a recruitment rate of 30% (Belaid, 2012). Thus, a recruitment rate of one to two dyads weekly is expected and a total of 20 weeks is planned to reach a sample size of 30 dyads.

#### **Allocation**

#### **Sequence generation**

The randomization scheme will be automatically generated by a coordinating center, and block allocation will be carried out using sealed, opaque envelopes.

#### **Randomization**

Given the setting of the research center's ICU and post-ICU surgery wards, with one visitor room shared by both surgical units as the site of the nursing intervention, participant blinding to group assignment is not possible. This poses a risk of inter-group contamination. To reduce this risk, randomization of blocks of time will be used instead of individual randomization. Two-week blocks, followed by a washout period of one week will be assigned to either the control or intervention group. Thus, if a delirium episode is detected during a 2-week block allocated to control, this patient and their caregiver will be assigned to the control group and vice versa. Participants will not be informed of the present allocation of the 2-week block of time until after they have consented to the study. Delirium episodes detected during the 1-week wash out period will not be randomized or included in the study. We expect both the control and intervention groups to be balanced.

---

<sup>11</sup> First with the family caregivers and then with the patient, once delirium was resolved.

## **Blinding**

While the nurse providing the intervention cannot be blinded to group assignment, ICU staff recording the usual care clinical data in the hospital chart (ICDSC, diagnosis of delirium) will be blinded, as well as the research assistant collecting outcome data. Finally, a numerical code will be assigned to each group to allow blinding during data analysis.

## **Data collection and analysis**

The planned analyses concerning all the primary objectives include descriptive statistics, which, along with 95% CI, will be used to portray the intervention and study design's acceptability and feasibility criteria. Control and experimental group descriptions will be achieved using descriptive statistics reflected by n, mean, standard deviation, and median, minimum, and maximum for continuous variables and frequencies and percentages for categorical variables; 95% CIs will also be presented when appropriate. Finally, to evaluate the validity of cerebral  $rSO_2$ , a Pearson or Spearman correlation will be used (depending on level of measurement) to correlate oximetry scores and scores obtained on the ICDSC, DI, and CAM-ICU at Days 1, 2, and 3 following the onset of delirium.

The planned analyses for the study's secondary objective of preliminary efficacy will include the statistical methods detailed below. It should first be noted that this is a pilot study assessing the feasibility of a larger study and statistical analyses will be used to examine the preliminary effects of the intervention and determine any trend in the results as this study is not powered for statistical testing. For H1 relative to delirium severity, a repeated measure ANCOVA will be performed using the DI scores taken on Days 1, 2, and 3 following delirium onset. The initial scores on the ICDSC taken at delirium onset will be used as a covariate. Post-hoc tests will be performed if the omnibus test is significant for the group by time interaction. Such an interaction would imply that delirium severity is different between groups over the three days. Mixed models will be used so that a patient with missing data at Days 1, 2, and 3 following the onset of delirium will not be excluded from the analysis. The intent-to-treat principle will be respected; all the patients in the study will be included in the analysis according to their group of randomization. Because the pilot study will not be used to

definitely assess the efficacy of the intervention (this would be the objective of the larger study), we plan to conduct a sensitivity analysis using the last observation carried forward.

For hypothesis H2 on adverse clinical complications following onset of delirium, a combined outcome measure will be used (mention in the hospital chart of sternal wound dehiscence, a fall, respiratory tract infection, or accidental removal of urinary catheter, drain, arterial line or endotracheal tube = yes/no) and groups will be compared using a  $\chi^2$  test.

Student's T-tests for independent groups will be used for hypothesis involving continuous variables H3 on length of ICU and total hospital stay, H4 on psycho-functional recovery 1 month after the onset of delirium, H5 on caregiver's anxiety level, and H6 relative to caregiver's sense of self-efficacy. The planned treatment for missing data for hypotheses H3 to H6 is assigning the value corresponding to the group mean.

Assumptions underlying the planned models will be checked and alternative methods may be used if more appropriate. A significance level of 0.05 will be used for all analyses. The study will not be powered to detect significant differences but statistical tests will nevertheless be used to examine the preliminary effects of the intervention and determine any trend in the results.

### **Ethical considerations**

Institutional review board approval was obtained from the relevant hospital in January 2013 (Project number assigned by the Montreal Heart Institute ethics committee: 2012–288, 1420). Measures to protect confidentiality of study participants were put in place; all information collected will be held securely, with an identification number assigned to each participant to protect confidentiality. Amendments to protocol will be communicated through additional information in the trial registration form on the website of [www.controlled-trials.com](http://www.controlled-trials.com). Finally, to our knowledge, the proposed intervention poses no risk to participants.

## **Discussion**

### **Study limits**

The pilot study's aim is to assess the acceptability, feasibility, and preliminary efficacy of a nursing intervention enabling family caregivers to be involved in delirium management.

The study also aims to provide evidence of the validity of cerebral  $rSO_2$  obtained by NIRS among patients with delirium. The preliminary effects will be evaluated for both patient outcomes (delirium length and severity, adverse clinical outcomes, length of ICU and hospital stays, psycho-functional recovery) as well as caregiver outcomes (anxiety and self-efficacy). This experimental nursing intervention was designed based on previous studies in the fields of delirium and dementia, as well as on clinical guidelines, and is grounded in three theoretical frameworks.

Throughout the design of this study protocol, an effort was made to reduce possible severe threats to validity identified by the Cochrane Collaboration (Higgins et al., 2011). These threats include issues related to: i) sequence generation and allocation concealment (selection bias); ii) potential threats to blinding of participants and outcomes; iii) between-group contamination (performance and detection bias); and finally iv) incomplete outcome data and selective outcome reporting (attrition and reporting bias).

In the present study, the sequence generation of the random group assignment will be carried out by experts from an independent clinical trial coordinating center (Montreal Health Innovations Coordinating Center). They will provide sealed opaque envelopes to be opened by the study nurse on the first Monday of the beginning of each 2-week block. In addition, a detailed flowchart of approached, randomized, and assigned participants will be included in the final report as well as a description of participants' baseline characteristics.

Given the fact that blinding from group allocation is not possible for the patient, caregiver, and intervention nurse, it is planned that all bedside nurses, medical team members, and research assistants be blinded. Nursing and medical staff will not be notified of week allocation, and the intervention nurse will be present on the research wards during weeks allocated to both intervention and control groups. Therefore, delirium scores collected by the nurses will have been collected by professionals blinded to group assignment. The research assistant will also be blinded to the study group when collecting data. The analyses will be conducted by an analyst blinded to group allocation insured by a codification of group allocation.

Another closely related potential bias is between-group contamination. This issue was addressed while planning the randomization scheme. The randomization of blocks of time followed by washout periods is designed to avoid this bias. In addition, pre- and post-visit encounters between the caregiver and the nurse-mentor will be held away from other families.

Finally, in an attempt to reduce potential issues with selective outcome reporting, all the planned feasibility and acceptability evaluation criteria as well as statistical analyses of outcomes have been described in the trial registration form ([www.controlled-trials.com](http://www.controlled-trials.com); #ISRCTN95736036).

However, despite this cautious approach in the study protocol, other threats to validity cannot be controlled. For instance, caregivers' involvement in delirium management will result in an individualized dosage and quality of the intervention since all individuals have different resources to deal with this complex situation. To describe the intervention delivered, the caregiver's presence and use of recommended behaviors will be closely monitored and reported; these data may also permit the exploration of the relationships between the specific types of intervention (e.g., type of caregiver behavior effectively performed, number of behaviors, number of encounters, duration of encounters) and the outcomes. These types of exploratory analysis serve to describe possible links between specific interventions and outcomes. The use of only one study hospital poses another potential threat, this time to external validity. To minimize this bias, a thorough description of both the hospital setting and the type of patients will be provided. The fact that the intervention will be provided by one study intervention nurse with an expertise in intensive care and delirium also limits the general application of the intervention by nurses with different expertise.

One last concern linked to the experimental intervention is its acceptability to caregivers and its feasibility in a context of delirium with a high variability of symptoms. A patient's delirium is associated with high anxiety in caregivers (Morita et al., 2004; Namba et al., 2007; O'Malley et al., 2008) which could present a barrier to their involvement. Therefore, in evaluating the intervention's acceptability, one main indicator was to obtain consent from at least 75% of the caregivers approached to participate in the study. The intervention's feasibility will be evaluated based on the time needed for its delivery and the number of

bedside visits that had to be cancelled, for example, because of an aggressive manifestation of delirium.

### **Preliminary feasibility results**

Within the first few months of the empirical phase we encountered challenges in the prediction and detection of delirium, as well as some ethical dilemmas. Because patients can show signs of delirium immediately upon waking from surgery, our original protocol mandated preoperative recruitment in order to ensure their informed consent before the surgery to participate in the study. In addition, in order to limit the number of patients approached before surgery our ethics committee suggested limiting screening to only those patients at high risk of developing delirium. Based on the available literature (Inouye, 2006; Koster, Hensens, Schuurmans, & van der Palen, 2011; Young & Inouye, 2007) and our clinical experience with delirium in the cardiac surgery population, it was hypothesized that patients with three or more of the risk factors for delirium (aged over 65, history of delirium, active smoking, consumption of at least three alcoholic beverages daily, or sensory impairment (sight, hearing), would be more susceptible to developing post-surgical delirium. However, after a few weeks of recruitment it was evident that most delirium episodes occurred in patients with less than three risk factors (i.e., those from whom we did not have preoperative consent), and did not necessarily occur in those with three or more. Therefore, we concluded that even though several risk factors for delirium have been identified (Inouye, 2006; Koster et al., 2011; Young & Inouye, 2007), the surgery itself and age over 65 seem to be enough to trigger postoperative delirium in our patients. In light of this, the recruitment strategy protocol initially planned as a preoperative approach was amended with approval from the ethics committee to allow a postoperative approach, i.e., when delirium is observed after the surgery, in order to facilitate the inclusion of participants in the study.

The postoperative approach to recruitment implied specific ethical issues because patients with delirium lose their ability to give informed consent for the duration of their delirium. Given that the experimental intervention had little potential for deleterious effects, that a caregiver was involved, and that the patients would be able to consent after resolution of their delirium, the ethics committee allowed a new procedure for recruitment. This procedure included obtaining informed consent from the caregiver only during the delirium, followed by

informed consent from the patient once the delirium resolved. The ethics committee's decision was also based on a modified article of the Quebec Civil Code (2013) which now allows the family to consent for the temporarily cognitively impaired parent in studies in which potential deleterious effects are minimal. This is parallel to the consent for care that can be provided by family members in clinical care settings when the ill person is unable to consent due to cognitive impairment. Therefore, in the present study, we obtain informed consent from caregivers when patients themselves are unable to consent. The patient has to consent for the study after emerging from the delirium before the time or outcome assessment at 1 month; the data collected in patients who cannot consent within that time frame are excluded from the study, as well as those for caregivers. This approach to recruiting patients is proving more effective than the initial approach.

In addition to this first challenge, our team experienced difficulty with delirium detection. In the research milieu, a delirium screening tool, the ICDSC, is administered three times a day as part of usual care for all post-surgical patients in the ICU, and as needed on the surgical ward. It was expected that delirious patients would be identified by a score of four or higher on the ICDSC, as recommended (Bergeron et al., 2001). However, we observed that a number of patients with hypoactive delirium do not score four or more on the ICDSC. In fact, we observed that the symptoms related to hypoactive delirium are not as well identified as those with hyperactive delirium by the nurses. Hypoactive delirium is recognized by the scientific community as being highly underdiagnosed or misdiagnosed for depression because of its less behaviorally-disturbing nature (Olson, 2012; Pun & Ely, 2007). Until now, the most effective way to identify patients with hypoactive delirium has been to speak to all patients with a score of at least one on the ICDSC scale, and focus on identifying more subtle symptoms such as inattention or mild hallucinations.

It has been established that delirium results in negative consequences for patients, leaving them with psycho-functional sequelae (Inouye, 2006; McCusker et al., 2001; O'Malley et al., 2008), as well as for families who report high anxiety (O'Malley et al., 2008) and for the health care system (Leslie, Marcantonio, Zhang, Leo-Summers, & Inouye, 2008). The search for new strategies for delirium prevention, management, and monitoring, eventually leading to better outcomes for all areas affected by this serious syndrome, is pressing. The proposed pilot

study protocol will enable us to build a larger study with a sufficient number of participants to ensure adequate statistical power that can potentially add to the knowledge on delirium management and monitoring. Another potential important contribution of this pilot study is in the validation of cerebral oximetry with NIRS. This promising physiologic measure of cerebral perfusion could fill a gap in providing an objective indicator for early detection and continuous monitoring of delirium. Finally, this study is proposed to assess the feasibility and acceptability of the study design and intervention which could potentially add to the literature on pilot studies because it is based on the recent literature on this research strategy (Hertzog, 2008; Leon, Davis, & Kraemer, 2011; Thabane et al., 2010).

**Trial status.** The trial is currently recruiting participants.

**Abbreviations.** CABG: Coronary artery bypass graft surgery; CAM-ICU: Confusion assessment method-intensive care unit; CI: Confidence intervals; DI: Delirium index; DSM-V: Diagnostic and statistical manual of mental disorders, fifth edition; ICDSC: Intensive care delirium screening checklist; ICU: Intensive care unit; NIRS: Near infrared spectroscopy;  $rSO_2$ : Regional oximetry

**Competing interests.** The authors declare that they have no competing interests.

**Authors' contributions.** All authors contributed to the study design and protocol. TM: conception and design, data collection and conception of the analytical plan, manuscript writing, and final approval of the manuscript. SC: conception and design, data collection and conception of the analytical plan, manuscript writing, and final approval of the manuscript. AD: conception and design of cerebral oximetry portion, manuscript writing, and final approval of the manuscript. MCC: conception and design of delirium and nursing intervention portions, manuscript writing, and final approval of the manuscript. YL: conception and design of delirium portion, manuscript writing, and final approval of the manuscript. AB: conception and design of delirium and nursing intervention portions, manuscript writing, and final approval of the manuscript. JC: conception and design of nursing intervention portion, manuscript writing, and final approval of the manuscript. MCG: conception and design, conception of the analytical plan, manuscript writing, and final approval of the manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

**Acknowledgements.** The team would like to acknowledge the support from the Quebec Nursing Intervention Research Network (RRISIQ), Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS), Fonds de Recherche du Québec Santé (FRQS), Faculty of Nursing of l'Université de Montréal (FSI Udm) as well from the Montreal Heart Institute Research center. Writing and editing support was provided by Kate Johnson, BA, B J Hons.

**Funding.** This pilot project is funded with a grant from Quebec Nursing Intervention Research Network (RIISIQ) and is possible with the support of the Montreal Heart Institute Research Center as well as the Montreal Health Innovations Coordinating Center.

### 3.3. Considérations éthiques

*L'énoncé Politique des trois conseils en matière de respect de la dignité humaine* relève trois principes directeurs, soit le respect des personnes, la préoccupation pour le bien-être et la justice (CIHR, 2010).

Le respect de la personne réfère à sa capacité de jugement et donc, à son consentement libre et éclairé. Dans le cadre de l'étude doctorale, un formulaire de consentement a été présenté à tous les participants (annexe N et O). L'infirmière du projet offrait aux participants potentiels de lire avec eux le consentement et leur accordait autant de temps que désiré pour prendre la décision de participer à l'étude ou non. Comme présenté dans l'article-protocole, la procédure de recrutement postopératoire impliquait un consentement de départ de l'aidant, pour sa propre participation, mais aussi pour celle du patient, celui-ci étant temporairement inapte à consentir lui-même. Cette procédure était éthiquement acceptable, puisque l'étude présentait peu de risques chez une clientèle adulte temporairement inapte. Une modification de l'article de loi 21 du Code Civil du Québec, qui est entrée en vigueur en mai 2013, permet que l'aidant familial consente pour le patient (Québec, 2013). À la fin du délirium, le patient pouvait, à ce moment, accepter ou refuser de participer à l'étude, dans ce dernier cas, il était prévu de détruire les données collectées pendant son délirium. De plus amples détails sur le sujet sont disponibles dans l'article-protocole de la thèse.

Sur le plan de la préoccupation pour le bien-être, les trois Conseils suggèrent de procurer suffisamment d'informations aux participants potentiels, de façon à ce qu'ils puissent

eux-mêmes évaluer l'ampleur des risques par rapport aux bénéfices prévisibles. Dans le formulaire de consentement, des précisions à cet effet étaient présentées. L'inconvénient de leur participation résidait dans le temps requis par l'étude et cette information était décrite dans le formulaire. De plus, pour assurer l'aisance des aidants familiaux du groupe intervention, ceux-ci pouvaient sélectionner le lieu de rencontre qui leur convenait entre un bureau fermé, le salon des visiteurs ou près de la chambre du patient. De plus, à notre connaissance, les interventions proposées dans le cadre de l'intervention expérimentale ne posent aucun risque pour les participants, sinon de prendre du temps pour participer à l'étude. Les aidants familiaux du groupe intervention n'étaient pas appelés à poser des gestes modifiant les soins professionnels et les traitements du patient.

Finalement, le principe de justice renvoie au traitement juste et équitable des personnes. Le processus de recrutement décrit dans la deuxième partie de ce chapitre était réalisé à partir des listes opératoires et d'unité de soins, de tous les patients qui subissaient une chirurgie cardiaque dans le milieu de recherche. Cette mesure assurait une chance équitable à tous les patients d'être évalués pour leur éligibilité. Cette admissibilité était basée sur des critères précis, soit ceux détaillés dans l'article-protocole. De plus, des mesures permettant de préserver la confidentialité des participants à l'étude étaient mises en place (exemple : documents anonymisés).

Le projet a été soumis aux comités d'office avant sa mise en place incluant le comité de thèse, d'approbation éthique et les comités internes du milieu de recherche (comité interne de la recherche et comité d'éthique de la recherche et des nouvelles technologies, annexe Q). Tel que requis par le milieu de recherche, tous les documents papier seront conservés sous clé et seront détruits après une période de sept ans à partir de la date de fermeture du projet. Les dossiers électroniques des patients sont accessibles de façon sécurisée pendant une période de 25 ans, selon les procédures administratives du milieu de recherche.

## Chapitre 4. Résultats

Ce quatrième chapitre est scindé en trois parties. La première partie inclut l'article-pilote, qui porte sur les résultats principaux relatifs à l'acceptabilité et la faisabilité du devis, de l'intervention à l'étude ainsi qu'aux effets préliminaires de celle-ci. Par la suite, en deuxième partie, est proposé un complément de résultats dans lequel est détaillé l'examen de la fidélité de l'intervention (critère présenté dans le tableau 4 de l'article-protocole du troisième chapitre). Finalement, en troisième partie est présenté l'article-oxymétrie, qui traite des résultats sur la validité de l'oxymétrie cérébrale comme biomarqueurs de délirium.

Le tableau des indicateurs d'acceptabilité et de faisabilité de l'étude est repris en annexe R incluant la section de la thèse dans laquelle sont présentés les résultats (article-pilote, complément de résultats ou article-oxymétrie).

Rappelons que des éléments de méthode présentés succinctement dans l'article-protocole du troisième chapitre sont détaillés dans les articles et le complément de résultats.

### 4.1. Article-pilote

L'article-pilote porte sur les résultats principaux de cette étude, soit l'évaluation de l'acceptabilité et faisabilité du devis, de l'intervention à l'étude et des effets préliminaires de l'intervention.

Les effets préliminaires de l'intervention, chez les patients, ont été évalués sur :

- (H1) la sévérité du délirium
- (H2) les complications
- (H3) la durée de séjour
- (H4) le rétablissement psycho-fonctionnel

Les effets préliminaires de l'intervention, chez les aidants familiaux, ont été évalués sur :

- (H5) l'anxiété
- (H6) le sentiment d'efficacité personnelle

Cet article a été soumis dans une revue internationale avec comité de pairs en **juin** 2016.

Notons que les critères d'éligibilité présentés dans l'article-pilote correspondent à la deuxième procédure de recrutement, soit la procédure postopératoire suite à la survenue du délirium. De plus, nous désirons apporter quelques précisions sur les analyses. Celles présentées dans l'article-protocole (chapitre 3) ont été modifiées pour réaliser des analyses permettant d'inclure des covariables ainsi que de considérer la progression dans le temps. La procédure de sélection des covariables est détaillée dans l'article-pilote. Les covariables potentielles sont décrites succinctement dans l'article-pilote et leur définition est précisée davantage dans l'annexe Q.

Une consultation en statistique a été effectuée avec l'équipe du MHICC dans le but de planifier les analyses. Par la suite, toutes les analyses de vérification des hypothèses ont été réalisées à l'aveugle par un biostatisticien du MHICC avec le logiciel SAS. Toutes les procédures statistiques ont ensuite été reproduites par l'infirmière-chercheure à l'aide du logiciel SPSS version 23. Finalement, les analyses de l'infirmière-chercheure ainsi que ses interprétations ont été validées par le biostatisticien. L'attribution d'un chiffre aléatoire pour chacun des groupes, par une assistante de recherche, a permis à l'étudiante-chercheure d'effectuer cette procédure sans connaître l'assignation aux groupes.

## **Article 2. Feasibility and acceptability of a delirium management intervention involving families with cardiac surgery patients: a randomized pilot study**

Référence: Mailhot, T., Cossette, S., Bourbonnais, B., Côté, J., Côté, M-C., Lamarche, Y., Denault, A (soumis septembre 2016). Feasibility and acceptability of a delirium management intervention involving families with cardiac surgery patients: a randomized pilot study. *Journal international en soins critiques*.

### **Abstract**

**Aims.** To assess the feasibility, acceptability and preliminary efficacy of a nursing intervention involving family caregivers (FC) in the management of delirium in cardiac surgery patients for reducing delirium severity, complications, length of postoperative hospital stay, improving recovery in patients and reducing FC anxiety and self-efficacy.

**Background.** Tailored interventions offered by FC could optimise delirium management and FC outcomes.

**Design.** Randomized pilot study.

**Methods.** 30 patient/FC dyads were randomized to usual care (n=14) or intervention (n=16). The intervention was based on the Human Caring Theory, a mentoring model and sources of self-efficacy. This combination led the mentored FC to intervene with the patient presenting delirium. The primary indicator of acceptability was consent from 75% of approached FC. Data was analyzed using descriptive statistics, ANCOVAs and logistic regressions.

**Results.** The intervention was acceptable and feasible. The primary indicator of consenting FC was achieved (77%). Recruitment was challenging with the number of eligible patients being less than anticipated. Out of the 14 dyads in which the patient was hospitalised for the 3-day intervention duration, 13 received all planned encounters (93%). Intervention group patients presented better recovery scores when compared to control group patients (p=0.01). Results favored the intervention group on preliminary efficacy outcomes, length of postoperative hospital stay, FC anxiety and self-efficacy.

**Conclusion.** To our knowledge the present study is the first to report on a delirium management intervention which involves FC in post cardiac surgery patients. Our findings support the potential of family involvement in delirium management, highlight challenges and strategies towards conducting research in this field, and provide a strong basis for a larger study.

**Trial registration:** [www.controlled-trials.com](http://www.controlled-trials.com); #ISRCTN95736036

**Keywords:** Delirium, family caregiver, non-pharmacological interventions, cardiac surgery, self-efficacy, mentoring, caring, pilot study, nursing interventions, randomized

## **Introduction**

Delirium occurrence and delay in its management is related to worse psycho-functional recovery, and increased length of hospital stay and mortality (McCusker et al., 2001, Rudolph

et al., 2010). Furthermore, witnessing delirium is disturbing for family caregivers (FC), who report distress, anxiety and a low sense of self-efficacy in their ability to care for their relative who presents delirium (O'Malley et al., 2008). In fact, FC asks to be informed on delirium and more involved in delirium management (O'Malley et al., 2008).

As many delirium manifestations (e.g., hallucinations or fears) are linked to patient's background and personality, it is difficult to understand and reassure each patient in a tailored manner without knowledge of his personality and life story (Barron and Holmes, 2013). In critical and acute care settings, the clinical team has limited knowledge to enable such a personalized approach (Barron & Holmes, 2013).

As highlighted in recent literature reviews, family expertise has emerged as a solution for tailored delirium management interventions (Halloway, 2014, Paulson et al., 2016). However, families' involvement in delirium management has only been assessed in two studies among critical and acute care patients (Black et al., 2011; Martinez et al., 2012). Black et al. (2011) involved families in providing psychological care, for example using reassurance, resulting in patients' enhanced psychosocial recovery. Martinez et al. (2012) taught non-pharmacological interventions to families and observed a lower prevalence of delirium. A central element emerging from these studies is the complementarity of families' and nurses' expertise. An exchange in the families' knowledge of patient's personality and life story and the nurse's knowledge of delirium and acute care could lead to optimally tailored delirium management interventions.

Because only a few studies have evaluated delirium management interventions tailored to patient's personality and life story by FC in acute care, a randomized pilot study was undertaken to determine the acceptability and feasibility of the study design and experimental nursing intervention (Mailhot et al., 2014).

## **Background**

### **Interventions for delirium**

Delirium prevention is the first line of defence. However, delirium cannot always be prevented, especially in vulnerable populations. Cardiac surgery elderly patients undergo large physiologic stress due to the procedure in addition to intensive care unit stay following the

surgery. Best practice guidelines suggest the management of delirium includes three aspects (APA, 1999, AGS, 2015, Cook & APA, 2004, RNAO, 2016). The first aspect of management consists in identifying and treating causes of delirium in order to shorten its duration. The second and third aspects include pharmacologic and non-pharmacologic interventions put in place to attenuate the manifestations of delirium. As it is not always possible to identify a single cause for delirium paired with the fact that pharmacologic interventions have demonstrated mixed effects among the cardiac surgery clientele, it is of primary importance that non-pharmacologic interventions be implemented (Clegg et al., 2014, Siddiqi et al., 2016).

Best practice guidelines suggest the implementation of interventions such as: orientation, mobilization, facilitate presence of family members and tailor delirium interventions based on each patient's personality and life story (APA, 1999, AGS, 2015, Barr et al., 2013, Cook & APA, 2004, RNAO, 2016). The majority of non-pharmacologic interventions suggested in best practice guidelines have been tested in multiple delirium prevention studies, during which they were implemented to prevent delirium, therefore before delirium occurrence. Little is known about the impact of interventions implemented once delirium has occurred or on how to best facilitate presence of family members, answer their concerns and tailor delirium interventions (Barr et al., 2013, Cook & APA, 2004, RNAO, 2016). Out of the four clinical trials conducted with delirium management interventions, the two which showed significant results in lowering delirium length, mortality, length of stay and enhanced recovery, involved nurses and interventions from best practice guidelines in addition to a minimal participation from families, while the two others did not (Cole et al., 1994, Cole et al., 2002, Lundstrom et al., 2005, Pitkälä et al., 2006).

Considering the available literature, we identified a potential novel intervention in enhancing delirium management, while addressing FC concerns. Based on the work from Sidani and Braden (2011), we developed a nursing intervention aimed at enhancing FC participation in delirium management.

### **Theoretical framework**

Our nursing intervention was based a theoretical framework consisting of three elements and aimed at having FC participate in delirium management interventions. We

hypothesized that a nursing approach based on the Caritas Processes from the Human Caring Theory (Watson, 2008), in a mentoring context as described by Anderson and Shannon (1988) while utilising the sources of information described by Bandura (1997) to influence FC's self-efficacy would enhance FC participation. In the present intervention, the mentoring context focussed on creating a co-learning relationship between the nurse-mentor and FC. In this relationship, the nurse-mentor would learn from the FC's expertise on the patient's personality and life story and the FC would learn from the nurse-mentor on delirium management strategies. This exchange in expertise, contextualized in nursing approach based on the Human Caring Theory, was thought to result in the co-creation of tailored delirium management interventions provided by the FC and nurse-mentor (Wagner and Seymour, 2007). It was hypothesized that the interventions emerging from this relationship would better correspond to the patient's personality and life story and be more susceptible to diminishing severity of delirium manifestations. Finally, to reinforce FC's belief in their capacity to be involved in delirium management, sources informing self-efficacy were also mobilized in the nurse-mentor's approach.

This theoretical framework guided the nurse's approach along with empirical elements from practice guidelines and previous studies to identify which delirium management interventions could be implemented by FC (Barr et al., 2013, Brodaty and Arasaratnam, 2012, Cook and APA, 2004, Day et al, 2011, Eggenberger, Heimerl and Bennett, 2013, Mason-Baughman and Lander, 2012, Small et al., 2003, Virani, 2010, Sendelbach and Guthrie, 2009, RNAO, 2016).

## **The study**

### **Aims**

The primary aim was to examine the acceptability and feasibility of the study design and experimental intervention. The secondary aim was to examine the preliminary efficacy of the intervention. We hypothesized that, compared with control group (CG), patients in the intervention group (IG) would present: less severe delirium (H1); fewer complications (H2); shorter length of postoperative hospital stay (H3); and enhanced psycho-functional recovery (H4). We also proposed that, when compared with CG, FC in the IG would have lower anxiety

levels (H5) and a higher sense of self-efficacy (H6). To explore other aspects of delirium, in addition to severity, we also explored delirium occurrence and duration.

## **Design**

We conducted a two parallel-group randomized pilot study. The pilot study was approved by the Institutional review board of the Research Center, a Canadian tertiary cardiology hospital (#2012-288, 1420, FWA00003235) and was registered (Controlled Trials #ISRCTN95736036). The protocol of this pilot has been previously published (Mailhot et al., 2014). Reporting was guided by the CONSORT statement, extension for trials of non-pharmacological treatments.

## ***Participants***

All patients hospitalized on either the surgical Intensive Care Unit (ICU) or the surgery unit of the hospital were eligible. Inclusion criteria were: 1) post-surgical delirium, detected by a score of four or higher on the Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC) (Bergeron et al., 2001) and confirmed by a medical diagnosis; 2) undergoing either coronary artery bypass grafting (CABG) or heart valve surgery; 3) having an FC available to visit the patient at the bedside within 24 hours of delirium onset, and then twice daily for three consecutive days after. Exclusion criteria were: 1) planned transfer to another hospital within three days following delirium onset; 2) diagnosis of either pre-operative diagnosis of cognitive impairment or irreversible post-operative cognitive damage. Both the patient and FC had to read and understand French. As patients were required to present with delirium at study entry, recruitment was achieved through surrogate consent by a FC initially and then confirmed by the patient after delirium resolution.

The sample size of 30 was retained as the primary outcome of acceptability and feasibility: we targeted a proportion of 75% consenting FC, with a precision  $\pm 15.5\%$  using a 95% confidence interval. No power calculation on efficacy outcomes were performed given this was a pilot study (Hertzog, 2008).

## **Randomization and Blinding**

The randomization sequence was generated by an independent statistician, using the PROC PLAN procedure in SAS (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA). To avoid the CG FC witnessing the experimental intervention, each group was randomized to blocks of two weeks followed by a washout period of one week to avoid overlap of CG and IG patients on the unit at the same time. The allocation was unveiled using sealed opaque envelopes when the first episode of delirium occurred for each time block.

The nurse-mentor and the study participants could not be blinded to the allocation. However, the assessments of outcomes were performed either by the bedside nurse or a research assistant without knowledge of group allocation.

## **Intervention**

### **Usual Care**

Both CG and IG patients received usual care delirium management. As recommended by best practice guidelines, this management includes systematic screening of all postoperative patients with the ICDSC, searching for underlying causes, and using a combination of pharmacological (e.g., antipsychotic and pain medication, nicotine replacement therapy, thiamine) and non-pharmacological interventions (e.g., reality orientation, in-room surveillance or restraints) (AGS, 2015). Additionally, delirium specific information is provided to families. There was no systematic rule of care for FC involvement.

### **Experimental Mentor\_D nursing intervention**

In addition to usual care, the experimental intervention aimed to develop FC sense of self-efficacy to intervene in delirium management with their loved one. To achieve this, a nurse acted as a mentor who provided information on delirium and guidance to the FC in his new role of intervening in delirium management. The aim was to have FC and his nurse mentor set delirium management goals and then collaborate together to intervene during delirium. The delirium management interventions provided by the FC were named family caregiver interventions (FCI). A full description of the intervention using the Template for Intervention Description and Replication (TIDier) checklist is detailed in Table 7 (Hoffmann et al., 2014).

Table 7. Description of the Mentor\_D Experimental Intervention Based on the TIDieR Template.

<b>Title</b>	Mentoring of family caregivers concerning delirium management in post-cardiac surgery patients ( <b>MENTOR_D</b> )	
<b>What</b>	<b>Structure:</b> Mentor_D Starts within 24 hours of delirium onset with a total of 7 encounters.	
	<b>Content:</b> Mentor_D’s main objective was to offer guidance to the FC in their new role of intervening with the patient presenting delirium. The content is illustrated here:	
	<b>Theoretical framework:</b> guided the nurse-mentor’s interventions	<b>Empirical framework:</b> guided the family caregiver interventions (FCI)
		<p><b>1. Best-practice guidelines:</b> Interventions from the HELP model of Inouye et al., 1999; Barr et al., 2013, Cook and APA, 2004, Day et al, 2011, Small et al., 2003, Virani, 2010, Sendelbach and Guthrie, 2009, RNAO, 2016</p> <p><b>2. Studies in dementia populations</b> Brodaty &amp; Arasaratnam, 2012; Mason-Baughman &amp; Lander, 2012; Eggenberger, Heimerl &amp; Bennett, 2013; Small et al., 2003</p>
	<i>Examples of nurse-mentor interventions:</i>	<i>Examples of FCI:</i>
	Give information on appropriated actions to be taken by the FC at the bedside of the patient with delirium, encourage FC to use delirium management interventions at the bedside during delirium, give feedback.	Observe signs of delirium, communicate observations with the nurse, talk about family memories, use clear and simple sentences, verify if my loved one is wearing eyeglasses or hearing aids
<b>Who</b>	The nurse-mentor was a doctoral student with a bachelor’s in nursing and previous experience working with cardiac surgery patients.	
<b>How</b>	Face-to-face encounters.	
<b>How much, where</b>	The planned duration of the first 6 encounters was of 60 minutes: with 30 minutes for pre-bedside phase, 15 minutes for the bedside phase and 15 minutes for post-bedside phase; and of 30 minutes for the 7 <sup>th</sup> discharge encounter. Pre- and post-bedside phases occurred either in the visitors’ lounge or research office, while the bedside phase occurred in the patient’s hospital room.	
<b>Tailor</b>	The intervention was tailored by the FC depending on their personal knowledge of the patient, and delirium manifestations at the time.	
<b>How well</b>	A “nurse-mentor intervention checklist” was completed by the nurse-mentor following each encounter. An “FCI checklist” was completed by the FC and nurse-mentor following each encounter. The two checklists are described in the Methods section.	

## **Data Collection**

### **Measures**

Data collection on patient and FC outcomes started on day 0 (timing of the first ICDSC score of four or higher matched with a diagnosis of delirium) and ended 30 days later.

### **Acceptability and Feasibility Measures**

*Acceptability and feasibility of the study design.* The primary indicator of acceptability was to obtain consent from 75% of the FC approached for participation. Additionally, acceptability and feasibility of the study design was assessed by the following variables and corresponding indicators selected based on randomized pilot study evaluation criteria (Richards and Hallberg, 2015, Sidani and Braden, 2011): **1)** FC and patient recruitment: number of eligible patients, FC refusal reasons, length of recruitment; **2)** Randomization: number of non-eligible participants randomized **3)** Retention: frequency of patient drop-outs following delirium resolution; **4)** Data collection: rate of completion of delirium severity questionnaires; **5)** Possibility of between group contamination: number of FC in the CG and IG present simultaneously.

*Acceptability and feasibility of the intervention.* Acceptability referred to the appropriateness of the intervention for participants and intervention providers, while feasibility was considered as the possibility of providing the intervention as planned while (Feeley et al., 2009, Feeley and Cossette, 2015). Variables used to assess the intervention's acceptability and feasibility were inspired by the work of Sidani and Braden (2011) and included the following: **1)** Satisfaction of FC with the intervention: score on the Treatment Acceptability and Preference Questionnaire (TAPQ) detailed in Table 8 (Sidani et al., 2009); **2)** Availability of the nurse to provide the intervention: involvement required to deliver the encounters; **3)** Delivery of the intervention, i.e. fidelity to the structure and content: types of interventions provided by the nurse-mentor; **4)** Selection and use of FCI: most frequently provided FCI, number of FCI suggested by the nurse-mentor versus number of FCI used by the FC.

Two checklists<sup>12</sup> were designed to monitor the delivered intervention content. The “nurse-mentor intervention checklist”, completed by the nurse, and the “FCI checklist” completed by the nurse-mentor and FC. The “nurse-mentor intervention checklist” contained a list of 24 interventions based on the theoretical framework which could be performed by the nurse-mentor during encounters with the FC. The “FCI checklist” contained a list of 31 interventions based on best practice guidelines which could be performed by the FC during the bedside visits. Examples from both the nurse-mentor and the FCI checklists are presented in Table 7.

### **Preliminary efficacy measures**

The preliminary efficacy outcome of delirium severity (H1) was measured using the Delirium Index (McCusker et al., 2004) as described in Table 8. Patient complications during delirium (H2) and length of postoperative hospital stay (H3) were collected from the medical chart by a research assistant. Complications were coded as “yes” if either one of the following terms was found in the medical records on days 1, 2 or 3 following delirium onset: sternal dehiscence, fall, accidental removal of any catheter (example: urinary catheter, drain, arterial line or endotracheal tube). Length of post-operative stay was defined between delirium onset (day 0) and day 30. In that time frame, the number of days spent hospitalized in the research setting between day 0 and discharge or transfer to another facility was calculated. Other outcomes of patient’s psycho-functional recovery (H4) and FC’s anxiety (H5) and self-efficacy (H6) were measured using the scales detailed in Table 8.

---

<sup>12</sup> Les listes de vérifications sont présentées à l’annexe S.

Table 8.

*Questionnaires used for measures of delirium onset, family caregiver acceptability of intervention and preliminary efficacy.*

<b>Measures</b>	<b>Scale name (reference)</b>	<b>Moment of data collection</b>	<b>Data collector</b>	<b>Number (type) of items Score range score interpretation</b>	<b>Reliability<sup>a</sup></b>
<b>Delirium onset starting point</b>	Intensive Care Delirium Screening Checklist (Bergeron et al., 2001)	Onset of delirium	Bedside nurse <sup>b</sup>	8 (yes-no) 0-8 suspicion of delirium with a score $\geq 4$	0.71
<b>Acceptability of intervention</b>	Treatment acceptability and preference questionnaire (Sidani et al., 2009)	Day 4	Research assistant <sup>c</sup>	5 <sup>d</sup> (Likert scale: 0-5) 0-25 Higher score = more acceptable intervention	0.94
<b>Delirium severity (H1)</b>	Delirium Index (McCusker et al., 2004)	Days 1, 2 and 3	Bedside nurse	7 (Likert scale: 0-3) 0- 21 Higher score = more severe	0.66- 0.90
<b>Psycho-functional recovery (H4)</b>	Sickness Impact Profile (SIP) (Chwalow et al., 1992)	Day 30	Research assistant	48 (true-false) 0- 48 Higher score = worse recovery profile	0.84
<b>Family caregiver anxiety (H5)</b>	State Trait Anxiety Inventory state (STAI-S) (Bergeron, 1983)	Days 4, 15 and 30	Research assistant	20 (Likert scale: 1-4) 20-80 Higher score = higher anxiety	0.89- 0.92
<b>Family caregiver self-efficacy (H6)</b>	Scale adapted from Bandura's guide (Bandura, 2006 )	Days 4, 15 and 30	Research assistant	14 (Likert scale: 0-10) 0-140 Higher score = higher self-efficacy	0.92- 0.93
<b>Delirium occurrence</b>	Confusion Assessment Method – Intensive Care Unit (Ely et al., 2001)	Days 1, 2 and 3	Bedside nurse	Positive or negative Positive = occurrence of delirium	0.90- 0.95

Note. <sup>a</sup> Observed Alphas ( $\alpha$ ) for continuous variables and Kuder-Richardson-20 for dichotomous variables in the present study; <sup>b</sup> data collection performed face to face without knowledge of group assignment <sup>c</sup> data collection performed during a telephone interview without knowledge of group assignment. <sup>d</sup> We added an overall question about satisfaction with the intervention.

The Confusion Assessment Method-Intensive Care Unit (CAM-ICU) was also used to measure the occurrence of delirium, in addition to severity. The CAM-ICU is described in Table 8. Finally, delirium duration was recorded using onset and end dates from the medical charts. Delirium onset date was defined as the first ICDSC score of four or higher matched with a diagnosis and delirium. Delirium end date corresponded to the moment when a mention of “resolution or end of delirium” by the attending physician or psychiatrist was found in the medical chart. If no mention of “resolution or end of delirium” was found in the medical chart, end date was assigned to the completion date of the third of three consecutive ICDSC scores of less than four matched with an absence of diagnosis of delirium.

### **Sociodemographic and clinical data**

Sociodemographic information, such as gender and age, and clinical variables were collected from medical records. Clinical data included pre-existing delirium risk factors, postoperative events in addition to delirium types, clinical parameters, pharmacological treatment, and post-operative clinical characteristics following delirium onset. The clinical variables selected from the literature and our clinical practice for their potential influence on delirium was assessed as potential covariates (Gosselt et al., 2015).

### **Statistical Methods**

Sociodemographic and clinical data were summarized as mean (standard deviation) for continuous variables and as count and percentage for dichotomous variables. As recommended by the CONSORT group and endorsed by many authors, no statistical tests were performed to assess the differences between groups for the baseline measures (Bland et Altman, 2011, de Boer et al., 2015). The data was visually assessed by clinicians who looked for clinically significant difference between the two groups in all patient variables. For each questionnaire, reliability was assessed using either the Alpha coefficients for continuous variables or the Kuder-Richardson-20 for the dichotomous variables.

For acceptability and feasibility of the study design and intervention, descriptive statistics were used. Between-group differences for **H1** on delirium severity, **H3** on

length of postoperative hospital stay, **H4** on psycho-functional recovery, **H5** on FC anxiety, and **H6** on FC self-efficacy were analyzed using a repeated measure analysis of covariance (ANCOVA) with one within-subject factor (day 1, 2 and 3 scores for H1 and day 4, 15 and 30 for H5 and H6), one between-subject factor (CG or IG), and finally, the covariates described below. A logistic regression was performed for **H2** on complications.

Different covariates were selected depending on the outcome included in each analysis. When a baseline corresponding measure was available, it was used as a covariate, i.e. ICDSC, a measure of delirium for H1 on delirium severity or anxiety at baseline for H5. In addition, for each outcome, we retained potential covariates based on either a statistical bivariate relationship with the outcome ( $p \leq 0.05$ ), or on a clinically important variable that was imbalanced between groups in patient data that may impact on the preliminary efficacy outcome of delirium severity.

Descriptive statistics were used to report on delirium occurrence reflected by the CAM-ICU scores (detailed in Table 8) and delirium duration in both groups.

All patients were analyzed according to their randomized assignment. Sensitivity analyses were conducted by replicating analyses without outliers, who were determined based on clinical data before delirium onset. Sensitivity analyses were also performed by replicating analyses while keeping only patients whose FC received the intervention per protocol, meaning all the seven planned encounters. Because of the small sample size, no imputation of missing data was planned. All hypothesis testing were performed by biostatistician, without knowledge of allocation, using SAS and all other descriptive statistics were performed using version 21.0, SPSS Inc., Chicago, USA. The significance level was set at 0.05 (two tailed) for all tests.

## **Results**

### **Participant flow and recruitment**

Participants were enrolled from July 2<sup>nd</sup> 2013 to June 6<sup>th</sup> 2015, including the follow-up up to day 30 following delirium onset (Figure 3).

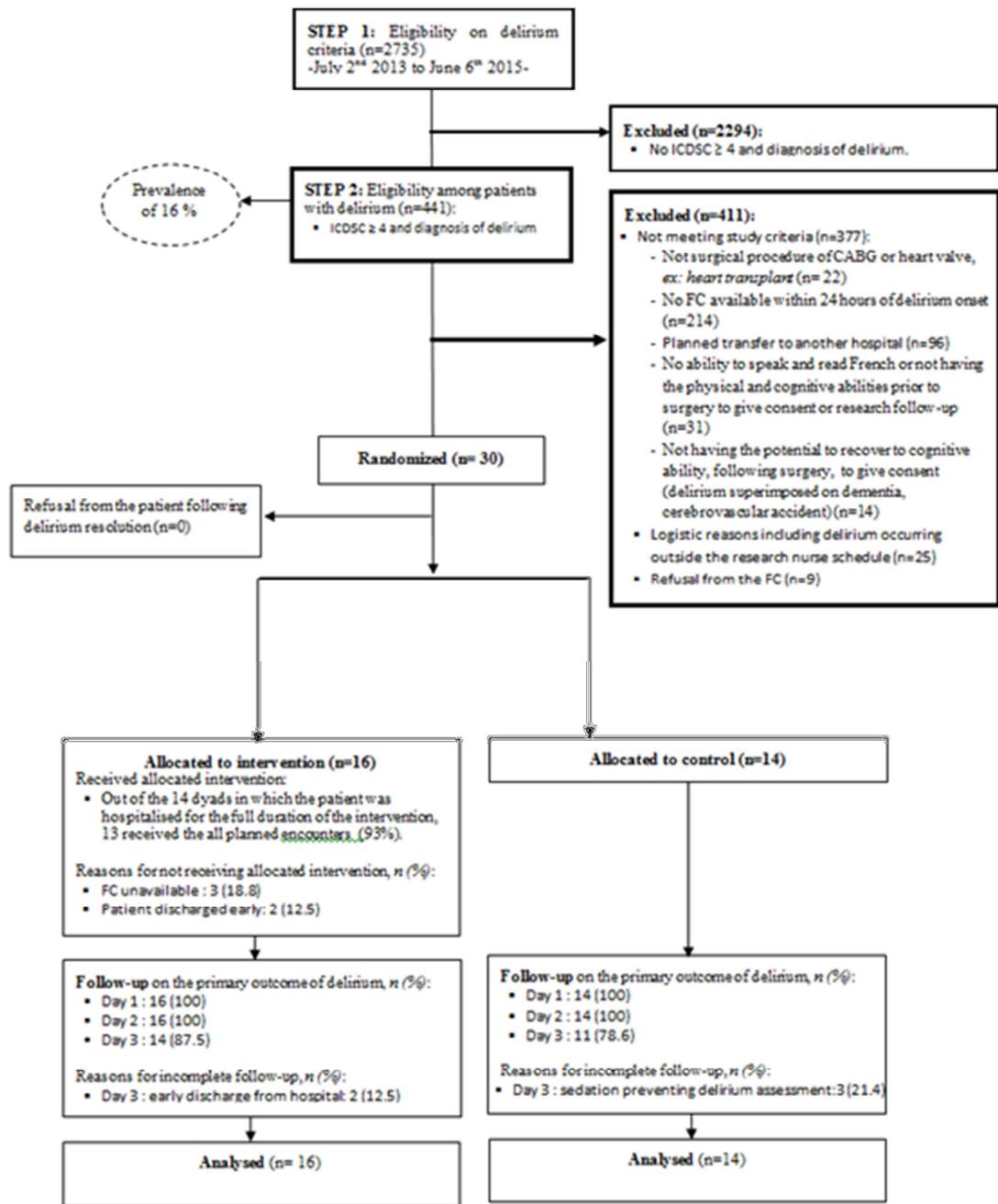


Figure 3. CONSORT flow diagram.

Consolidated Standards of Reporting Trials flow diagram for the Mentor\_D pilot trial. FC: family caregiver, CABG: coronary artery bypass graft.

### **Baseline characteristics, and clinical data at days 1, 2 and 3 following delirium onset**

Baseline sociodemographic of patients and FC and clinical characteristics of patients are presented in Table 9. Compared to the IG, CG patients had fewer delirium risk factors at baseline, but more after surgery. Specifically, compared to the IG, fewer CG patients smoked or drank alcohol, or had experienced past episodes of delirium or depression. Additionally, FC in the CG were younger and more frequently children of patients when compared to FC in the IG who were generally spouses of patients.

Surgical and postoperative clinical characteristics before delirium are presented in Table 10. When compared to IG, CG patients had longer cardiopulmonary bypass, clamp, and intubation durations, these later differences being explained in part to two CG patients that had longer cardiopulmonary bypass duration, showing clinical instability during the surgery. These two CG outliers in addition to other CG patients resulted in the CG including higher rates of acute kidney injury, infection, cerebrovascular accident and re-intubations, following surgery but before delirium onset.

Imbalances between the two groups were observed following delirium onset (Table 11). Control group patients had higher rates of in-room surveillance, physical restraints and two of the CG patients had to be re-intubated on day 3. They also received more opioid medication, although it was not possible to assess if this alleviated pain, since pain was not assessed for a majority of patients in both groups due to sedation. Finally, similar proportion of patients in both groups had acute kidney injury on days 1 and 2. However on day 3, three CG patients still presented delirium, while none of the IG patients did.

In sum, the CG patients had clinical characteristics, which may not favor their postoperative recovery including delirium resorption.

Table 9.

*Baseline Sociodemographic and Clinical Characteristics in the Control Group (CG) and Intervention Group (IG) (N=30)*

	CG	IG
<b>Patients</b>		
Age, <i>Yr</i>	75.2 (7.1)	75.4 (8.9)
Gender, <i>male</i>	9 (64.3)	10 (62.5)
<i>Pre-existing delirium risk factors</i>		
§Preoperative oximetry	65.1 (4.9) <sup>b</sup>	67.6 (8.3) <sup>a</sup>
Need for glasses or hearing aid	14 (100)	16 (100)
§Tobacco consumption		
≥ 1 pack per day	1 (7.1)	1 (6.3)
§Alcohol consumption		
≥ 2 units per day	1 (7.1)	2 (12.5)
§Past episode of delirium	1 (7.1)	4 (25)
§Past depression episode	3 (21.4)	7 (43.8)
§Past cerebrovascular accident	2 (14.3)	2 (12.5)
<i>Current comorbidities</i>		
Cardiac operative risk <sup>c</sup>	5 (5.5)	4 (3.4)
§Hypertension <sup>d</sup>	13 (92.9)	13 (81.3)
§Dyslipidemia <sup>d</sup>	12 (85.7)	12 (75)
§Chronic kidney disease <sup>e</sup>	7 (50)	6 (37.5)
§Type 2 diabetes <sup>d</sup>	4 (28.6)	6 (37.5)
<b>Family Caregivers</b>		
Age, <i>Yr</i>	54.7 (11)	64.1 (14.9)
Gender, <i>female</i>	10 (71.4)	15 (93.8)
Relationship with patient, <i>spouse</i>	2 (14.3)	7 (43.8)

**Note.** Data are presented in mean (standard deviation) or n (%). N=14 in CG and 16 in IC § Potential covariate. <sup>a</sup> n=12 <sup>b</sup> n=11 missing data for <sup>a</sup> and <sup>b</sup> attributed to the fact that retaining cerebral oximetry values during surgery is not systematically performed by all anesthesiologist in the study center. <sup>c</sup> The European System for Cardiac Operative Risk Evaluation (EuroSCORE) online calculator was used (<http://www.euroscore.org/calc.html>). <sup>d</sup> As previously defined (Denault et al., 2012) <sup>e</sup> The Renal Association's chronic kidney disease (CKD) stage classification was used. Patients with stages 3 and higher scored positive for CKD (<http://www.renal.org>).

Table 10.

*Surgical and Postoperative Clinical Characteristics Before Delirium Onset in the Control Group (CG) and Intervention Group (IG) (N=30)*

	CG	IG
<b>Surgical characteristics</b>		
Urgent vs elective	4 (28.6)	6 (37.5)
Heart valve surgery	9 (64.3)	9 (56.3)
Coronary artery bypass graft surgery	5 (35.7)	7 (43.8)
§Intraoperative desaturation in cerebral oximetry of 15% <sup>a</sup>	4 (28.6) <sup>b</sup>	8 (50) <sup>c</sup>
§Cardiopulmonary bypass duration	89 min (9 min)	72 min <sup>d</sup> (7 min)
§Clamp duration	64 min (8 min)	56 min <sup>d</sup> (7 min)
<b>§Postoperative clinical characteristics before delirium</b>		
Postoperative intubation duration	25 h 3 min (38 h 2 min)	7 h 5 min (6 h 6 min)
Stage $\geq$ 1 acute kidney injury <sup>e</sup> ,	5 (35.7)	2 (12.5)
Infection <sup>f</sup>	3 (21.4)	1 (6.3)
Cerebrovascular accident	2 (14.3)	0
Re-intubation	1 (7.1)	0
<b>§Prophylactic pharmacological treatment before delirium</b>		
Nicotine replacement therapy for smokers $\geq$ 1 pack per day	1 <sup>g</sup> (100)	1 <sup>g</sup> (100)
Thiamine for alcohol consumers $\geq$ 2 units per day	1 <sup>g</sup> (100)	1 <sup>h</sup> (50)
Pain medication	10 (71.4)	11 (68.8)

**Note.** Data are presented in mean standard deviation or n (%). § Potential covariate. n=14 in CG and n=16 in IG <sup>a</sup> Intraoperative desaturation consisted of a drop of 15% from preoperative cerebral oximetry value at any moment during the cardiac surgery, <sup>b</sup> n=11, <sup>c</sup> n= 12, , missing data for <sup>b</sup> and <sup>c</sup> attributed to the fact that retaining cerebral oximetry values during surgery is not systematically performed by all anesthesiologist in the study center. <sup>d</sup> n=13, missing data attributed to some surgical techniques not requiring pump circulation . <sup>e</sup> Stages were determined using the Acute Kidney Injury Network (AKIN) classification. <sup>f</sup> Treated with antibiotics. <sup>g</sup> n=1, <sup>h</sup> n=2.

Table 11.

*Delirium, Clinical Parameters and Postoperative Clinical Characteristics on days 1, 2 and 3 Following Delirium Onset in the Control Group (CG) and Intervention Group (IG) (N=30)*

	Consecutive days following delirium onset					
	Day 1		Day 2		Day 3	
	CG	IG	CG	IG	CG	IG
<b>Delirium-related data at moment of delirium assessment</b>						
Positive delirium diagnosis <sup>a</sup>	13 <sup>a</sup> (92.9)	15 <sup>a</sup> (93.8)	10 (71.4)	7 (43.8)	4 (28.6)	4 (25)
Yes for Hypoactive manifestations (versus hyperactive)	5 (35.7)	9 (56.3)	5 (35.7)	4 (25)	2 (14.3)	2 (12.5)
Yes for surgery ward (versus ICU)	7 (50)	10 (62.5)	8 (57.1)	13 (81.3)	11 (78.6)	12 (75)
<b>Delirium related data at ≤24 h prior to delirium assessment</b>						
Any psychotropic drug <sup>b</sup>	7 (50)	10 (62.5)	7 (50)	10 (62.5)	5 (35.7)	6 (37.5)
Nicotine replacement therapy for smokers ≥ 1 pack per day	1 (100) <sup>c</sup>	1 (100) <sup>c</sup>	1 (100) <sup>c</sup>	1 (100) <sup>c</sup>	1(100) <sup>d</sup>	1 (100) <sup>c</sup>
Thiamine for alcohol consumers ≥ 2 units per day	1 (100) <sup>c</sup>	1 (50) <sup>d</sup>	1 (100) <sup>c</sup>	1 (50) <sup>d</sup>	1 (100) <sup>f</sup>	1 (50) <sup>d</sup>
Total score for pain level <sup>e</sup>	6.33 (7.7) <sup>g</sup>	11.4 (11.2) <sup>f</sup>	0.6 (1.1) <sup>i</sup>	4.4 (7.0) <sup>h</sup>	2.5 (6.28) <sup>j</sup>	2.0 (5.3) <sup>i</sup>
Any opioid pain medication <sup>b</sup>	11 (78.6)	7 (43.8)	9 (64.3)	4 (25)	2 (14.3)	2 (12.5)
In-room surveillance	5 (35.7)	2 (12.5)	4 (28.6)	1 (6.3)	4 (28.6)	2 (12.5)
Physical restrains	1 (7.1)	1 (6.3)	2 (14.3)	0	2 (14.3)	0

Table 11.

*Delirium, Clinical Parameters and Postoperative Clinical Characteristics on days 1, 2 and 3 Following Delirium Onset in the Control Group (CG) and Intervention Group (IG) (N=30)*

	Consecutive days following delirium onset					
	Day 1		Day 2		Day 3	
	CG	IG	CG	IG	CG	IG
Clinical parameters closest to delirium assessment, mean (SD)						
Blood pressure (systolic/ diastolic)	122.6 (14.5) / 55.4 (13.1)	124.7 (19)/ 62 (8.6)	128.4 (16.9) / 59.6 (13.1)	122.3 (14.1)/ 60.6 (11)	124.6 (19)/ 62.6 (12)	128.4 (19)/ 62.5 (10.3)
Pulse saturometry	94.9 (2.6)	94.9 (2.4)	95.8 (2.8)	95.8 (2.6)	96.9 (2.5)	96.1 (1.9)
Hemoglobin	87.1 (2.8)	89.4 (1.9)	84.4 (2.1)	89.6 (2.6)	84.5 (2.7)	93.1 (2)
Creatinine	151.4 (78.7)	122.3 (76.3)	150.6 (83.1)	123.3 (68.8)	135.7 (67.3)	125.9 (106.5)
Postoperative clinical characteristics at $\leq 24$ h prior to delirium assessment, n(%)						
Re-intubation	0	0	0	0	2 (14.3)	0
Blood transfusion	0	1 (6.3)	1 (7.1)	1 (6.3)	0	0
Atrial fibrillation <i>de novo</i>	4 (28.6)	4 (25)	4 (28.6)	5 (31.3)	2 (14.3)	3 (18.8)
Stage $\geq 1$ acute kidney injury	3 (21.4)	2 (12.5)	3 (21.4)	2 (12.5)	3 (21.4)	0

*Note.* Data are presented in mean (standard deviation) or n (%). Sample sizes for days 1 and 2 were of n=14 for the CG and n=16 for the IG and on day 3 of n=11 in the CG and n=14 in the IG. <sup>a</sup> Delirium diagnosis was performed by the attending physician during the day of data collection. Two patients, one in the IG and one in the CG were diagnosed with delirium at study entry but then were not delirious 24 hours later at day 1 of study measurement. However, the one patient in the CG went on to have a positive diagnosis for delirium on day 2 of study measurements, while the other did not. <sup>b</sup> Psychotropic medication included: haloperidol, dexmedetomidine, risperidone, lorazepam, olanzapine, quetiapine, Pain medication included: any type of opioids (example: Morphine, hydromorphone). <sup>c</sup> n=1, <sup>d</sup> n=2 <sup>e</sup> total score includes scores for immobility, mobility, when coughing, when taking a big breath. <sup>f</sup> n=5, <sup>g</sup> n=6, <sup>h</sup> n=8, <sup>i</sup> n=7, <sup>j</sup> n=10.

## **Results on study aims**

### **Primary aim: Results for Acceptability and Feasibility**

*Study design.* The primary indicator of acceptability of obtaining consent from 75% of the FC approached for participation was met as we obtained a rate of 77 % (30 FC consented out of the 39 approached). As for FC and patient recruitment the number of eligible patients is shown in Figure 3. The incidence of delirium was of 16% of the patients assessed for eligibility. Patients were excluded mainly because there was no FC available to be present at the bedside to provide surrogate consent within 24 hours of delirium onset (n=214), or they were transferred to another hospital before the intervention could begin (n=96), resulting in 64 eligible patients (Figure 3). This resulted in a recruitment period of close to two years. Nine FC refused either because they were uncomfortable with surrogate consent (n=1), or were unavailable/felt incapable due to advanced age (n=1), work (n=2), or living too far away (n=5). As for randomization, we did not experience any problems as zero non-eligible participants were randomized. Similarly, participant retention and data collection did not yield any problems. Finally, there was no overlap between the FC from the CG and from the IG, however usual care nurses were able to witness the intervention leaving potential of between group contamination.

*Study intervention.* As for satisfaction of FC with the intervention, the results from the TAPQ questionnaire were highly positive with a majority of the 16 FC in the IG indicating the intervention was “extremely” appropriate (n=11) and acceptable (n=12) as well as “extremely” (n=10) or “very” (n=6) effective in helping them intervene at the bedside. All FC responded that they would agree to participate in the intervention again (“very” n=3 and “extremely” n=13). Additionally, FC reported they were either “extremely” (n=12) or “very” (n=4) satisfied with the intervention. The availability of the nurse to provide the intervention corresponded to what was planned with the majority of intervention encounters occurred before noon (33%) or during the afternoon (33%). The mean duration (minutes (standard deviation [SD])) of the pre-bedside phase was of 15.40 (3.35) minutes, the bedside phase lasted a mean of 14.50 (2.10) minutes and the post-bedside visits a mean of 14.50 (3.30) minutes. Satisfactory results were also obtained for the delivery of the intervention in terms of

fidelity to the structure and content as planned in the protocol. Overall, as shown in Figure 3, out of the 14 dyads in which the patient was hospitalised for the full duration of the intervention, 13 received the all planned encounters (93%). Finally, the following FCI were used by more than 50% the FC for the bedside phase: “observe signs of delirium”, “verify if my loved one is wearing eyeglasses or hearing aid” and “talk about family memories that your loved one enjoys”. The following FCI, where not chosen by FC during the bedside phases of day 1, and were retained by at least 56% of the FC on days 2 and 3: “communicate observations with the bedside nurse” and “be present everyday”. Finally, we thought that the FC would choose three different intervention types in the menu as suggested by the nurse-mentor but we observed a higher number of chosen FCI (mean number 5.21 (2.10)).

### **Secondary Aim: Preliminary Efficacy Results**

Among the covariates assessed because of their potential influence on delirium, identified with § in Tables 9, 10 and 11, those clinically important that differed between the two groups were included in the analyses. These covariates include: intubation, cardiopulmonary bypass, and clamp durations for H1 to H4. Furthermore, the baseline corresponding to the hypothesis variable was retained as a covariate.

As presented in Figure 4, mean delirium severity (H1) scores showed similar trajectories in both groups. The severity scores among the IG patients show the same progressive decreasing trend, therefore we did not observed any difference between the two groups on delirium severity ( $p=0.27$ ). Results remained unchanged after removing two patients with clinical instability during surgery in the CG.

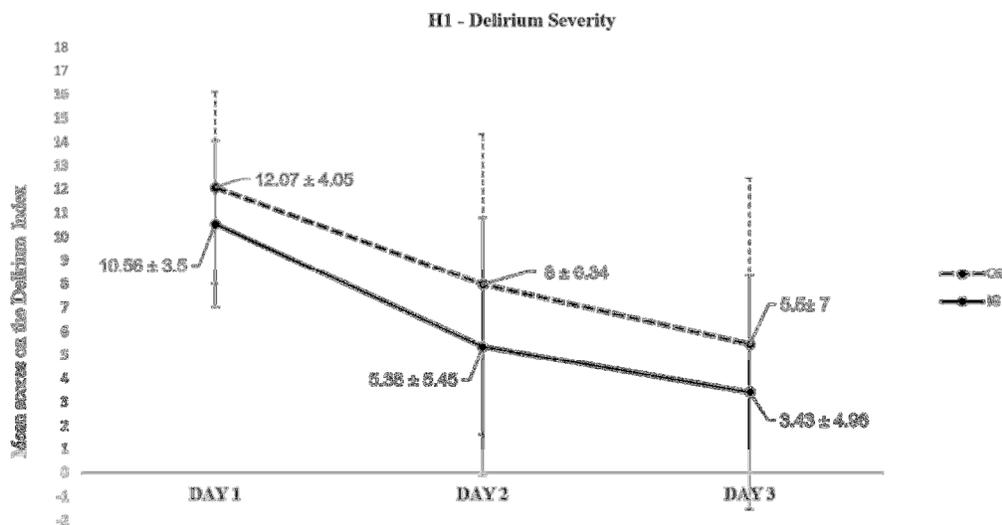
The number of patients who had any clinical complications (either sternal dehiscence, fall, accidental removal of any catheter) on days 1, 2 or 3 following delirium onset (H2) was similar in the two groups (CG:  $n=3$  versus IG:  $n=2$ ,  $p=0.90$  in logistic regression analyses).

All other between-group differences favoured the IG. The mean (SD) length of postoperative hospital stay (H3) was almost half in the IG (mean 6.30 days [SD 7.00] versus CG (mean 12.10 days [SD 11.10],  $p=0.34$  in ANCOVA model). Patients’ psycho-functional recovery (H4), assessed at day 30 using the Sickness Impact Profile (SIP), showed the IG (mean SIP score 4.80 [SD 3.20]) was almost half than that of the CG (mean SIP score 9.50

[SD 6.30],  $p=0.01$ ), indicating a more favorable recovery for the IG in the ANCOVA model. Clamp duration was a significant covariate in this ANCOVA model ( $p=0.02$ ).

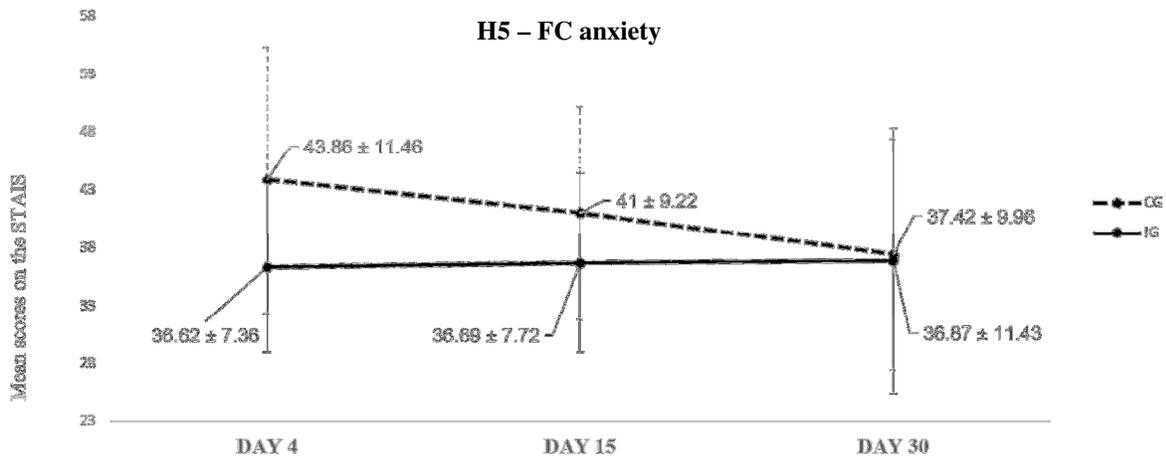
Outcomes on days 1, 2 and 3 for the FC are illustrated in Figure 5a, and 5b using raw mean scores (SD) to illustrate the progression over time of FC anxiety (H5) and self-efficacy (H6). All scores favored the FC in the IG but this difference was not statistically significant in ANCOVA models (for H5 on anxiety:  $p=0.21$  and for H6 on self-efficacy,  $p=0.15$ ).

In terms of other delirium assessments, the CAM-ICU scores favored the IG. A lower proportion of IG patients had positive CAM-ICU scores on day 2 (43.8%) compared to CG patients (71.4%) on the same day (Figure 6). Similarly, delirium duration showed a tendency to be shorter in the IG (mean days: 1.94 [SD 1.34] versus CG (mean days: 4.14 [SD 4.04]). Sensitivity analyses were replicated and performed including only patients whose FC received per protocol intervention and results remained unchanged.



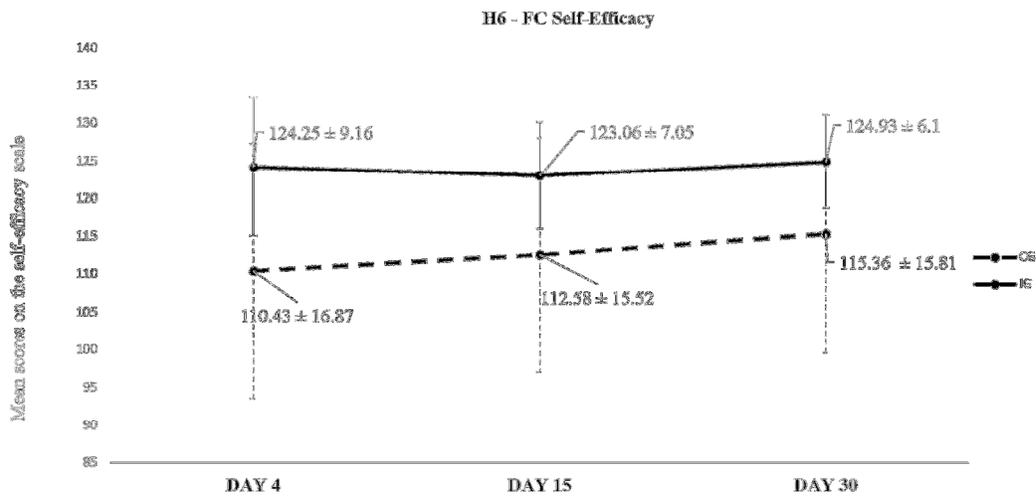
**Figure 4.** Mean Delirium Severity Scores

Dashed line represents the CG and bold line represents the IG. Results are shown as raw mean scores on the Delirium Index and standard deviations.



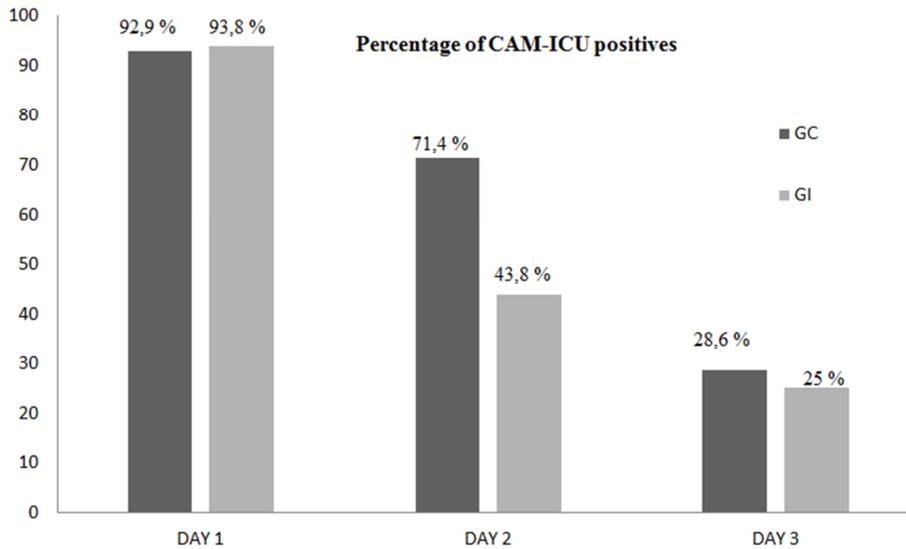
**Figure 5a.** Mean Anxiety Scores

Dashed line represents the CG and bold line represents the IG. Results are shown as raw mean scores and standard deviations.



**Figure 5b.** Mean Self-Efficacy Scores

Dashed line represents the CG and bold line represents the IG. Results are shown as raw mean scores and standard deviations.



**Figure 6.** Occurrence of Delirium

Dark bars represent the CG while light ones the IG.

## Discussion

The objective of this pilot study was to examine the acceptability and feasibility of the study design and experimental nursing intervention, in addition to its preliminary efficacy. This study was acceptable and feasible for a majority of indicators, including our primary indicator of design acceptability: obtaining consent from  $\geq 75\%$  of approached FC.

Our primary indicator of design acceptability was met, but the number of eligible patients was less than anticipated, possibly attributable to two reasons. First, delirium prevalence was lower than the expected 30% found in similar settings (van Eijk et al., 2009). We used the ICDSC detection tool as it was the one used in usual care. However, the ICDSC has been reported as less sensitive (reported sensitivity 43%) to hypoactive delirium, in comparison to the CAM-ICU (reported sensitivity 64%, van Eijk et al., 2011). As hypoactive delirium was more frequent in the present study, this reduced sensitivity could have resulted in a lower detection rate (van Eijk et al., 2011). Second, among patients with delirium, the two main reasons for exclusion were unavailability of FC to consent within 24 hours of delirium onset, or planned transfer to another hospital following surgery. Both reasons are attributable to the tertiary hospital setting where about one third of patients are referred from as far as

hundreds of miles away. This can result in problems obtaining families' consent within 24 hours of delirium onset. This time frame was chosen to allow a rapid response to delirium. Indeed, as delirium duration is positively correlated with delirium related complications, it was thought to enhance the possibility of observing better patient outcomes (Jackson et al., 2016, Pisani et al., 2009). However, facing the recruitment challenges related to lack of family presence in the 24-hour time frame, future studies could consider a wider time frame for study entry (>24 hours following delirium onset), and control for this variability in the analyses.

Aside from these issues, we observed a low refusal and high satisfaction rate, with all FC indicating that they would agree to re-enter the study. Furthermore, it was feasible to tailor the intervention with the "FCI checklist" since all FC did not retain the same intervention types during the encounters. Additionally, the same FC showed variability in the selection of intervention types, suggesting the ability to offer tailored interventions adjusted to the patient's situation.

In terms of preliminary efficacy, delirium severity scores showed similar trends over three days for both groups. As our two groups were unbalanced possibly due to the small sample size, we replicated the analyses without the two patients with clinical instability during surgery. Trends remained the same, suggesting that the lack of difference between the two groups on delirium severity was not due to sicker patients in the CG. Two hypotheses are offered to better understand these results. Our first explanation relates to the measures of delirium: severity, occurrence and duration. Even though the two groups did not differ on delirium severity scores, they differed on delirium occurrence at day two (scores on the CAM-ICU) and on delirium duration, suggesting that there could have been an impact of our intervention on delirium occurrence and duration. Our observations on delirium occurrence favoring the IG are in line with a previous study which examined a family approach to delirium prevention and management in acute settings, in which authors observed lower rates of delirium occurrence in the IG (Martinez et al., 2012). Another explanation is insufficient intervention intensity. Tailored interventions, offered by FC and nurse-mentor twice daily, might have been lost in part among all other interventions provided by usual care teams in intensive care and surgical units. It is difficult to compare the intensity of our intervention mentoring FC to that of others in acute care, as only two previous studies in similar context

were found in the literature and in which little information on duration of FC presence and extent of their involvement is reported (Black et al., 2011; Martinez et al., 2012). To provide more intense intervention to reduce delirium severity, future studies should consider providing the intervention by FC and usual care nurses, allowing tailored delirium management interventions to be provided all day instead of twice a day. To achieve this, the study design could include randomization of care units instead patients or of block of times, like in the present study.

We observed a statistically significant lower score on the SIP, meaning better psycho-functional recovery in the intervention group. This observation is consistent with findings by Black et al. (2011) in which an intervention facilitating family involvement led to enhanced psycho-functional recovery up to 12 weeks following admission to the ICU. Black et al. suggest this lasting impact to be potentially related to two factors: length of stay and their intervention which led families to learn skills they could have continued using following the intervention, in turn, supporting patient recovery. As results from both Black et al, and our study suggest the potential for long-lasting impacts of a family approach to delirium management, this merits further research.

Preliminary results on FC outcomes are also promising with scores on anxiety and self-efficacy favouring the IG. It seems that even if the intensity of our intervention might have been insufficient to impact delirium severity, it was largely beneficial for FC who were less anxious and felt more efficacious. Our observations suggest the potential of our theoretical framework in allowing FC to be involved in the care of acutely ill patients who present delirium, while being less anxious and feeling capable of being involved. However, it is important to note that even though the FC in the IG showed higher self-efficacy scores than the FC in the CG, both groups presented high self-efficacy scores. It is possible that FC who agreed to participate in the study already felt more self-efficacious towards an active role in the patient's care and were prone to high scores and high involvement in the intervention. Nevertheless, our observations are in line with that of other studies. The best comparison with our study was found in the field of dementia, where involvement of FC in the management of aggressive symptoms lead to diminished anxiety and enhanced self-efficacy (Brodaty and Arasaratnam, 2012). In contrast, the FC in our study were able to learn and master important

skills to better manage behavioral manifestations in a highly technological environment in a much shorter span of time than in dementia studies. Therefore, to our knowledge, our results are the first to suggest just how fast FC can become an active partner of care during delirium when intensively mentored by a nurse and immersed in practice.

### **Study strengths and limitations**

Strengths of this study include the randomized design and intervention checklists, allowing close follow-up of intervention delivery. Limitations are mostly related to pilot study characteristics. First, the sample size, although adequate for a pilot, was possibly responsible for the imbalance between groups in surgical procedure characteristics before delirium onset. Second, the single center design limits generalization of recruitment issues and other features. Other methodological choices present further limitations, such as the fact that the intervention was administered by only one nurse.

### **Implications for research and practice**

To alleviate recruitment issues, future studies should consider using a detection tool highly sensitive both to hypoactive and hyperactive delirium and a research assistant screening all patients. Considering a longer timeframe for allowing FC to consent could also alleviate recruitment issues. Although, the experimental intervention was found to be acceptable and feasible, increasing its intensity might lead to better results on delirium. Sharing the FC's expertise not only with the nurse-mentor, but also with the usual care nurses might lead to sufficient intensity to better impact delirium. Our choice of measuring delirium severity was based on literature suggesting it is the most precise option to monitor delirium (Trzepacz et al., 2008). As we did not observe any difference between the two groups on the delirium severity score, but did on delirium occurrence suggesting a trend favouring the IG, other delirium measurements should be considered. The use of biomarkers in the assessment of delirium could be seen as an assessment parameter complementary to occurrence or severity tools used in current practice, as they inform on internal manifestations of delirium. Observations of delirium manifestation can be challenging in patients with altered levels of consciousness, as it can be the case among the cardiac surgery patients (Olson, 2012, Devlin et al., 2013). Even though literature on biomarkers is scarce, cerebral oximetry has recently emerged as a

potential biomarker that nurses could use to assess delirium (Mailhot et al., 2016, Schoen et al., 2011, Zheng et al., 2013). Maybe using different measurements of delirium, like occurrence and duration of delirium in addition to biomarkers such as cerebral oximetry, could be more sensitive to intervention effects. In sum, higher intensity of tailored delirium management interventions matched with precise monitoring of different parameters of delirium (severity, occurrence, biomarkers), could lead to precise measuring of intervention efficacy and successful trials.

## **Conclusion**

We conclude that it is acceptable and feasible to involve FC in an acute care environment with patients who present delirium. The preliminary effect of this novel intervention show a potential to diminish length of postoperative hospital stay, improve patient recovery, FC anxiety and self-efficacy. Challenges with recruitment and FC availability will have to be addressed in future studies. This growing field of research still demands attention.

## **Acknowledgements and Disclosures**

The team would like to acknowledge the support from the Quebec Nursing Intervention Research Network (RRISIQ), le Ministère de l'Éducation du Loisir et du Sports (MELS), Fonds de recherche du Québec - santé (FRQ-S), the Faculty of Nursing of Université de Montréal as well as from the Montreal Heart Institute Research Center.

Writing and editing support was provided by Kate Johnson, BA, BJHons. Statistical analysis on primary efficacy outcome were performed by biostatistician Daniel Cournoyer, MSc.

We have no other disclosures.

## **Funding Statement**

This pilot project was funded with a grant from the RRISIQ and was possible with the support of the Montreal Heart Institute Research Center and Montreal Health Innovations Coordinating Center.

## **4.2. Complément de résultats à l'évaluation de la faisabilité de l'intervention expérimentale**

Pour compléter l'évaluation du critère d'évaluation de fidélité à l'intervention (tableau 6, article-protocole), nous rapportons les résultats de fidélité opérationnelle, soit la manière dont les ingrédients de celle-ci ont été réalisés lors de l'expérimentation (Sidani & Braden, 2011). Les éléments de fidélité opérationnelle spécifiques à Mentor\_D sont présentés dans la figure 7 et décrits ci-dessous selon les critères de Sidani et Braden.

Ce qui relève de l'infirmière-mentore inclut le processus, qui réfère à ses compétences et le contenu qui réfère aux actions réalisées par celle-ci auprès de l'aidant. Sidani et Braden expliquent que les actions relevant de contenu devraient être évaluées par une personne externe à l'intervention à l'aide de grilles d'observation. Pour des raisons de faisabilité, nous avons plutôt utilisé la liste de vérification auto-rapportée par l'infirmière-mentore lors des rencontres de Mentor\_D pour décrire le contenu (annexe S).

Les ingrédients relatifs aux aidants familiaux se classent en trois catégories, soit l'exposition, l'engagement ainsi que l'adhérence (Sidani & Braden, 2011). L'exposition correspond au degré auquel les participants sont en contact avec les ingrédients potentiellement actifs de l'intervention. Ce degré est décrit par le nombre ainsi que la durée de chaque phase et rencontre. La possibilité que l'infirmière-mentore soit présente ou non dans la chambre pendant la phase de visite au chevet qui dépendait de l'état du patient vient compléter l'information sur le degré d'exposition des participants. L'engagement selon ces auteures réfère à la participation des aidants dans les activités qui font partie de l'intervention expérimentale. L'utilisation d'interventions de gestion du délirium par les aidants familiaux lors des rencontres de Mentor\_D illustre donc l'engagement. Finalement, l'adhérence se traduit par l'application des recommandations à l'extérieur de l'intervention expérimentale. Les activités proposées et expérimentées durant l'intervention Mentor\_D qui ont été reproduites à l'extérieur des rencontres expérimentales illustrent ce dernier élément. L'adhérence est ainsi décrite par la durée de présence des aidants au chevet du patient sans l'infirmière-mentore, l'utilisation d'interventions de gestion du délirium à l'extérieur des rencontres et finalement la présence d'autres visiteurs au chevet. L'exposition a été évaluée à partir du journal (log) de recherche, l'engagement à partir de la liste de vérification de

l'utilisation des interventions de gestion du délirium (annexe S) et finalement l'adhérence à partir du journal de bord des aidants (annexe K).

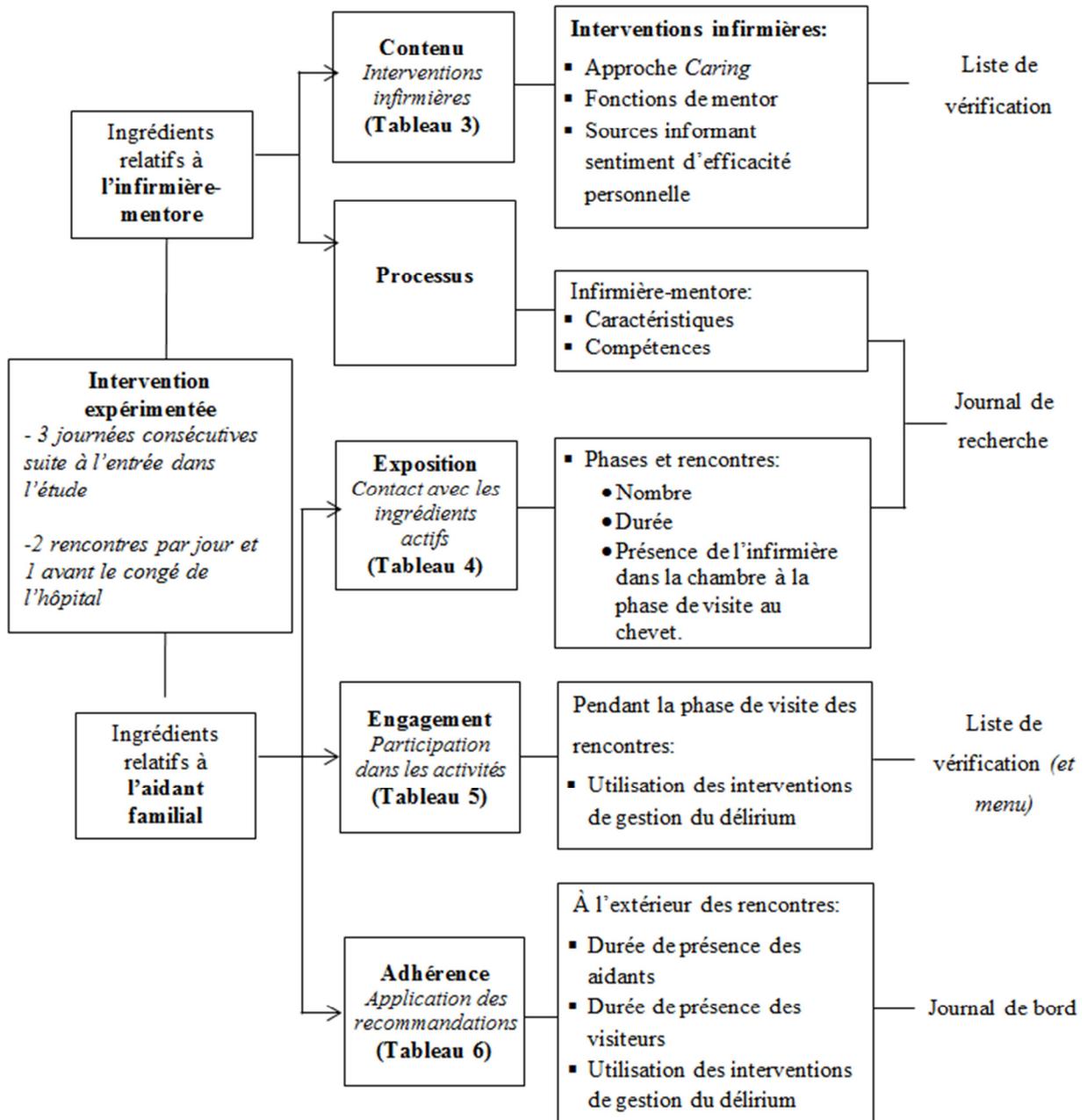


Figure 7. Éléments d'évaluation de la fidélité opérationnelle adaptés de Sidani et Braden (2011).

#### **4.2.1. Ingrédients relatifs à l'infirmière-mentore**

L'examen des données de chacune des journées des rencontres et des phases, a permis d'observer qu'une distinction importante en termes de contenu se situait entre les phases de pré-visite, de visite et de post-visites. Ainsi, un amalgame des trois journées puis des deux rencontres quotidiennes nous est apparu le moyen le plus utile pour illustrer les particularités de chacune des trois phases (tableau 13).

La majorité des interventions de l'infirmière-mentore ont été réalisées pendant les phases de pré et post-visite. Pendant la visite au chevet, l'infirmière-mentore a utilisé principalement deux types d'interventions, soit relationnelles, par exemple les interventions relatives au PCC 1 d'amour-bonté, pour rassurer l'aidant ou encore informationnelles, par exemple les interventions relatives au PCC 7 d'enseignement-apprentissage, visant à rehausser le sentiment d'efficacité personnelle. Les interventions relationnelles consistaient à démontrer de l'intérêt et du respect, d'éviter le jugement, de faire preuve d'écoute attentive et d'offrir du réconfort (tableau 13). Les informations pour rehausser le sentiment d'efficacité personnelle incluaient de suggérer à l'aidant d'utiliser des interventions de gestion du délirium auprès du patient ou encore d'observer l'infirmière-mentore exécuter des interventions auprès du patient.

En ce qui concerne le processus, la comparaison entre différents intervenants ne s'applique pas à la présente étude, puisqu'une seule infirmière-mentore a procuré l'intervention pour tous les participants. Malgré que les caractéristiques et la formation de cette dernière demeuraient les mêmes au fil de l'expérimentation, ses compétences étaient susceptibles de se développer graduellement à chaque rencontre. De plus, l'infirmière-mentore validait la situation clinique du patient auprès de l'équipe de soins en phase pré-visite pour proposer des interventions pertinentes à l'aidant en prévision de la phase de visite. Ceci dénote une attention particulière à la progression ainsi qu'aux fluctuations des manifestations du délirium afin d'ajuster les interventions.

Tableau 13.

*Interventions de l'infirmière-mentore réalisées auprès des aidants familiaux durant chaque phase (N=16)*

<b>Approche <i>Caring</i> selon les 10 PCC<sup>a</sup></b>	<b>Interventions infirmières</b>	<b>Phase pré-visite N d'aidants familiaux (%)</b>	<b>Phase visite N d'aidants familiaux (%)</b>	<b>Phase post-visite N d'aidants familiaux (%)</b>
PCC 1 Pratique d'amour-bonté et d'égalité dans un contexte de conscience caring	Démontrer de l'intérêt envers l'aidant familial et la situation de délirium chez son proche	16 (100)	16 (100)	16 (100)
	Démontrer du respect envers l'aidant familial	16 (100)	16 (100)	16 (100)
	Éviter les jugements	16 (100)	16 (100)	16 (100)
PCC 2 Être authentiquement présent, faciliter et maintenir le système de croyances profondes et le monde subjectif du soignant et du soigné	Mettre de l'accent sur les efforts effectués par l'aidant	16 (100)	0 (0)	16 (100)
PCC 3 Culture de ses propres pratiques spirituelles et du soi transpersonnel, se dirigeant au-delà du soi <i>ego</i>	Demander à l'aidant comment il se sent, valider ses sentiments	9 (82)	0 (0)	16 (100)
PCC 4 Développement et maintien d'une relation d'aide de confiance et de <i>caring</i> authentique	Adopter une écoute attentive	16 (100)	11 (100)	16 (100)
	Se présenter	3 (27)	7 (64)	0 (0)
PCC 5 Être présent et offrir du soutien par l'expression de sentiments positifs et négatifs, telle une profonde connexion avec son âme et celle du soigné	Encourager l'expression des pensées et sentiments	10 (90.9)	0 (0)	16 (100)
PCC 6 Utilisation créative de soi et de tous les types de savoir comme faisant partie du processus de caring ; s'engager dans une	Aider l'aidant à choisir des objectifs réalistes	16 (100)	0 (0)	16 (100)

Tableau 13.

*Interventions de l'infirmière-mentore réalisées auprès des aidants familiaux durant chaque phase (N=16)*

<b>Approche Caring selon les 10 PCC<sup>a</sup></b>	<b>Interventions infirmières</b>	<b>Phase pré-visite</b> N d'aidants familiaux (%)	<b>Phase visite</b> N d'aidants familiaux (%)	<b>Phase post-visite</b> N d'aidants familiaux (%)
pratique de caring-guérison artistique	Aider l'aidant à voir les difficultés lors de l'utilisation des interventions de gestion du délirium de façon positive	16 (100)	0 (0)	16 (100)
	Aider l'aidant à trouver des pistes de solution pour favoriser sa réussite dans l'utilisation des interventions de gestion du délirium	16 (100)	0 (0)	16 (100)
	Fournir une rétroaction pendant l'utilisation des interventions de gestion du délirium	0 (0)	0 (0)	16 (100)
PCC 7 S'engager dans une expérience d'enseignement-apprentissage authentique qui s'attarde à l'union de l'être et de la signification, qui essaie de demeurer dans le cadre de référence de l'autre	Partager les connaissances sur le délirium et procurer une information précise sur les interventions de gestion du délirium à adopter (donner un exemple verbal)	16 (100)	0 (0)	16 (100)
	Valider la compréhension des interventions de gestion du délirium proposées et déterminer un objectif avec l'aidant	16 (100)	0 (0)	16 (100)
	Assister l'aidant dans la formulation de ses questions pour l'utilisation des interventions de gestion du délirium	16 (100)	0 (0)	16 (100)
	Proposer à l'aidant de s'imaginer en train de réaliser l'intervention de gestion du délirium	16 (100)	0 (0)	16 (100)
	Proposer à l'aidant de réaliser l'intervention de gestion du délirium auprès de son proche	16 (100)	7 (64)	16 (100)

Tableau 13.

*Interventions de l'infirmière-mentore réalisées auprès des aidants familiaux durant chaque phase (N=16)*

<b>Approche Caring selon les 10 PCC<sup>a</sup></b>	<b>Interventions infirmières</b>	<b>Phase pré-visite</b> N d'aidants familiaux (%)	<b>Phase visite</b> N d'aidants familiaux (%)	<b>Phase post-visite</b> N d'aidants familiaux (%)
	Soulever un élément à améliorer lors de la prochaine visite avec une piste de solution	0 (0)	0 (0)	16 (100)
	Soulever une force lors de l'utilisation des interventions de gestion du délirium par l'aidant	0 (0)	0 (0)	16 (100)
	Faire ressortir les forces de l'aidant dans une situation difficile dans l'utilisation des interventions de gestion du délirium.	0 (0)	0 (0)	10 (91)
	Réaliser l'intervention de gestion du délirium auprès du patient devant l'aidant – agir comme modèle de rôle	0 (0)	7 (64)	0 (0)
PCC 8 Créer un environnement de guérison à tous les niveaux (physique de même que non physique), un environnement subtil d'énergie et de conscience, où intégralité, beauté, confort, dignité et paix sont potentialisés ;	Valider l'observation de l'infirmière-mentore concernant l'état du patient auprès de l'équipe de soins pour proposer des interventions de gestion du délirium qui soient adéquates. Partager ces informations avec l'aidant familial	16 (100)	0 (0)	0 (0)
	Enseigner comment utiliser des interventions de gestion du délirium adéquates en rapport à la situation actuelle du patient	16 (100)	0 (0)	16 (100)
	Offrir l'enseignement dans un endroit calme	16 (100)	0 (0)	16 (100)
PCC 9 Assister en regard des besoins de base, avec une conscience de <i>caring</i> intentionnelle, administrer les «soins	Assister l'aidant dans la verbalisation de ses besoins d'enseignement ou d'information	16 (100)	0 (0)	16 (100)

Tableau 13.

*Interventions de l’infirmière-mentore réalisées auprès des aidants familiaux durant chaque phase (N=16)*

<b>Approche Caring selon les 10 PCC<sup>a</sup></b>	<b>Interventions infirmières</b>	<b>Phase pré-visite</b>	<b>Phase visite</b>	<b>Phase post-visite</b>
		<b>N d’aidants familiaux (%)</b>		
humains essentiels», qui potentialisent l’alignement espritcorpsâme, l’intégralité et l’unité de la personne dans tous les aspects du soin : veiller sur l’âme incarnée et l’émergence spirituelle en développement;				
PCC 10 Ouvrir et s’attarder aux dimensions spirituelles-mystérieuses et existentielles de sa propre vie-mort ; soin de l’âme pour soi-même et la personne soignée	Offrir du réconfort	16 (100)	7 (64)	16 (100)

*Note.* À partir de Watson 2008a; Cara et O’Reilly, 2008; Cara, 2003; Watson, 2008b; Anderson & Shannon, 1988; Bandura, 1997, <sup>b</sup> Lorsque l’infirmière-mentore ne pouvait pas être dans la chambre du patient pendant la phase de visite au chevet, elle et l’aidant effectuaient des jeux de rôle pour simuler l’expérience vicariante.

#### 4.2.2. Ingrédients relatifs aux aidants familiaux

Les trois catégories d'ingrédients relatifs aux aidants familiaux, soit l'exposition, l'engagement ainsi que l'adhérence, sont présentées dans les tableaux 14 et 15.

Le nombre de rencontres variait entre cinq (n = 5 aidants, 31%) et sept (n = 10 aidants, 63%). Tel que présenté dans le tableau 4, la phase la plus longue était celle de pré-visite au jour 1, car elle nécessitait plus d'explications sur le délirium. Pour neuf des 16 aidants familiaux, l'infirmière-mentore n'était pas dans la chambre pour toute la durée de la phase de visite au chevet. Cela peut être attribué à deux raisons, soit parce que la présence de l'infirmière était susceptible d'aggraver l'agitation (n = 8) chez le patient atteint de délirium ou parce que l'aidant se sentait davantage à l'aise d'être seul dans la chambre de son proche (n = 1). Quand l'infirmière-mentore ne pouvait pas être présente dans la chambre, elle est demeurée près de la porte en rappelant à l'aidant sa disponibilité à entrer pendant la visite, si l'aidant le désirait ou encore si un élément menaçant la sécurité des participants survenait.

Tableau 14.

*Exposition des aidants familiaux à l'intervention Mentor\_D (N=16)*

	<b>Jour 1</b>	<b>Jour 2</b>	<b>Jour 3</b>	<b>Pré-congé</b>
	moyenne (écart-type)			
Durée des rencontres	1 h 37 min (18 min)	1 h 14 min (15 min)	1 h 21 min (20 min)	23 min (10 min)
Durée des phases				
Pré-visite	36 min (10 min)	25 min (6 min)	27 min (8 min)	<b>NA</b>
Visite	28 min (6 min)	27 min (7 min)	24 min (6 min)	23 min (11 min)
Post-visite	32 min (10 min)	21 min (8 min)	29 min (11 min)	<b>NA</b>

Relativement à l'engagement, la fréquence d'utilisation des interventions de gestion du délirium par les aidants lors des rencontres de Mentor\_D est décrite au tableau 15. Nous décrivons les plus grandes variations lors des six premières rencontres de l'intervention, Puisque la rencontre au congé (septième rencontre) consistait plutôt en un retour sur l'expérience du délirium, aucune intervention particulière n'était prévue.

Les interventions qui ont été retenues par plus de la moitié des aidants aux six rencontres, incluent d'observer les signes de délirium, de discuter de souvenirs familiaux, de vérifier le port d'appareil auditif ou visuel et d'être présent au chevet (tableau 15). D'autres interventions, plus fréquemment réalisées aux deuxième et troisième jours, consistaient à communiquer les observations sur le délirium aux infirmières de l'unité de soins et à être présent quotidiennement. Les cinq interventions retenues par la moitié des aidants à la troisième journée, incluent de s'exprimer dans des phrases simples et claires, d'être présent lors d'un repas et de proposer à son parent de s'asseoir au fauteuil, de lui rappeler de protéger sa plaie opératoire et finalement de discuter de souvenirs que leur proche pouvait avoir de ses comportements lors du délirium. Ceci indique que les aidants ont continué à utiliser des interventions expérimentées durant les rencontres Mentor\_D au jour trois, même lorsqu'une majorité de patients ne présentaient plus de délirium à ce moment. Ceci est possiblement relié au fait que certaines interventions pouvaient être procurées même en l'absence de manifestations de délirium, par exemple celles reliées au rétablissement général suite à une chirurgie tel des encouragements à faire les exercices respiratoires de spirométrie et de se lever au fauteuil lorsque possible.

Deux patterns distinguent les interventions moins fréquemment utilisées. D'abord on note que certaines n'ont pas été retenues du tout, et d'autres l'ont été par moins du quart des aidants à chacune des six rencontres. L'intervention reliée à la survenue d'hallucinations n'a pas été retenue par les aidants et ce même s'il se peut que les patients en aient présentés. De façon similaire, observer les signes de douleur, a été retenu par moins du quart des aidants à chacune des six rencontres. Finalement, l'utilisation de la marchette s'est avérée peu pertinente pour les patients de l'étude ainsi que de faire des appels à partir du domicile.

Toujours relativement à l'engagement, rappelons que les aidants avaient la possibilité de proposer leurs idées d'interventions de gestion du délirium. Peu d'aidants ont suggéré de

nouvelles interventions qui n'étaient pas incluses dans le menu. Quelques-uns ont présenté des alternatives qui correspondaient à leur connaissances des goûts de leur proche atteint de délirium, soit de jouer aux cartes (n=1) ou de faire des mots croisés (n=1), de faire la lecture (n=1) ou de se rendre à l'extérieur en chaise roulante (n=1) lorsque c'était possible.

Tableau 15.

*Engagement des aidants familiaux dans l'intervention Mentor\_D (N = 16)*

<b>Intervention proposée à l'aidant familial</b>	Jour 1		Jour 2		Jour 3	
	<b>Rencontre 1</b>	<b>Rencontre 2<sup>a</sup></b>	<b>Rencontre 1<sup>b</sup></b>	<b>Rencontre 2<sup>c</sup></b>	<b>Rencontre 1<sup>b</sup></b>	<b>Rencontre 2<sup>d</sup></b>
Fréquence d'utilisation d'intervention ≥ une reprise (%)						
<b><i>Section «Être attentif» du menu présenté aux aidants familiaux</i></b>						
Observer les signes d'un délirium tel l'agitation	5 (31)	5 (33)	1 (7)	1 (7)	1 (7)	1 (9)
Adopter une approche calme	4 (25)	5 (33)	2 (14)	2 (15)	2 (14)	2 (18)
Si la personne devient très agitée, vous pouvez demeurer un peu plus à l'écart, reculez de deux pas	4 (25)	2 (13)	2 (14)	2 (15)	1 (7)	1 (9)
Observer des signes de douleur	2 (13)	1 (7)	0 (0)	2 (15)	0 (0)	0 (0)
Vérifier le port de l'appareil auditif ou visuel si c'est nécessaire	<b>16 (100)</b>	<b>15 (100)</b>	<b>13 (93)</b>	<b>12 (92)</b>	<b>8 (57)</b>	<b>7 (64)</b>
Vérifier le port du dentier						
Observer les signes associés au délirium	<b>11 (69)</b>	<b>10 (67)</b>	<b>11 (79)</b>	<b>10 (77)</b>	<b>8 (57)</b>	<b>6 (55)</b>
Rapporter toutes observations à l'infirmière responsable du patient	6 (38)	5 (33)	<b>9 (64)</b>	<b>8 (62)</b>	<b>8 (57)</b>	<b>7 (64)</b>
Emmener des objets qui favorisent le contact avec la réalité	0 (0)	<b>11 (73)</b>	1 (7)	<b>12 (92)</b>	0 (0)	0 (0)
<b><i>Section «Maintenir le contact à l'aide de la communication» du menu présenté aux aidants familiaux</i></b>						
Reconnaitre les émotions exprimées par le patient	4 (25)	8 (53)	5 (36)	4 (31)	2 (14)	2 (18)

Tableau 15.

*Engagement des aidants familiaux dans l'intervention Mentor\_D (N = 16)*

Intervention proposée à l'aidant familial	Jour 1		Jour 2		Jour 3	
	Rencontre 1	Rencontre 2 <sup>a</sup>	Rencontre 1 <sup>b</sup>	Rencontre 2 <sup>c</sup>	Rencontre 1 <sup>b</sup>	Rencontre 2 <sup>d</sup>
	Fréquence d'utilisation d'intervention $\geq$ une reprise (%)					
Éliminer les distractions (exemples: trop de visiteurs en même temps)	5 (31)	2 (13)	2 (14)	2 (15)	0 (0)	0 (0)
Utiliser la diversion : Détourner l'attention de la personne vers un stimulus plaisant pour diminuer l'escalade d'agitation, comme par exemple de parler d'évènements familiaux ou de choses que la personne aime	4 (25)	0 (0)	1 (7)	0 (0)	0 (0)	2 (18)
S'exprimer dans des phrases simples et claires	<b>8 (50)</b>	5 (33)	<b>9 (64)</b>	5 (39)	<b>7 (50)</b>	<b>6 (55)</b>
Utiliser des questions fermées auxquelles on répond par oui ou non	7 (44)	3 (20)	<b>7 (50)</b>	<b>7 (54)</b>	2 (14)	1 (9)
Demeurer calme lorsque vous donnez des informations, puisqu'il est normal pendant un délirium d'oublier certaines choses	3 (10)	2 (15)	3 (21)	3 (23)	0 (0)	0 (0)
Répéter les informations sur la date et la raison d'hospitalisation.	<b>8 (50)</b>	5 (33)	3 (21)	2 (15)	1 (7)	0 (0)
Expliquer aux autres membres de la famille qu'il est préférable de prendre la parole un à la fois, de s'exprimer avec des mots qui ne sont pas compliquées	0 (0)	3 (20)	5 (36)	4 (31)	0 (0)	0 (0)

Tableau 15.

*Engagement des aidants familiaux dans l'intervention Mentor\_D (N = 16)*

Intervention proposée à l'aidant familial	Jour 1		Jour 2		Jour 3	
	Rencontre 1	Rencontre 2 <sup>a</sup>	Rencontre 1 <sup>b</sup>	Rencontre 2 <sup>c</sup>	Rencontre 1 <sup>b</sup>	Rencontre 2 <sup>d</sup>
	Fréquence d'utilisation d'intervention ≥ une reprise (%)					
Dans le cas d'hallucinations, expliquer ne pas entendre ou voir ce que le patient entend ou voit. Expliquer qu'il soit possible d'avoir des hallucinations dans le cas d'un délirium	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Discuter avec la personne pour la garder éveillée lorsqu'elle semble s'endormir pendant de longue période durant la journée	<b>11 (69)</b>	6 (40)	<b>7 (50)</b>	<b>7 (54)</b>	3 (21)	9 (82)
Rappeler à votre proche qu'il est à l'hôpital	<b>8 (50)</b>	<b>8 (53)</b>	5 (36)	6 (46)	5 (36)	3 (27)
Discuter de la température extérieure et en profiter pour mentionner la date	<b>8 (50)</b>	6 (40)	6 (43)	6 (46)	1 (7)	1 (9)
Discuter de souvenirs familiaux que le patient connaît bien	<b>8 (50)</b>	<b>8 (53)</b>	<b>9 (64)</b>	<b>7 (54)</b>	<b>7 (50)</b>	<b>6 (55)</b>
Discuter de choses que le patient connaît et aime	2 (13)	1 (7)	5 (36)	<b>7 (54)</b>	5 (36)	0 (0)
Téléphoner lorsqu'il n'est pas possible de vous rendre à l'hôpital	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (14)	1 (9)
<i>Section «Assurer une présence rassurante et un soutien» du menu présenté aux aidants familiaux</i>						
Être présent à tous les jours	<b>16 (100)</b>	<b>15 (100)</b>	<b>14 (100)</b>	<b>10 (77)</b>	<b>10 (71)</b>	<b>9 (82)</b>
Être présent lors d'un repas	0 (0)	<b>8 (53)</b>	3 (21)	3 (23)	<b>7 (50)</b>	<b>7 (64)</b>
Proposer de s'asseoir au fauteuil si possible	0 (0)	<b>8 (53)</b>	5 (36)	5 (39)	<b>7 (50)</b>	<b>7 (64)</b>

Tableau 15.

*Engagement des aidants familiaux dans l'intervention Mentor\_D (N = 16)*

<b>Intervention proposée à l'aidant familial</b>	Jour 1		Jour 2		Jour 3	
	Rencontre 1	Rencontre 2 <sup>a</sup>	Rencontre 1 <sup>b</sup>	Rencontre 2 <sup>c</sup>	Rencontre 1 <sup>b</sup>	Rencontre 2 <sup>d</sup>
	Fréquence d'utilisation d'intervention $\geq$ une reprise (%)					
Emmener la marchette ou la canne à l'hôpital, si votre proche en a une à la maison	0 (0)	1 (7)	1 (7)	1 (7)	1 (7)	0 (0)

*Note.* <sup>a</sup> n=15; <sup>b</sup> n=14; <sup>c</sup> n=13; <sup>d</sup> n=11. En gras sont présentées les pourcentages de 50% et plus.

La dernière catégorie d'ingrédients relatifs aux aidants concerne l'adhérence qui consiste aux activités réalisées à l'extérieur des rencontres prévues dans Mentor\_D. Ces activités sont décrites par la durée de présence des aidants sans l'infirmière-mentore et celle des visiteurs ainsi que l'utilisation des interventions de gestion du délirium hors des rencontres Mentor-D. Tel que présenté dans le tableau 16, en plus des rencontres de Mentor\_D, les aidants ont assuré une présence moyenne de près de trois heures au chevet pendant les deux premiers jours du délirium et un peu plus d'une heure et demi à la troisième journée. La durée moyenne de la présence d'autres visiteurs au chevet était plutôt d'une vingtaine de minutes. Malgré que certains aidants aient rapporté verbalement à l'infirmière-mentore avoir réalisé des interventions de gestion du délirium hors des rencontres de Mentor\_D, ces derniers n'ont pas complété le journal de bord à cet effet, tel qu'anticipé. Il n'est donc pas possible de rapporter de résultats sur ce dernier ingrédient.

Tableau 16.

*Adhérence des aidants familiaux à l'intervention Mentor\_D (N=16)*

	<b>Jour 1</b>	<b>Jour 2</b>	<b>Jour 3</b>
		Moyenne (écart-type)	
<b>Durée de présence par journée</b>			
Aidants seul	2 h 44 min (1 h 46 min)	2 h 46 min (1 h 13 min)	1 h 39 min (1 h 20 min)
Autres visiteurs	25 min (42 min)	20 min (26 min)	21 min (32 min)

## **Conclusion**

Les résultats de fidélité opérationnelle permettent de conclure que Mentor-D a généralement été réalisée telle que prévu. Les interventions infirmières ont été procurées à chaque rencontre, principalement lors des phases de pré et post-visites. La liste de vérification a possiblement contribué à ce niveau de fidélité au protocole. La majorité des aidants familiaux ont participé à toutes les rencontres et les durées moyennes de chacune des trois phases correspondent aux attentes. Les aidants ont utilisé plus d'interventions de gestion du délirium qu'anticipé, mais celle spécifique aux hallucinations n'a pas été sélectionnée, alors qu'elle aurait pu être pertinente. Finalement, le temps de présence important à l'extérieur des rencontres de Mentor\_D reflète que les aidants ont appliqué la recommandation de l'infirmière-mentore de les refaire lors des autres visites au chevet du patient. Par contre, les aidants n'ont pas rapporté leurs actions dans le journal de bord tel que prévu, ce qui ne permet pas de connaître les interventions de gestion du délirium réalisées sans l'infirmière-mentore. Somme toute, les données de fidélité opérationnelle reflètent une expérimentation de l'intervention qui respecte le protocole et en appuient la faisabilité.

## **4.3. Article-oxymétrie**

L'article-oxymétrie découle des démarches entreprises pour répondre à l'objectif d'évaluation de la validité d'une nouvelle mesure de monitoring du délirium et traite donc des résultats de cette portion de l'étude. Un pré-test a été réalisé relatif à la mesure d'oxymétrie cérébrale et les résultats sont présentés dans l'annexe U. Afin de répondre à l'objectif, les valeurs d'oxymétrie cérébrale ont été comparées aux scores obtenus sur un outil de détection et un outil d'évaluation de la sévérité du délirium. Cet article a été publié dans *Journal of Critical Care* en mars 2016 (Mailhot, Cossette, Lambert, Cournoyer, & Denault, 2016).

Notons que les critères d'éligibilités présentés dans l'article-oxymétrie correspondent à la deuxième procédure de recrutement. De plus, des modifications ont été apportées aux analyses décrites dans l'article-protocole du troisième chapitre, qui étaient des coefficients de Pearson ou Spearman pour tester une corrélation entre les scores d'oxymétrie cérébrale et les scores aux échelles de DI, ICDSC et CAM-ICU. La validité de l'oxymétrie cérébrale a plutôt

été évaluée à l'aide de modèles marginaux et de modèles linéaires mixtes, en contrôlant les variables de temps, les caractéristiques sociodémographiques et cliniques (annexe S).

Jean Lambert, PhD en biostatistique, a participé aux analyses relatives à l'oxymétrie cérébrale. Ce dernier a assisté l'étudiante-chercheuse dans l'analyse des modèles statistiques réalisés avec SPSS 21 concernant l'oxymétrie cérébrale.

### **Article 3. Cerebral Oximetry as a Biomarker of Postoperative Delirium in Cardiac Surgery Patients**

Référence: Mailhot, T., Cossette, S., Lambert, J., Cournoyer, A., & Denault, A. Y. (2016). Cerebral oximetry as a biomarker of postoperative delirium in cardiac surgery patients. *Journal of Critical Care, 34*, 17-23.

#### **Abstract**

A promising monitoring strategy for delirium is the use of cerebral oximetry, but its validity during delirium is unknown. We assessed the relationship between oximetry and delirium. We hypothesized that as cerebral oximetry values increased, delirium would resorb.

An observational study was conducted with 30 consecutive adults with delirium following cardiac surgery. Oximetry, delirium assessments and clinical data were collected for three consecutive days following delirium onset. Oximetry was obtained using near-infrared spectroscopy. Delirium was assessed using diagnosis, occurrence (Confusion Assessment Method-ICU) and severity scales (Delirium Index).

All patients presented delirium at entry. The mean oximetry value decreased from  $66.4 \pm 6.7$  (mean  $\pm$  standard deviation) to  $50.8 \pm 6.8$  on the first day following delirium onset and increased in patients whose delirium resorbed over the three days. The relationship between oximetry, delirium diagnosis and severity was analyzed with a marginal model and linear mixed models. Cerebral oximetry was related to delirium diagnosis ( $p \leq 0.0001$ ) and severity ( $p \leq 0.0001$ ).

This study highlighted the links between increased cerebral oximetry values and delirium resorption. Oximetry values may be useful in monitoring delirium progression, thus assisting in the management of this complicated condition.

**Keywords:** Cerebral Oximetry, Spectroscopy, Near-Infrared, Delirium, Thoracic surgery, Postoperative Complications.

## **Introduction**

### **Background**

Delirium following cardiac surgery is not always avoidable and its length and severity are associated to mortality and long-term cognitive impairment (Maldonado, 2008a). The APA recommends that delirium assessment in clinical practice is best achieved when medical diagnosis is supplemented with observational assessment tools (Bristow & Patten, 2001). The criterion standard in practice is the Confusion Assessment Method (CAM), which has been validated among intensive care patients with the CAM-Intensive care unit (CAM-ICU) (Ely et al., 2001). Other tools have been validated as well; the Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC) provides information on the occurrence of delirium while the Delirium Index (DI) provides information on severity of delirium (Bergeron et al., 2001; McCusker et al., 2004). The use of these observational monitoring tools leads to enhanced delirium assessment when compared to clinical judgment alone (Guenther et al., 2012). However, delirium monitoring in current healthcare practice remains suboptimal.

A promising screening strategy is the use of biomarkers, which can support the monitoring of delirium without relying solely on observing behavioral manifestations. Brain oxygen saturation (cerebral oximetry), reflecting the balance between oxygen delivery and its consumption, is promising. This measure also reflects cerebral blood flow, a possible contributing factor of delirium (Fong et al., 2006). Therefore, cerebral oximetry could be used to highlight an internal process occurring during delirium. Near Infrared Spectroscopy (NIRS) is a non-invasive device that measures oximetry. Previous studies have reported an association between enhanced preoperative and intraoperative cerebral oximetry values and the lower risk of post-operative delirium. However, regular measurement of cerebral oximetry during delirium has not been reported. Hence, it is still unclear whether this tool is valid.

In the present study, we assessed the concurrent validity of cerebral oximetry in monitoring delirium reflected by the relationship between oximetry values and the occurrence

and severity level of delirium as measured by validated tools. Oximetry values were measured at the cerebral and peripheral area using NIRS technology. Because we wanted to control for decrease in cerebral oximetry due to hypoperfusion reasons, we also measured peripheral oximetry values. Occurrence of delirium was measured using the medical diagnosis and the CAM-ICU and severity of delirium was measured using the DI. We hypothesized that higher cerebral oximetry values would decrease the odd of delirium occurrence while peripheral oximetry values would not. Additionally, we hypothesized that higher cerebral oximetry values would be related to lower severity level of delirium while peripheral oximetry values would not.

## **Materials and Methods**

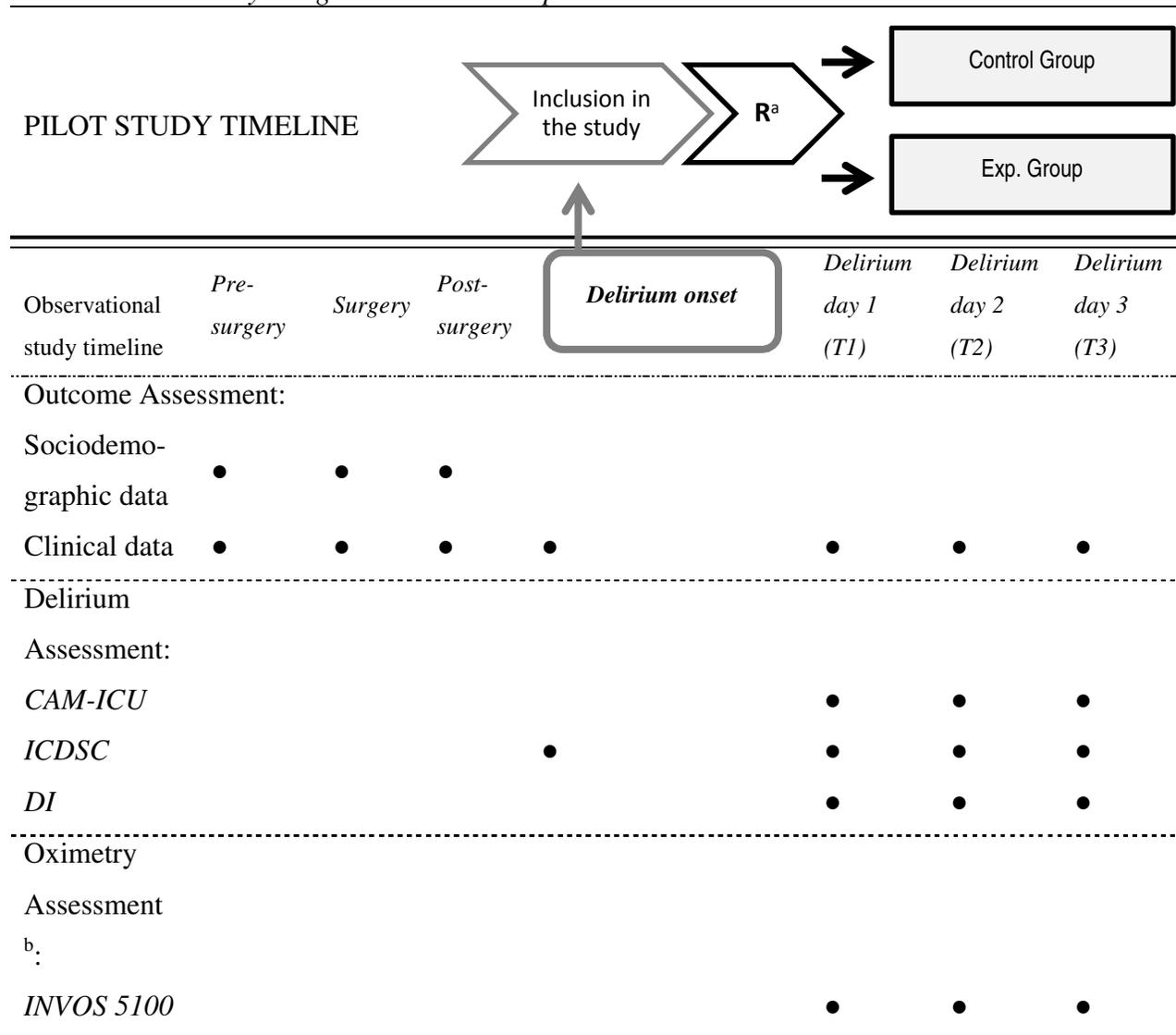
### **Definition of Delirium**

In our study, delirium is defined by a score of four or more on the ICDSC, matched with a medical diagnosis in the medical chart (Bergeron et al., 2001). The ICDSC is described in the Variable and Data Measurement Section.

### **Study Design and Setting**

The present observational study is embedded in a pilot randomized controlled trial (RCT) which the primary aim was to examine the acceptability and feasibility of a nursing intervention of delirium management (Mailhot et al., 2014; Controlled Trials #ISRCTN95736036). The study's secondary objective, which is presented in the present paper, was to assess the concurrent validity of cerebral oximetry as an indicator of delirium by examining its relationships with occurrence and severity level of delirium. The study was conducted in a cardiac surgical ICU and surgery ward from a Canadian tertiary cardiology university hospital. Approval was obtained from the research center's ethics and scientific committee. The design and data collection sequence is presented in Table 17.

Table 17.  
*Observational study design within the main pilot-RCT.*



*Note.* Template adapted from the SPIRIT guidelines (Schulz & Grimes, 2013); • Data collection in the study; <sup>a</sup> R : Randomization; <sup>b</sup> Oximetry assessment is performed using the INVOS 5100 Near Infrared Spectroscopy device (COVIDIEN; SOMANETICS CORPORATION, TROY MICHIGAN, USA; Somanetics Corporation, Troy Michigan, USA).

## **Participant Selection**

All eligible patients had to have delirium for study entry. This particularity called for the use of surrogate consent to participate in research, during the time when the patient was temporarily inapt. This implied that a family caregiver had to consent for study entry, before consent could be confirmed with the patient after delirium.

### **Eligibility criteria**

The inclusion criteria were (1) to present postsurgery delirium; (2) to have had either coronary artery bypass grafting (CABG) or heart valve surgery; (3) to have a family member present to consent within 24 hours after delirium onset; (4) to have no planned transfer to another hospital within the 3 days after delirium onset; (5) to have the preoperative cognitive ability to confirm the surrogate consent provided by the family caregiver after delirium resolution and speak and read French; (6) to have the potential of recovering full cognitive ability after surgery, for example, not presenting a diagnosis of delirium superimposed on dementia affecting cognitive abilities.

### **Selection of the sample**

Assessment for eligibility was performed in 2 steps. Step 1 consisted of targeting patients who presented postoperative delirium (eligibility criteria 1). Step 2 was performed only among patients with delirium and consisted of assessing eligibility on the remaining criteria. The patient was entered in the study when his family caregiver gave consent during delirium, and once delirium had resolved, the patient's informed consent was obtained.

## **Variable and data measurement**

### **Oximetry assessment**

Assessments for oximetry using the Invos 5100 (COVIDIEN; Somanetics Corporation, Troy Michigan, USA) were performed by the principal investigator (TM) trained by the anesthesiologist/intensivist investigator (AD).

Oximetry values were obtained using the INVOS 5100 device (COVIDIEN; Somanetics Corporation, Troy Michigan, USA). In the present study, 1 optode (Invos adult SomaSensors, COVIDIEN; Somanetics Corporation, Troy Michigan, USA) was used per

patient (the same for 3 days) and before each measuring sequence functioning of optodes was verified on the investigator's arm. After this, the optode was consecutively placed on 4 different sites on the forehead as represented by areas 1, 2, 3, and 4 of Figure 8. Then, the optode was placed on 1 arm and 1 leg on either the right (5a and 6a on Fig. 8) or the left (5b and 6b on Fig. 8) side. On each site, the optode was left in place for 20 seconds or until signal stability, after which the value appearing on the device was retained. From the 6 oximetry values (4 cerebral, 1 arm, and 1 leg), we calculated 2 mean scores: a cerebral mean score based on the 4 sites on the forehead (1, 2, 3, and 4) and a peripheral score based on the 1 arm and the 1 leg (5a and 6a or 5b and 6b). These are treated as continuous variables.

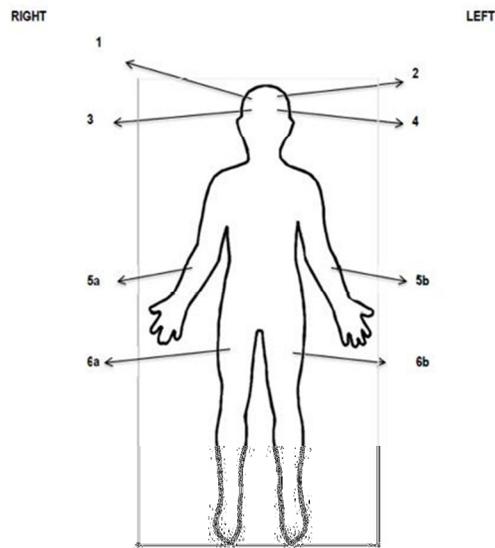


Figure 8 – Oximetry measurements sites

Oximetry values were collected at six different sites on the body and these include all cerebral sites (1, 2, 3 and 4) in addition to one arm and one leg (5a and 6a OR 5b and 6b).

### **Delirium assessment.**

**Delirium screening in usual care.** The ICDSC consists of an 8 item scale based on the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition, Text Revision (APA,

2000). The items include altered level of consciousness, inattention, disorientation, hallucination, psychomotor agitation or retardation, inappropriate speech or mood, sleep-wake cycle disturbance and symptom fluctuation (Bergeron et al., 2001). The score ranges from 0 to 8. The ICDSC sensitivity and specificity are respectively 0.94 and 0.64 (Plaschke et al., 2008). In the research setting, the ICDSC is completed as part of usual care 3 times a day plus as needed. It is completed by bedside nurses when the patient's level of consciousness allows for assessment.

Delirium tools for hypothesis testing. In addition to the ICDSC and the medical diagnosis, 2 validated observational assessment tools were introduced for the present study that I, the CAM-ICU and DI. This assessment was performed by the bedside nurse with minimal training and clarifications from the PI (TM) when necessary.

The CAM-ICU consists of a 4-item algorithm, based on the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition (Ely et al., 2001). These items include a sudden appearance of (1) change in mental status or a fluctuation in this state, (2) inattention, (3) disorganized thinking and (4) altered level of consciousness. The occurrence of delirium reflected by a positive score on the CAM-ICU (CAM-ICU+) is determined by the presence of the first 2 items combined with the third or fourth item; otherwise, the CAM-ICU is negative (CAM-ICU-) (Ely et al., 2001). The CAM-ICU's sensitivity ranges from 0.95 to 1.00 and its specificity from 0.89 to 0.93 (Ely et al., 2001).

The Delirium Index (DI) consists of a seven-item scale, based on the DSM-IV and was selected among other severity tools because it was relevant for an ICU setting potentially involving intubated patients (McCusker et al., 2004). These items include (1) inattention, (2) disorganized thinking, (3) altered level of consciousness, (4) disorientation in time and place, (5) memory impairment, (6) perceptual disturbances and (7) hyperactive or hypoactive psychomotor. Each item can be rated from 0 to 3 and the total possible score for the DI ranges from 0 to 21, higher scores reflecting a higher level of delirium severity. The reported alpha coefficient ranges from 0.74 to 0.82 and inter-rater reliability is 0.98 (McCusker et al., 1998).

**Synchronization of Measures Related to Hypothesis Testing.** We used the first ICDSC identified during step one of recruitment as the reference starting point. The measures

of delirium (CAM-ICU and DI) and oximetry values were performed within 24 hours of the reference starting point (day 1) and then daily for two consecutive days, thus days 2 and 3. Oximetry and delirium measures were collected within a one-hour time frame.

### **Clinical Data.**

Relevant clinical data as potential covariates was collected from medical records. These possible covariates were selected from the literature and clinical practice, for the potential influence on either oximetry values and/or delirium assessment (Murkin, 2011; Siddiqi et al., 2009). Coding and definitions of each variable are described in Tables 2 to 5 and are based on previous work (Denault, Tardif, Mazer, & Lambert, 2012).

The study patients' sociodemographic characteristics were described with age, skin color, and sex. The baseline clinical data were described with variables referring to either preexisting comorbidities (body mass index, cardiac operative risk, hypertension, dyslipidemia, chronic kidney disease, type 2 diabetes, past depression episode, and past cerebrovascular accident) or delirium risk factors (intraoperative baseline oximetry, need for visual or auditory aid, tobacco or alcohol consumption, previous delirium episode, preexisting cognitive impairment).

The participant's surgical and postoperative characteristics were described using the following variables: urgency of surgery and type of surgical procedure. Additional surgical characteristics variables include cardiopulmonary bypass time, clamp time, intraoperative desaturation in cerebral oximetry, intubation length, positive fluid balance at the end of surgery, and ventricular function. In addition, the postprocedure events that occurred before delirium onset were also described with positive fluid balance during ICU stay, the occurrence of acute kidney injury, infection, cerebrovascular accident, and reintubation. Finally, ICDSC scores at delirium onset, medical diagnosis of delirium at onset, and postoperative day of delirium onset were also collected.

Description of the clinical data at days 1, 2, and 3 after delirium onset was achieved using the following time-dependent variables: systolic and diastolic blood pressures, pulse oximetry, temperature, hemoglobin, creatinine, oxygen supply, positive fluid balance during

delirium, psychotropic medication, and finally medication that could influence NIRS values, that is, antiarrhythmic, sympathomimetic, vasodilator, or antihypertensive medication.

In addition to the measures of oximetry and delirium at days 1, 2, and 3, we also collected the diagnosis of delirium and the type of delirium-related manifestation of either hypoactive or hyperactive as noted on the DI scale at the time of data collection.

### **Study Size**

This observational study sample size of 30 patients involved 3 measurement points, resulting in a possible maximum of 90 measuring points. The sample size was determined by the pilot RCT in which it was embedded and no statistical power was calculated before conducting the study.

### **Statistical Analysis**

Continuous variables are presented as means  $\pm$  SDs, and categorical variables are presented as frequencies and percentages. The study participants flow was described using descriptive analyses. To address potential selection bias, we compared 4 characteristics (age, sex, surgery type, and ICDSC score) of the delirious patients included vs those excluded on the second step on the basis of criteria detailed in the “Participant selection” section.

To ascertain that the measures obtained from the 4 cerebral oximetry sites would be well represented by a mean score, we first used Pearson  $r$  to describe the correlation between these 4 sites. The same was done for the 1 arm and 1 leg peripheral sites. Thereafter, 2 mean scores were calculated from the oximetry measuring sites represented on Figure 8.

The concurrent validity was expressed via the relationship between oximetry values and occurrence and severity level of delirium. These relationships were analyzed by making use of marginal models and linear mixed models (LMM), respectively, while controlling for time, sociodemographic, and clinical data. All clinical data mentioned in the “Variables and data measurement” sections were entered in the models in a forward stepwise approach. A repeated-measures design was used. Such model permits the data to exhibit correlations and non-constant variances over time and provide the flexibility of modeling not only the means of the data but also their variances/covariances or correlations. Because of the small sample size, a forward approach was used to select covariates.

Time-independent (eg, sex) and time-dependent (eg, blood pressure) variables were considered. Random components (eg, intercepts, slopes) were introduced and tested to depict individual trajectories over time when using LMM. Generalized estimating equations and a restricted maximum likelihood approach were used to estimate the coefficients for the marginal models (CAM scores) and the linear (DI scores) mixed models, respectively. The examination of residuals did not show any problem associated with nonlinearity, non-normality, or outliers. All statistical analyses were performed using SPSS (version 21.0; SPSS, Inc, Chicago, IL). The significance level was set at 0.05 for all tests.

## **Results**

### **Participant Flow**

The sample of 30 patients was enrolled from July 2013 to June 2015. Of the 2735 patients who underwent cardiac surgery during the study period, 441 (16%) presented delirium. Among these 441 patients with delirium, 30 were included. The others did (n= 411) not meet the inclusion criteria because there were no family members present to consent within 24 hours after delirium onset (n = 214) or they had a planned transfer to another hospital (n = 96), did not undergo CABG or valve surgery (n=22), did not meet the preoperative cognitive ability or language requirement (n=31) or the postoperative potential to recover cognitive ability (n = 14), refused (n = 9), or were excluded because of logistical issues (n= 25).

We contrasted the 30 delirious patients included in our study to the 411 patients who presented delirium but were excluded based on the other criteria presented in the “Participant selection” section. Mean age ( $75.3 \pm 7.9$  vs  $71.60 \pm 9.3$ ) and mean ICDSC score at delirium onset ( $4.7 \pm 1.4$  vs  $4.6 \pm 1.1$ ) were similar in included and excluded patients, respectively. Male sex representation (63.3% vs 69.8%) and heart valve surgery (60% vs 53.3%) were also similar in these 2 groups, respectively.

### **Descriptive Data**

#### **Characteristics of study patients**

As shown in Table 18, the patients were mostly male and aged an average of 75 years old with hypertension (86.7%), dyslipidemia (80%) and chronic kidney disease (43%)

preoperatively. The most frequent delirium risk factors were the need for auditory and/or visual aid (100%) and tobacco or alcohol consumption (43.3%).

Table 19 summarizes the surgical and post-operative characteristics which occurred before delirium onset. Surgical procedures were more often elective than urgent in the present sample and more often for heart valve problems than CABG. Following the surgical procedure, but before delirium, half had positive fluid balance greater than or equal to 2L, and 23% developed acute kidney injury stage greater than or equal to 1 on the Acute Kidney Injury Network classification (Lopes & Jorge, 2013). Finally, all patients had scores of 4 or more on the ICDSC and a medical diagnosis of delirium at onset, which occurred within 3 days following the surgical procedures for 60% of the patients.

Table 20 summarizes the variables collected at day 1, 2 and 3 after delirium onset. Vital signs were generally within the normal range. For all 3 days following delirium onset, the mean hemoglobin levels were low when compared to normal values, but all were above 70 gm/L, whereas around half the sample had high creatinine levels (up to 60%). Within clinical potential covariates that could affect oximetry measures during days 1 to 3, up to 46% received some oxygen supply from nasal cannula or oxygen mask. Up to 57% received some psychotropic medication 2 hours prior to delirium assessment from day 1 to day 3. Finally, up to 40% received any dose of medication that could influence NIRS values within 2 hours prior to the oximetry assessment from day 1 to day 3.

Table 18.

*Sociodemographic and baseline clinical data (N=30)*

	<b><i>n</i> (%) or mean <math>\pm</math> standard deviation (min-max)</b>
<b><i>Sociodemographic characteristics</i></b>	
Age, <i>Years</i>	75.3 $\pm$ 7.9 (59-89)
Skin color, <i>White</i>	30 (100)
Gender, <i>Male</i>	19 (63.3)
<b><i>Pre-existing comorbidities</i></b>	
Body mass index, <i>Kg/m<sup>2</sup></i>	28.1 $\pm$ 5.3 (18.8 – 38.1)
Cardiac operative risk score <sup>a</sup> (EuroSCORE II)	4.5 $\pm$ 4.4 (0.9 – 21.4)
Hypertension <sup>b</sup> , <i>yes</i>	26 (86.7)
Dyslipidemia <sup>b</sup> , <i>yes</i>	24 (80)
Chronic kidney disease <sup>c</sup> , <i>yes</i>	13 (43.3)
Type 2 diabetes <sup>b</sup> , <i>yes</i>	10 (33.3)
Past depression episode <sup>b</sup> , <i>yes</i>	10 (33.3)
Past cerebrovascular accident, <i>yes</i>	4 (13.3)
<b><i>Delirium risk factors</i></b>	
Preoperative Oximetry <sup>d</sup> , %	66.4 $\pm$ 6.7 (53.5 – 79.5)
Need for auditory or visual aid, <i>yes</i>	30 (100)
Tobacco or alcohol consumption, <i>yes</i>	13 (43.3)
Previous delirium episode, <i>yes</i>	5 (16.7)
Pre-existing cognitive impairment, <i>yes</i>	0 (0)
<i>Note.</i> <sup>a</sup> The European System for Cardiac Operative Risk Evaluation (EuroSCORE) online calculator was used ( <a href="http://www.euroscore.org/calc.html">http://www.euroscore.org/calc.html</a> ). <sup>b</sup> A condition that was diagnosed and medically treated. <sup>c</sup> The Renal Association's chronic kidney disease (CKD) stage classification was used. Patients with stages 3 and higher scored positive for CKD ( <a href="http://www.renal.org">http://www.renal.org</a> ). <sup>d</sup> n = 23, missing data attributed to the fact that retaining cerebral oximetry values during surgery is not systematically performed by all anesthesiologist in the study center.	

Table 19.

*Surgical and postoperative characteristics (N=30).*

	<i>n (%) or mean± standard deviation (min-max)</i>
<b><i>Surgical procedure</i></b>	
Urgency of surgery <sup>a</sup> , <i>yes</i>	
Elective	20 (67)
Urgent	10 (33.3)
Type <sup>b</sup> , <i>yes</i>	
Heart valve	18 (60)
Coronary artery bypass graft	12 (40)
Cardiopulmonary bypass time <sup>c</sup> , <i>Minutes</i>	80.8 ± 29.3 (33 - 142)
Clamp time <sup>c</sup> , <i>Minutes</i>	60 ± 26.7 (22 - 126)
Desaturation in cerebral oximetry <sup>d</sup> , <i>yes</i>	12 (40)
<b><i>Immediate post-procedure characteristics</i></b>	
Intubation length	
≤ 12 hours	21 (70)
> 12 hours	9 (30)
Positive fluid balance of ≥ 2 liters at the end of surgery <sup>e, f</sup> , <i>yes</i>	16 (53.3)
Ventricular function <sup>g</sup> , <i>abnormal</i>	22 (73)
<b><i>Post-procedure events before delirium</i></b>	
Positive fluid balance of ≥ 2 liters during ICU stay <sup>f</sup> , <i>yes</i>	15 (50)
Acute kidney injury <sup>h</sup> , <i>yes for Stage ≥1</i>	7 (23.3)
Infection <sup>i</sup> , <i>yes</i>	4 (13.3)
Cerebrovascular accident, <i>yes</i>	2 (6.7)
Re-intubation <sup>j</sup> , <i>yes</i>	1 (3.3)

Table 19.

*Surgical and postoperative characteristics (N=30).*

	<i>n (%) or mean± standard deviation (min-max)</i>
<b><i>Post-procedure event of delirium Onset</i></b>	
ICDSC score at delirium onset	
score = 4	17 (56.7)
score ≥ 5	13 (43.3)
Medical diagnosis of delirium at onset, <i>yes</i>	30 (100)
Postoperative day of delirium onset	
≤ 3 days	18 (60)
> 3 days	12 (40)

*Note.* <sup>a</sup> For urgency of procedure we used the definition proposed in the EuroSCORE assessment ([http:// www.euroscore.org/calc.html](http://www.euroscore.org/calc.html)). <sup>b</sup> “heart valve” : alone or as a primary surgery but CABG added, and “coronary artery bypass graft”: alone or as a primary surgery but valve surgery added, <sup>c</sup> n=27, missing data attributed to some surgical techniques did not require pump circulation (two patients under CABG on beating heart and one patient had valve surgery with trans-catheter aortic valve implantation (TAVI). <sup>d</sup> n=23, missing data attributed to the fact that retaining cerebral oximetry values during surgery is not systematically performed by all anesthesiologist in the study center. <sup>e</sup> Positive liquid in/out balance of ≥ 2 liters in 24 hours. <sup>f</sup> n=29, missing data related to the fact that this information was not included in the medical chart for one patient. <sup>g</sup> Abnormal ventricular function was determined to be an abnormal left ventricular ejection fraction value and an abnormal diastolic left ventricular function values obtained assessed intraoperatively with transesophageal echocardiography. <sup>h</sup> Stages were determined using the Acute Kidney Injury Network (AKIN) classification (Lopes & Jorge, 2013). <sup>i</sup> Infection treated with antibiotics. <sup>j</sup> Novel intubation following initial postoperative extubation.

Table 20.

*Clinical data at days 1, 2 and 3 following delirium onset (N=30).*

	<b>Day 1</b>	<b>Day 2</b>	<b>Day 3</b>
	<b><i>n</i> (%) or mean± standard deviation (min-max)</b>		
Systolic blood pressure, <i>MmHg</i>	123.7 ± 16.7 (95-160)	125.13 ± 15.49 (100-159)	126.50 ± 18.53 (99-170)
Diastolic blood pressure, <i>MmHg</i>	58.9 ± 11.2 (35-76)	60.13 ± 11.81 (34-81)	62.57 ± 10.97 (49-85)
Pulse satometry, %	94.9 ± 2.4 (91-100)	95.80 ± 2.657 (91-100)	96.46 ± 2.168 (93-100)
Temperature, °C	37 ± 0.6 (35.90 – 37.90)	37 ± 0.4 (36.40 – 37.80)	37 ± 0.5 (36.50 – 38.10)
Hemoglobin, <i>g/dl</i>	88.3 ± 9 (71-107)	87.2 ± 9.6 (73-112)	88.8 ± 9.8 (71-106)
Creatinine, <i>umol/l</i>			
≤ 110 <i>umol/l</i>	12 (40)	15 (50)	14 (46.7)
> 110 <i>umol/l</i>	18 (60)	15 (50)	14 (46.7)
Oxygen supply <sup>a</sup> , <i>yes</i>	14 (46.7)	11 (36.7)	12 (40)
Positive fluid balance ≥ 2 liters <sup>b</sup> , <i>yes</i>	14 (46.7)	12 (40)	11 (36.7)
Medication, <i>yes</i>			
Any psychotropic <sup>c</sup>	17 (56.7)	17 (56.7)	11 (36.7)
Any that could influence NIRS values <sup>d</sup>	12 (40)	11 (36.7)	10 (33.3)

*Note.* N=28 on day 3. <sup>a</sup> Presence of oxygen supply via nasal cannula or oxygen mask at the moment of oximetry assessment. <sup>b</sup> Positive liquid in/out balance of ≥ 2 liters in the 24 hours prior to oximetry assessment <sup>c</sup> Receiving a dose of any psychotropic medication within two hours prior to delirium assessment <sup>d</sup> Receiving a dose of any of the following medication within two hours prior to oximetry assessment using NIRS : antiarrhythmic, sympathomimetic, vasodilator or anti-hypertensive medication.

### **Study variable data**

For the oximetry measures, the Pearson coefficient varied from 0.568 to 0.906 ( $p < 0.01$ ) between the 4 cerebral oximetry sites and from 0.721 to 0.781 ( $p \leq 0.0001$ ) between the 2 peripheral oximetry sites (1 arm and 1 leg). Mean scores for cerebral and peripheral oximetry were therefore used in the analytical model.

As reported in Table 21, the mean cerebral oximetry values varied from 50 to 54% from day 1 to 3, whereas the mean peripheral oximetry values were 67%. For delirium related variables, 28 patients had a medical diagnosis of delirium matched with CAM-ICU positives on day 1, 17 on day 2 and 8 on day 3 indicating that delirium resolved as the days passed for some patients. Although all patients were diagnosed with delirium at study entry, for 2 patients the diagnosis and CAM-ICU score were negative on Day 1 following delirium onset indicating the symptoms of delirium were resolved within 24 hours of study enrolment.

Table 21.

*Oximetry and delirium assessments (N=30)*

	<b>Day 1</b>	<b>Day 2</b>	<b>Day 3</b>
	<i>n (%) or mean ± standard deviation (min-max)</i>		
<b><i>Oximetry related clinical data</i></b>			
Cerebral oximetry <sup>a</sup>	50.8 ± 6.8 (30-64)	53.2 ± 6.9 (35-63)	54.3 ± 5.3 (45-64)
Peripheral oximetry <sup>a</sup>	67.1 ± 4.8 (58-76)	67.8 ± 4.7 (60-75)	67.5 ± 4 (61-77)
<b><i>Delirium related clinical data</i></b>			
ICDSC scores	4.6 ± 1.2 (1-7)	3.1 ± 2.2 (0-7)	2.3 <sup>c</sup> ± 2.4 (0-8)
DI scores	11.3 ± 3.8 (2-18)	6.6 ± 5.9 (0-20)	4.4 <sup>c</sup> ± 6 (0-18)
CAM-ICU positive scores	28 (93.3)	17 (56.7)	8 <sup>c</sup> (32)
Delirium diagnosis	28 (93.3)	17 (56.7)	8 <sup>c</sup> (32)
Delirium related manifestations <sup>b</sup> , yes			
Hypoactive	14 (46.7)	9 (30)	4 <sup>c</sup> (16)
Hyperactive	14 (46.7)	8 (26.7)	4 <sup>c</sup> (16)

*Note.* N=28 on day 3 <sup>a</sup> Assessed using the INVOS 5100. <sup>b</sup> State of patient at the moment of delirium assessment, either presenting hypoactive symptoms or hyperactive symptoms defined as agitation. <sup>c</sup> n=25: two patients were discharged early and three patients were highly sedated on day 3 following delirium onset, therefore delirium assessment could not be performed.

## **Main Results**

In the marginal models (Table 22), results were in line with our hypotheses. For Hypothesis 1, higher cerebral oximetry values decreased the odd of delirium occurrence (odds ratio (OR) 0.73,  $p < 0.001$ ). For hypothesis 2, we observed that peripheral oximetry values did not affect the odds of delirium occurrence (OR 1.01,  $p = 0.871$ ). The relationship between oximetry values and delirium was not altered by controlling for all potential co-variables tested separately. The only covariate that remained significant was acute kidney injury in the peripheral oximetry model which increased the odd of delirium occurrence by close to 4 (OR

3.97,  $p = 0.041$ ). Finally, as time goes by, the odd of delirium occurrence decreases in both the cerebral and peripheral marginal models ( $OR \leq 0.25$ ,  $p < 0.001$ ).

In the 2 LMM models, results were also in line with our hypotheses. For Hypothesis 3, higher cerebral oximetry values were negatively related to lower levels of delirium severity ( $p < 0.001$ ). For Hypothesis 4, peripheral oximetry values were not related to severity level of delirium ( $p = 0.595$ ). In these LMM models, the relationship between cerebral oximetry and delirium was not altered by controlling for all potential covariates. Hemoglobin remained a significant variable in both the cerebral ( $p = 0.013$ ) and peripheral ( $p = 0.037$ ) oximetry LMM model. In addition, positive fluid balance during ICU stay remained a significant variable in the peripheral oximetry LMM model ( $p = 0.008$ ). Finally, we observed that, as time goes by, levels of delirium severity decreases ( $p < 0.001$ ).

Table 22.

*Results of Marginal Models and Linear Mixed Models (LMM).*

<b>PARAMETERS</b>	<b>B ± SE</b>	<b>p-value</b>	<b>Odd Ratio (OR)</b>	<b>95% CI</b>
<b>Marginal model H1: CAM-ICU and Cerebral Oximetry</b>				
Intercept	20.96 ± 4.41	< 0.001		
Time	-1.59 ± 0.37	< 0.001	0.21	(0.098 ; 0.428)
Cerebral oximetry	-0.32 ± 0.07	< 0.001	0.73	(0.635 ; 0.838)
<b>Marginal model H2: CAM-ICU and Peripheral Oximetry</b>				
Intercept	10.18 ± 5.69			
Time	-1.40 ± 0.29	< 0.001	0.25	(0.139 ; 0.435)
Peripheral oximetry	0.01 ± 0.08	0.871	1.01	(0.872 ; 1.176)
Acute kidney injury	1.38 ± 0.68	0.041	3.97	(1.057 ; 14.905)
<b>PARAMETERS</b>	<b>B ± SE</b>	<b>p-value</b>		<b>95% CI</b>
<b>LMM H3: Delirium Index and Cerebral Oximetry</b>				
Intercept	48.76 ± 6.89			
Time	-2.76 ± 0.48	< 0.001		(-3.717 ± -1.804)
Cerebral oximetry	-0.43 ± 0.09	< 0.001		(-0.625 ± -0.242)
Hemoglobin	-0.15 ± 0.05	0.013		(-0.264 ; -0.031)
<b>LMM H4: Delirium Index and Peripheral Oximetry</b>				
Intercept	28.78 ± 9.96			
Time	-3.60 ± 0.49	< 0.001		(-4.594 ; -2.610)
Peripheral oximetry	-0.06 ± 0.12	0.595		(-0.322 ; 0.186)
Hemoglobin	-0.13 ± 0.06	0.037		(-0.256 ; -0.007)
Positive fluid balance of ≥2 liters during ICU stay, before delirium	3.89 ± 1.37	0.008		(1.078 ; 6.719)

## **Discussion**

### **Key results**

We found cerebral oximetry to be related to the occurrence (CAM-ICU+) and severity level of delirium (DI), while peripheral values were not. Because of lack of previous data, no statistical power calculation was performed. However, having observed significant associations between oximetry and delirium with the linear mixed model and the marginal model, we may conclude that we had sufficient power to detect these important effects. Although observed in a small sample, these relations were not statistically affected by the inclusion of relevant covariates in the analyses. The covariate of acute kidney injury following surgery, but before delirium onset, remained statistically significant in the marginal model testing the relation between peripheral oximetry and occurrence of delirium. In the LMM of the relation between both cerebral and peripheral oximetry values and severity level of delirium, the covariate hemoglobin levels on days 1, 2 and 3 following delirium onset remained significant, while positive fluid balance during ICU stay but before delirium onset was significant only in the peripheral oximetry model. Not surprisingly, in all models, as the time passed, the occurrence and severity of delirium decreased.

### **Limitations**

Limitations include a small sample size who all presented delirium at study entry. Our delirium and cerebral oximetry assessments were performed once daily, not continuously, making it possible to have missed periods of more or less severe delirium manifestations. Finally, as the CAM-ICU was not part of usual care, bedside nurses could consult the primary investigator who was collecting cerebral oximetry data to clarify or validate their understanding of the scales.

### **Potential selection bias**

Recruitment challenges experienced in our study were the result of low prevalence of delirium in addition to constraints needing a family member at the bedside associated with the inclusion of temporarily inapt adults. The prevalence of 16% observed in our study was much smaller than previous studies in which from 30 to about 55% of cardiac or intensive care

patients presented delirium (Lin, Chen, & Wang, 2015; N. Smulter, LingeHall, Gustafson, Olofsson, & Engstrom, 2015).

The potential for a selection bias was address by contrasting the patients with delirium who were included in our study to those who were excluded. Although there were some small differences in terms of age and surgery type, our sample of 30 was a somewhat fair representation of patients with delirium in the research.

### **Confounding**

Near-infrared spectroscopy used in this study to calculate oxygen concentration relies on penetrating the skull, and having near-infrared light absorbed by oxyhemoglobin and desoxyhemoglobin, its calculation of oxygen concentration in the brain could be affected by anatomical differences, skin color, adipose tissues, low hemoglobin levels, and bilirubin levels (Murkin, 2011; Scheeren, Schober, & Schwarte, 2012). In the present study, we controlled for these potential differences by including adipose tissues (as reflected by body mass index) and hemoglobin levels and the results remained conclusive. As all our patients were white, skin color was not an issue in the present sample.

### **Previous studies**

Low pre and intra-operative cerebral oximetry are predictors of postoperative delirium in cardiac surgery settings (de Tournay-Jette et al., 2011; Schoen et al., 2011; Zheng et al., 2013). Earlier work supports the link between delirium and cerebral blood flow disruptions (Fong et al., 2006; Kitabayashi, Narumoto, Shibata, Ueda, & Fukui, 2007; Yokota, Ogawa, Kurokawa, & Yamamoto, 2003). A reduction in cerebral blood flow during delirium has been measured in previous studies with different neuroimaging techniques, for example single-photon emission computed tomography (Fong et al., 2006; Kitabayashi et al., 2007; Yokota et al., 2003).

Taussky and colleagues suggests that cerebral oximetry obtained with NIRS is an indicator of cerebral blood flow and multiple studies have supported this finding (Taussky et al., 2012; Terborg et al., 2001). Therefore, the link between cerebral oximetry and delirium is explained, at least partially, by a disruption of cerebral blood flow and cerebral autoregulation disruptions.

To our knowledge the present study is the first to report on the evolution of cerebral and peripheral oximetry during post cardiac surgery delirium. In other populations, Pfister et al compared cerebral oximetry in 12 patients with sepsis-related delirium versus 4 without delirium and found a statistically significant difference in cerebral autoregulation, but not in cerebral perfusion measured with transcranial Doppler and NIRS (D. Pfister et al., 2008). Reasons why NIRS results did not differ between delirious versus not delirious patients in Pfister et al's study, whereas this difference was observed in the present study, could be explained by divergent methodological factors. These factors include the population of patients with sepsis versus our post-cardiac surgery clientele, the sample size, the sites, the amount and the timing of NIRS measurement.

### **Covariates**

Another important finding in our study relates to the stability of the relationships between oximetry values and occurrence and severity of delirium, while controlling for relevant clinical covariates. Most of the clinical potential covariates entered into the model were not statistically significant.

Hemoglobin and positive fluid balance were thought to be related to the measurement of oximetry. The NIRS' ability to measure tissue oximetry relies on the light absorption properties of hemoglobin that differs depending on the presence, oxyhemoglobin, or absence, desoxyhemoglobin, of oxygen. Therefore, the oximetry reading could be affected by low hemoglobin levels (Murkin, 2011; Scheeren et al., 2012). A similar assumption was made for the variable of positive fluid balance, because that higher interstitial liquid associated with higher venous pressure could alter oximetry readings. This is consistent with the reported association of positive fluid balance, delirium but also acute kidney injury from congestion (Prowle, Echeverri, Ligabo, Ronco, & Bellomo, 2010).

The covariate of acute kidney injury was tested for its indirect impact on consciousness and delirium via the accumulation of toxic metabolites leading to disruption of cerebral microcirculation (Dahbour, Wahbeh, & Hamdan, 2009). Acute kidney injury increased the occurrence of delirium but did not alter the strength of the relationship between cerebral oximetry and occurrence of delirium.

The main message that emerged from our results is that low cerebral oximetry values, even in patients who developed acute kidney injury, positive fluid balance or with lower hemoglobin concentration, are indicative of delirium occurrence and severity possibly because it reflects cerebral blood flow disturbances.

### **Conclusion**

Measuring cerebral oximetry with NIRS stands out as an alternative avenue that can be used at the bedside in ICUs to monitor delirium. Assessment of oximetry during delirium was feasible in this clientele with whom the use of classical neuroimaging techniques, which often require moving the patient, is challenging. Finally, larger studies should be conducted to corroborate and compare our observations as cerebral oximetry might be key in enhanced monitoring of delirium.

### **Acknowledgements**

The team would like to acknowledge support from the Quebec Nursing Intervention Research Network (RRISIQ), Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS), Fonds de Recherche du Québec Santé (FRQS), Faculty of Nursing of l'Université de Montréal (FSI UdM) as well from the Montreal Heart Institute Research center and Montreal Heart Institute Foundation.

### **Financial support**

This study is embedded in a pilot project supported by a grant from Quebec Nursing Intervention Research Network and was made possible with the support of the Montreal Heart Institute Research Center and Foundation as well as the Montreal Health Innovations Coordinating Center.

### **Conflict of Interest**

None declared.

## Chapitre 5 - Discussion

Dans le cadre de cette thèse, l'objectif était l'évaluation d'une intervention de gestion du délirium en collaboration avec des aidants familiaux et d'une nouvelle mesure de monitoring du délirium, l'oxymétrie cérébrale. Ce chapitre de discussion est un complément aux réflexions proposées dans les trois articles présentés précédemment. Il comprend, en première partie, une présentation des contributions de l'étude sur les plans théorique, empirique et méthodologique. La deuxième partie traite de l'implication des résultats.

### 5.1. Contributions

#### 5.1.1. Contributions théoriques

La théorie de l'intervention Mentor\_D s'appuie sur l'intégration de concepts clés issus de trois éléments théoriques complémentaires, soit l'approche basée sur la théorie du *Human Caring* dans laquelle est ancrée une relation de mentorat et qui comprend les quatre sources renseignant le sentiment d'efficacité personnelle (Anderson & Shannon, 1988; Bandura, 1997; Watson, 2008a). Le modèle de mentorat d'Anderson et Shannon a été adapté à une relation entre une infirmière-mentore et un aidant familial ancrée dans une approche *caring*. Cette relation permet de mettre en valeur l'expertise de l'aidant et de favoriser la transition dans son nouveau rôle pour amorcer l'utilisation d'interventions de gestion du délirium auprès de son proche. Les dix Processus de Caritas Clinique, proposés dans la théorie du *Human Caring* de Watson, ont teinté les fonctions de mentor d'Anderson et Shannon (1988) en mettant l'accent sur une ouverture à l'autre ainsi qu'une réciprocité d'apprentissage qui tient compte des expertises professionnelles de l'infirmière et personnelle de l'aidant. Considérant que le modèle d'Anderson et Shannon n'offre pas de propositions concrètes sur les éléments à mettre en place pour favoriser une récurrence dans l'utilisation des interventions de gestion du délirium par l'aidant, nous avons aussi intégré les principes de rehaussement du sentiment d'efficacité personnelle proposés dans la théorie de l'apprentissage social (Bandura, 1986). Bandura propose, d'une part, que ce sentiment soit une composante importante dans le choix d'amorcer et de reproduire un comportement. D'autre part, dans ses propositions théoriques Bandura indique les quatre sources d'information à inclure dans l'intervention Mentor\_D pour

rehausser le sentiment d'efficacité personnelle. Ces éléments sont ainsi venus s'imbriquer à la relation de mentorat ancrée dans une approche *caring*, ce qui rendait Mentor\_D susceptible de soutenir les aidants dans leur nouveau rôle et de faciliter l'utilisation répétée des interventions de gestion du délirium. Ainsi, à partir des principes énoncés par Bandura, nous avons proposé que l'aidant développe son sentiment d'efficacité personnelle en se basant sur quatre sources d'information. Rappelons que ces sources incluent la réalisation par l'aidant des interventions non pharmacologique de gestion du délirium, l'expérience vicariante grâce à l'observation de l'infirmière-mentore en train de réaliser les mêmes interventions, l'état psychologique lors de la réalisation et la persuasion verbale, soit les encouragements et conseils prodigués par l'infirmière-mentore. Par ailleurs, puisque la théorie de Bandura ne mise pas sur la transition de l'aidant dans son nouveau rôle ainsi que sur la reconnaissance de son expertise, le modèle de mentorat était complémentaire pour enrichir l'intervention sur ces aspects.

La théorie de l'intervention Mentor\_D était contextualisée à une population atteinte d'un délirium postopératoire de chirurgie cardiaque en soins aigus ou critiques. Ceci rendait nécessaire d'adapter deux principes proposés par Bandura, soit l'expérience vicariante et la persuasion verbale, aux particularités du délirium ainsi qu'au contexte de soins. L'expérience vicariante consiste à apprendre, par le biais d'un pair, en observant comment celui-ci réalise le comportement ciblé et réagit face aux difficultés (Bandura, 1997). D'ailleurs, lorsque les concepts de mentorat et d'efficacité personnelle sont utilisés conjointement chez des aidants familiaux, on réfère généralement à un mentorat par les pairs, soit un aidant qui *mentore* un autre aidant, (Ljungberg, Kroll, Libin, & Gordon, 2011; Napoles, Chadiha, Eversley, & Moreno-John, 2010; Robinson et al., 2008). Par contre, puisque le délirium postopératoire survient dans un contexte d'instabilité clinique, l'implication d'un pair aidant était inadéquate pour assurer la sécurité des patients. Nous avons émis l'hypothèse qu'une infirmière agisse comme mentore plutôt qu'un pair, permette tout de même de rehausser le sentiment d'efficacité personnelle, soit par la prédictibilité et la contrôlabilité des situations. Nous avons proposé que l'observation d'interventions de gestion du délirium, réalisées par l'infirmière-mentore, permette à l'aidant d'anticiper les façons dont la personne atteinte peut réagir, ce qui est susceptible de réduire l'anxiété de l'aidant et d'influencer son sentiment d'efficacité personnelle (Bandura, 1997). De plus, l'infirmière-mentore, procurant des exemples de

stratégies issues de connaissances scientifiques et de l'expérience clinique, illustrerait à l'aidant le caractère contrôlable de la situation.

Bien que l'expérience vicariante ait été mise de l'avant comme un facteur important pour rehausser le sentiment d'efficacité personnelle de l'aidant familial, les données descriptives de l'expérimentation indiquent que des aidants n'ont pas été toujours en mesure d'observer les actions de l'infirmière-mentore. En effet, certains patients présentaient une hypervigilance et une méfiance envers le personnel soignant. Puisque la présence de l'infirmière-mentore pouvait s'apparenter à celle d'un soignant, ceci aurait pu exacerber les manifestations et mener à une escalade d'agressivité. Ainsi, l'infirmière-mentore a jugé préférable de ne pas accompagner l'aidant au chevet de certains patients, mais plutôt de réaliser des jeux de rôles avec l'aidant avant la visite au chevet. Malgré cette différence entre l'expérience vicariante prévue et reçue, nous avons observé un plus haut sentiment d'efficacité personnelle dans le groupe expérimental à 4 jours, soit après les trois jours d'intervention. Un résultat similaire impliquant une infirmière-mentore avait d'ailleurs été observé sur le rehaussement du sentiment d'efficacité personnelle chez des aidants de patients atteints de démence ayant reçu une intervention impliquant un modèle de rôle infirmier (Kouri, 2008). De plus, ces interventions ont pu être suffisantes pour diminuer l'anxiété observée chez les aidants.

Dans le cadre de l'intervention Mentor\_D, la persuasion verbale était réalisée lorsque l'infirmière-mentore offrait de la rétroaction positive à l'aidant sur les interventions réalisées auprès de son proche. Bandura précise que la persuasion verbale a plus d'impact chez une personne lorsque la rétroaction est formulée en termes de gain par quelqu'un de crédible qui, à ses yeux, détient la connaissance et se rapproche de l'idée qu'elle se fait de sa capacité à réaliser les interventions (Bandura, 1997). Pour ce faire, dans une perspective de *caring*, l'infirmière-mentore tenait compte du fait que l'expérience de l'aidant est unique en le questionnant sur sa perception des situations de gestion du délirium vécues en dehors des visites où elle était présente. Ces informations ont pu contribuer à une rétroaction et des encouragements qui ont aussi possiblement rehaussé le sentiment d'efficacité personnelle en se rapprochant de la perception de l'aidant. Notons que les résultats observés, suite à l'expérimentation avec Mentor\_D, indiquent que la persuasion verbale a pu être formulée

positivement, tel qu'anticipé, mais qu'elle a été procurée après la visite au chevet et non pendant.

En examinant la littérature concernant les théories et modèles d'interventions dans le domaine du délirium et de la démence, aucune étude qui intégrait les trois éléments théoriques tels que proposé n'a été repérée. Les modèles d'intervention relevés dans la prévention du délirium ou la gestion des manifestations associées à la démence référaient généralement à un partenariat, et non à un mentorat (Haesler, Bauer, & Nay, 2006; Hill, Yevchak, Gilmore-Bykovskiy, & Kolanowski, 2014; Maas et al., 1994; Maas et al., 2004). Nous avons choisi de surpasser la notion de partenariat, puisque ce concept ne permettait pas d'opérationnaliser l'accompagnement qui était susceptible de soutenir la transition dans un nouveau rôle. En adoptant une approche de mentorat, nous étions à même de définir les actions à mettre en place pour accompagner les proches dans leur expérience du délirium (Anderson & Shannon, 1988). Rappelons que les concepts de partenariat et de mentorat s'inscrivent dans un continuum de complémentarité.

### **5.1.2. Contributions empiriques et risques de biais**

#### **5.1.2.1. Résultats préliminaires chez les patients et les aidants familiaux.**

Les contributions empiriques de la présente étude résident dans la réponse au but secondaire de la présente étude qui était d'évaluer les effets préliminaires de l'intervention infirmière expérimentale. Les résultats préliminaires observés chez les patients suggèrent que l'intervention évaluée serait plus favorable que les soins usuels sur le plan de la sévérité du délirium, des complications, de la durée du séjour ainsi que du rétablissement psychofonctionnel. La majorité des patients des deux groupes ont présenté une diminution progressive dans la sévérité du délirium entre le premier et le troisième jour postopératoire. Cependant, cette tendance était légèrement plus marquée dans le groupe intervention. La diminution de la sévérité du délirium est un facteur qui pourrait expliquer le nombre réduit de complications observées (Fong, Tulebaev & Inouye, 2009). À leurs tours, les complications moins fréquentes ont pu diminuer la durée du séjour ainsi qu'améliorer le rétablissement psychofonctionnel.

Les tendances observées, quant aux effets de l'intervention chez les patients, correspondent aux résultats d'études de gestion non pharmacologique du délirium réalisées, auprès de clientèles âgées atteintes de délirium en médecine ou avec démence en soins longue durée (Lundstrom et al., 2005; Martinez et al., 2012; Pitkälä et al., 2006). En plus de se comparer aux études recensés dans la revue des écrits avant la réalisation de la présente étude, trois études publiées depuis ce temps ont permis de constater une diminution de la sévérité du délirium ainsi qu'une amélioration de la performance cognitive (Avendaño-Céspedes et al., 2016; Boltz, Chippendale, Resnick, & Galvin, 2015; Boltz, Resnick, Chippendale, & Galvin, 2014). Toutefois, la mesure de rétablissement dans ces études concernait seulement le plan cognitif, alors que celle retenue dans notre étude concernait le rétablissement psychofonctionnel. Nous estimons que notre approche était plus complète, puisqu'en plus du plan cognitif, l'échelle retenue évaluait aussi l'autonomie de la personne dans ses activités de la vie quotidienne (Bergner et al., 1981).

Il est essentiel de poursuivre les études sur la gestion du délirium par des moyens non pharmacologiques, d'autant plus que les études pharmacologiques récentes n'indiquent toujours pas d'effets probants dans la diminution de la sévérité chez la clientèle de chirurgie cardiaque (Neufeld, Yue, Robinson, Inouye, & Needham, 2016; Oldham et al., 2015; Saager et al., 2015). L'état des connaissances sur l'étiologie du délirium ne permet pas à ce jour de développer un traitement pharmacologique adéquat pour traiter le délirium, mais seulement de diminuer l'ampleur de certaines manifestations, par exemple l'agitation (Barr, 2013; Maldonado, 2013).

Chez les aidants familiaux, les résultats observés favorisent le groupe intervention, puisque leur niveau d'anxiété a été plus bas et leur sentiment d'efficacité personnelle plus élevé que les aidants du groupe contrôle. Notons que dans les deux groupes, les participants ont vu leur niveau d'anxiété diminuer entre le moment de leur entrée dans l'étude, avant l'intervention, et le jour 30, mais une tendance plus rapide a été observée chez le groupe intervention. En termes de sentiment d'efficacité personnelle, dans les deux groupes, les participants ont vu leur sentiment rehaussé entre la fin de l'intervention (jour 4) et le jour 30. Cette tendance à la hausse était plus rapide chez le groupe contrôle, mais les participants du groupe intervention ont présenté un sentiment d'efficacité plus fort dès la fin de l'intervention.

Nous n'avons repéré que deux études récentes qui comprennent des interventions de gestion du délirium impliquant la famille comme partenaire et ayant évalué les résultats (Boltz et al., 2015; Boltz et al., 2014). Dans ces études, suite à une implication des aidants familiaux dans des rencontres interdisciplinaires relatives à leur proche atteint de délirium, avec ou sans démence, en milieu de soins de longue durée, les auteurs ont observé une diminution du niveau d'anxiété des aidants. En termes de sentiment d'efficacité personnelle, rappelons que les études, dans lesquelles les aidants étaient appelés à gérer les manifestations associées à la démence, ont observé un sentiment rehaussé avec des interventions de partenariat ou d'enseignement (Huang et al., 2013; Kwok, Au, Bel Wong, Mak, & Ho, 2014; Kwok, Bel Wong, Chui, Young, & Ho, 2013).

#### **5.1.2.2. Éléments d'explications reliés aux résultats préliminaires**

Les éléments spécifiques de l'intervention Mentor\_D qui ont pu contribuer à l'effet préliminaire de l'intervention, soit l'apport des ingrédients actifs selon Sidani et Braden (2011) reste à être élucidés. Cependant, des pistes d'explication résident dans les éléments de structure et de contenu des rencontres.

Deux rencontres quotidiennes, pendant les 72 premières heures suivant le début du délirium, étaient planifiées et ont pu être offertes pour la majorité des aidants familiaux. Ceci reflète une intervention réalisée à un moment critique pour agir sur la sévérité du délirium puisque l'ampleur des complications associées est reliée à la durée et la sévérité du délirium (Pisani et al., 2009). Il est important de noter que l'écart sur la sévérité du délirium, qui favorisait le groupe expérimental, était plus grand suite à, en moyenne, quatre rencontres sur les six prévues pendant le délirium entre l'infirmière-mentore et l'aidant familial. Par ailleurs, même si réduire le nombre de rencontres dans une prochaine étude permettrait de diminuer les coûts humains et financiers associés à l'intervention, nous ne pensons pas que l'intervention devrait être limitée à quatre rencontres puisque la sévérité du délirium a continué à diminuer jusqu'à la fin des trois premières journées. Il faut noter que l'intervention était réalisée parallèlement aux interventions usuelles pharmacologiques et non pharmacologiques.

Le format de trois jours, à raison de deux fois par jour, a semblé adéquat, tout comme la fréquence, la durée et le lieu des rencontres, puisque ces éléments ont tous été réalisés tel

que prévu. Nous constatons que tous les aidants ont poursuivi la démarche jusqu'à la fin. Bien que nous ne puissions savoir précisément lesquels des aspects sont responsables de ce succès, il est possible de proposer que certains facteurs aient contribué, incluant les ingrédients actifs de l'intervention, par exemple les éléments de processus (caractéristiques et compétences de l'infirmière-mentore). La compétence clinique de l'infirmière-mentore en chirurgie cardiaque et en délirium, en plus de son approche *caring*, étaient susceptibles de favoriser le maintien de la participation. De plus, selon les principes d'efficacité personnelle de Bandura (1997), une personne accepte de faire quelque chose lorsqu'elle a confiance en ses capacités. Ainsi, les aidants qui ont choisi de participer à l'étude se sentaient possiblement déjà capables, dans une certaine mesure, de s'impliquer dans la gestion du délirium. Ceci peut potentiellement expliquer la tendance élevée des scores sur le sentiment d'efficacité personnelle des aidants des deux groupes. Il serait intéressant, dans une future étude, d'explorer ces aspects en questionnant les participants sur les raisons sous-jacentes à leur engagement.

En termes de contenu, celui-ci était pertinent et utile pour contribuer aux résultats puisqu'il comprenait les quatre sources permettant de rehausser le sentiment d'efficacité personnelle et que celles-ci étaient adaptées à la clientèle et au contexte de la présente étude. De plus, la relation de mentorat ancrée dans une approche *caring* se réalisait dans un contexte sécuritaire avec une mentore ayant une expérience clinique antérieure du délirium. Cette relation était donc susceptible d'inclure des expériences positives de réalisation pour l'aidant, ce qui explique possiblement le rehaussement du sentiment d'efficacité. Ce haut sentiment d'efficacité personnelle peut contribuer à expliquer le fait que les aidants ont réalisé davantage que les trois interventions prévues de gestion du délirium durant chaque rencontre. Les interventions les plus utilisées étaient d'observer les signes de délirium, de discuter de souvenirs familiers et de vérifier le port d'appareil auditif ou visuel. Ces interventions favorisaient l'orientation du patient tout en le rassurant. Ceci permettait possiblement au patient de se sentir moins anxieux, limitant par le fait même l'exacerbation de certaines manifestations du délirium, par exemple l'agitation (Chevrolet & Joliet, 2007). D'autres interventions, plus fréquemment réalisées aux deuxième et troisième jours, consistaient à communiquer les observations sur le délirium aux infirmières de l'unité de soins et à être présent quotidiennement. Ces deux interventions ont pu faciliter le suivi des manifestations du

délirium aussi par le personnel soignant et favoriser une présence rassurante pour le patient, limitant ainsi l'exacerbation des manifestations. Avoir encouragé et aidé les patients en délirium hypoactifs à se mobiliser (se lever au fauteuil) et à pratiquer leurs exercices respiratoires de spirométrie a pu contribuer à un meilleur rétablissement psychofonctionnel puisque, généralement, pour ceux-ci les complications les plus notables sont causées par une diminution de la reprise des activités.

En contrepartie, une intervention qui n'a pas été retenue par les aidants fut d'expliquer à leur proche qu'ils ne voyaient ou n'entendaient pas ses hallucinations. Or, compte tenu de la présence au dossier d'indications d'épisodes d'hallucinations, il aurait été attendu que les aidants utilisent cette intervention. Il est possible que les aidants se soient sentis moins à l'aise avec cette intervention ou dépourvus devant ce phénomène. Les hallucinations ont peut-être pu être associées, par les aidants, à des problématiques de santé mentale qui sont encore stigmatisées (AQRP, 2014).

Finalement, les résultats sur le sentiment d'efficacité personnelle, discutés ci-dessus, ont aussi pu jouer un rôle dans l'autorégulation des états émotionnels chez l'aidant, dont l'anxiété (Bandura, 1997, 1986; Lecomte, 2004; Williams, 1992). En contrepartie, un meilleur contrôle de l'anxiété, pendant l'utilisation des interventions de gestion du délirium, était aussi susceptible de rehausser le sentiment d'efficacité personnelle (Bandura, 1997). Dans la présente étude, l'anxiété et le sentiment d'efficacité ont été mesurés aux mêmes moments, ce qui ne permettait pas d'en déterminer la causalité, d'autant plus que, théoriquement, ces deux concepts s'influencent mutuellement.

En résumé, l'ensemble des éléments de la structure et du contenu de l'intervention Mentor-D semble avoir contribué aux résultats bénéfiques chez les patients et les aidants. Ces ingrédients comprenaient, notamment, le moment et le nombre de rencontres, les caractéristiques de l'infirmière-mentore et les interventions de gestion du délirium procurées par les aidants. Une bonification dans l'intervention pour une future étude serait à l'effet de mieux outiller les aidants pour la gestion des symptômes de délirium plus complexes, telles les hallucinations. Peut-être que d'observer davantage l'infirmière-mentore intervenir dans ce contexte permettrait aux aidants de se sentir plus confiants pour réaliser l'intervention. Davantage d'enseignement et de modèle de rôle permettrait possiblement de diminuer la

stigmatisation associée à des manifestations, comme les hallucinations, et permettrait peut-être de réduire l'anxiété devant ces comportements inhabituels; cet élément mériterait plus d'attention dans une prochaine étude. D'emblée, les interventions plus complexes devraient d'abord être réalisées par l'infirmière-mentore et discutées avec l'aidant pour maximiser toutes les sources informant le sentiment d'efficacité personnelle.

### **5.1.2.3. Risques de biais relatifs aux effets préliminaires**

Pour évaluer la possibilité que les résultats chez les patients et les aidants soient attribuables à d'autres facteurs qu'à l'intervention expérimentale, nous avons examiné les sources de biais proposées par la Collaboration Cochrane, soit les biais de sélection, de performance, de détection, d'attrition et de résultats (Higgins et al., 2011).

Un biais de sélection peut être induit par une différence dans les caractéristiques des participants des deux groupes ainsi qu'entre ceux inclus et ceux exclus. Bien que la randomisation ait été préparée par un centre de coordination des essais cliniques indépendant et que la technique des enveloppes opaques ait été utilisée, nous observons un déséquilibre sur les paramètres cliniques entre les deux groupes, possiblement dû à la petite taille de l'échantillon. Ces différences étaient perceptibles dans les caractéristiques de base des patients mesurées avant la randomisation ainsi que lors des journées de l'intervention. Cependant, les variables qui présentaient des différences avant la randomisation ont été incluses dans les modèles d'analyses, ce qui a permis de contrôler leurs effets sur le plan statistique.

Les différences cliniques post-randomisation, qui ne peuvent pas être incluses dans les modèles statistiques, peuvent avoir occasionné un biais qui favoriserait le groupe intervention (Assmann, Pocock, Enos, & Kasten, 2000). Pendant les 72 premières heures suivant le début du délirium, le groupe intervention est demeuré moins longtemps aux soins intensifs, les patients ont été moins souvent réintubés, surveillés en service privé ou contentionnés en raison d'agitation sévère. Il est difficile de déterminer si ces caractéristiques cliniques sont une cause ou un effet de l'intervention du Mentor\_D, du délirium ou du parcours clinique post-opératoire. Par exemple, le séjour aux soins intensifs de moins longue durée chez le groupe intervention peut être relié à un meilleur état clinique secondaire à une amélioration du délirium, ou encore, à un meilleur parcours postopératoire. Aussi, la surveillance et les

contentions font partie des interventions utilisées en réponse à des manifestations exacerbées pour assurer la sécurité du patient, mais peuvent aussi aggraver la situation de délirium (Barr, 2013; Van Rompaey et al., 2009). Ces différences cliniques étaient aussi susceptibles d'avantager les aidants du groupe intervention en contribuant à un niveau d'anxiété moindre chez les aidants familiaux dû à un parcours de soins moins complexe. De plus, une résorption plus rapide du délirium observée chez le groupe intervention était susceptible de favoriser la réussite dans l'utilisation des interventions de gestion du délirium par l'aidant, ce qui peut expliquer un sentiment d'efficacité personnelle plus important.

Un autre biais de sélection peut être associé aux difficultés de recrutement du côté des patients, puisqu'un faible pourcentage des patients atteints de délirium suite à la chirurgie est inclus dans l'étude. Ce faible pourcentage est associé, en grande partie, à l'exclusion des patients qui retournaient dans leur centre référent ou n'avaient pas d'aidant disponible au chevet pour consentir.

Un biais de performance est généralement associé à une différence entre les deux groupes dans les soins et traitements reçus à l'extérieur de l'intervention expérimentale. Trois éléments étaient susceptibles de mener à un biais de ce type, soit la modification des soins usuels procurés par les infirmières au chevet, les interventions procurées par les aidants à l'extérieur des rencontres de Mentor\_D ainsi que la prise en charge prévue dans les soins usuels.

Dans le protocole, il était prévu que les infirmières au chevet complètent la mesure de résultats principale de sévérité du délirium avec le DI (McCusker et al., 1998). Même si elles n'étaient pas avisées de l'assignation au groupe, elles savaient que le patient participait à l'étude, puisque cet outil particulier n'est pas utilisé de routine dans les soins usuels. Elles auraient donc pu modifier leurs interventions usuelles auprès des patients des deux groupes. Bien qu'aucune donnée n'ait été collectée sur ces possibles interventions parallèles, si elles ont été réalisées, elles l'ont possiblement été dans les deux groupes, limitant ainsi le risque de biais. En contrepartie, un élément qui aurait pu contribuer à bonifier davantage les soins usuels reçus par le groupe intervention était la communication entre les aidants familiaux et les infirmières au chevet encouragée par l'infirmière-mentore.

Les grilles de vérification des interventions de l'infirmière-mentore et de l'aidant familial complétées durant les rencontres témoignent d'une bonne fidélité d'intervention selon le protocole établi. Soulignons tout de même deux limites associées à la fidélité de l'intervention, soit la mesure des interventions prodiguées par l'infirmière-mentore et par les aidants familiaux. La mesure des interventions prodiguées par l'infirmière-mentore a été complétée à l'aide de la grille de vérification des interventions infirmières. Cette grille était utilisée pour faire le suivi de la fidélité, en plus de servir de guide pour assurer une continuité dans les interventions. Cette grille a été construite pour la présente étude et seule la validité de contenu a été vérifiée avant son utilisation, en questionnant des experts du milieu de recherche. De plus cette mesure était auto-rapportée pour des raisons de faisabilité et non collectée par une personne autre que celle qui prodigue l'intervention. De plus, bien que les aidants familiaux aient rapporté verbalement avoir réalisé des interventions de gestion du délirium en dehors des visites avec l'infirmière-mentore, ces derniers n'ont pas complété le journal de bord au chevet. Les raisons pour lesquelles les aidants n'ont pas rempli ce journal n'ont pas été collectées. Compte tenu de l'effet potentiel de ces interventions additionnelles, ces données auraient avantage à être collectées dans une prochaine étude.

Puisque tous les patients recevaient une prise en charge, tel que prévu dans les soins usuels, ils étaient tous exposés aux interventions non pharmacologiques et pharmacologiques de gestion du délirium des soins usuels. Cependant, les interventions non pharmacologiques procurées par l'infirmière en soins courants ne sont pas documentées de façon détaillée dans les dossiers cliniques, ce qui n'a pas permis d'en tenir compte dans les analyses. D'autres caractéristiques des soins courants ont été retenues dû à leur susceptibilité à influencer les résultats, tel le niveau de douleur (Vaurio, Sands, Wang, Mullen, & Leung, 2006). L'évaluation de la douleur est généralement réalisée avec des échelles numériques (zéro à dix) et implique une donnée auto-rapportée. En présence de délirium le patient temporairement inapte peut éprouver de la difficulté à répondre aux questions, ce qui peut expliquer que cette mesure n'apparaisse pas au dossier puisqu'à ce moment, les professionnels se fient davantage à leur jugement clinique qu'à l'évaluation auprès du patients directement (Kanji et al., 2016). Ainsi, les données sur la douleur évaluées avec l'échelle numérique étaient souvent

incomplètes, ce qui a empêché de considérer cette variable dans l'analyse. Cet aspect et celui des interventions non pharmacologiques devront donc être évalués dans une prochaine étude.

Un biais de détection découle généralement d'une différence dans la façon dont les mesures de résultats sont prises. Rappelons que la mesure de sévérité du délirium était réalisée une fois par jour, pendant le quart de jour, pour arrimer la collecte de données de l'étude avec celle des soins usuels du milieu de recherche et en rehausser la faisabilité. En revanche, les manifestations du délirium fluctuant dans le temps, la mesure prise reflétait le statut délirium a un point donné. Il est donc possible que la sévérité des manifestations ait été plus ou moins importante dans d'autres moments de la journée. Dans une prochaine étude, plusieurs mesures quotidiennes du délirium permettraient d'avoir un portrait global de la sévérité et, par le fait même, une évaluation plus précise de l'effet de l'intervention expérimentale.

Une différence entre les deux groupes, provenant de pertes lors des mesures à 30 jours des participants dans l'étude, aurait pu mener à un biais d'attrition. Cependant, dans la présente étude, aucun participant ne s'est désisté et nous avons observé peu de pertes au suivi jusqu'à la fin de l'étude (jour 30). Ne pas rapporter des résultats prévus au protocole peut aussi occasionner un biais qui a été évité par l'enregistrement du protocole de l'étude auprès de *Controlled-Trials* (#ISRCTN95736036) qui incluait toutes les mesures de résultats prévues au protocole.

En termes de variables confondantes, le nombre important de valeurs manquantes ne permettait pas de contrôler adéquatement l'effet, potentiellement confondant, du niveau de douleur. Il faut noter que l'état cognitif préopératoire n'a pas non plus été inclus dans les analyses et aurait pu influencer la sévérité du délirium (Guenther, Riedel, & Radtke, 2016). Puisque nos participants entraient dans l'étude une fois la procédure chirurgicale réalisée et le délirium débuté, il n'était pas possible d'obtenir une telle mesure puisqu'elle n'était pas comprise dans les soins usuels. Une dernière mesure non comprise dans les soins usuels est celle du niveau fonctionnel préopératoire des patients.

#### **5.1.2.4. Validité de l'oxymétrie cérébrale et risques de biais**

Une dernière contribution empirique de la présente étude réside dans la réponse à la première question de recherche sur l'acceptabilité et la faisabilité du devis formulée pour

répondre but principal de la présente étude. La démonstration du potentiel de l'oxymétrie cérébrale, en tant que biomarqueur pour l'évaluation du délirium représente une autre contribution importante de notre étude. Une association a été observée entre des valeurs élevées d'oxymétrie cérébrale et l'absence de délirium, selon le CAM-ICU, ainsi qu'une sévérité moindre de délirium, selon le DI, ce qui appuie l'hypothèse que l'oxymétrie serait un biomarqueur de cette condition (Frank & Hargreaves, 2003). A ce jour, nous n'avons repéré aucune nouvelle étude sur l'oxymétrie cérébrale pendant le délirium, outre celle présentée dans l'article-oxymétrie. L'association observée ainsi que la mesure de la sensibilité et de la spécificité de l'oxymétrie cérébrale devront faire l'objet d'autres études méthodologiques. Par contre, puisque la mesure d'oxymétrie est non invasive chez les patients et qu'elle peut aider à détecter et à monitorer le délirium, elle pourrait être utilisée par les infirmières, en complément aux outils existants, pour évaluer le délirium. Cependant, comme toute nouvelle mesure, il faudra demeurer prudent dans l'interprétation des résultats, car une oxymétrie cérébrale basse combinée à des valeurs normales périphériques pourrait refléter d'autres conditions de santé tout aussi graves, sinon plus, que le délirium. De plus, une analyse coût-bénéfice devra être réalisée.

Hormis ces considérations, pour juger de la véracité de la relation observée, nous avons examiné les sources de détection ainsi que les variables confondantes particulières aux études observationnelles (Grimes & Schulz, 2002; Higgins et al., 2011).

Un biais de détection, issu d'une différence entre la façon dont les mesures de résultats sont réalisées, pouvait être occasionné lors de la mesure de l'oxymétrie cérébrale et de l'évaluation du délirium. L'oxymétrie cérébrale était évaluée par l'étudiante-chercheuse, qui n'était pas informée du score de sévérité obtenu par l'infirmière au chevet. Cependant, elle était en mesure d'observer si le patient présentait ou non des manifestations comportementales de délirium et agissait aussi à titre d'infirmière-mentore. Une collecte de données d'oxymétrie réalisée par un assistant de recherche qui ne connaît pas le délirium, limiterait la possibilité d'un biais issu de cette procédure. Cette option présenterait par contre des enjeux de sécurité pour les patients vulnérables en soins critiques puisque les précautions à prendre pour assurer une mesure sécuritaire. Sur le plan de la mesure de la sévérité du délirium, les infirmières au chevet, qui complétaient les outils de survenue et de sévérité, ont pu consulter l'étudiante-

chercheure pour valider leur compréhension de certains items (Mailhot et al., 2016). Cette clarification se faisait en précisant les termes utilisés dans l'outil, mais l'étudiante-chercheure ne déterminait pas la cote à donner; l'infirmière au chevet devait elle-même procéder à l'évaluation et déterminer le score approprié selon ses observations au chevet, mais un biais de mesure était susceptible de résulter de ce processus. De plus, le besoin de clarification est rarement survenu, puisque les infirmières du milieu de recherche avaient reçu une formation sur l'évaluation du délirium avec différents outils, dont le DI. De plus, les patients en délirium sont habituellement suivis par un psychiatre qui agit comme consultant pour répondre à leur question, de la même façon que pour tous les patients hospitalisés.

Les variables confondantes sont un autre élément susceptible d'influencer les résultats. Tel que décrit dans l'article-protocole (Mailhot et al., 2014), les variables reliées à la mesure d'oxymétrie ou de délirium ont été incluses dans les modèles statistiques pour l'examen des liens entre l'oxymétrie et le délirium comme variables contrôle, limitant leurs effets sur le plan statistique. En contrepartie, le nombre important de données manquantes sur l'évaluation de la douleur n'a pas permis de contrôler cette variable. Sachant qu'une douleur peut entraîner des modifications sur les valeurs d'oxymétrie cérébrale, il serait pertinent d'inclure les stratégies récentes d'évaluation de la douleur chez ces patients, par exemple avec des échelles observationnelles utilisées auprès d'une clientèle atteinte de démence, et de pouvoir inclure cette variable dans les analyses lors d'une prochaine étude (Kanji et al., 2016; van der Steen et al., 2015).

Grimes et Shultz (2002) proposent qu'en plus des biais, le hasard seulement pourrait expliquer la relation observée. Dans la présente étude, les valeurs  $p$  observées dans les modèles statistiques étaient de  $\leq .001$ , suggérant que le hasard serait peu impliqué dans les résultats d'analyse. Cependant, comme tout modèle statistique, une réplication est toujours souhaitable pour accumuler des données permettant de corroborer nos observations.

En acceptant que la relation ne soit pas due au hasard entre l'oxymétrie et le délirium, il convient de s'interroger de la qualité de celle-ci, à savoir si elle est aberrante, indirecte ou réelle. Une relation aberrante résulte d'effets de variables confondantes non incluses dans les analyses, ce qui est possible ici vu le manque de précisions sur l'étiologie du délirium ou encore au manque de données sur la mesure de la douleur. La relation pourrait aussi être

indirecte et passer par un mécanisme physiologique. Le processus inflammatoire et l'altération de neurotransmetteurs sont deux hypothèses causales du délirium. Ces mécanismes mènent potentiellement à une altération de la perfusion cérébrale qui a notamment été observée à l'aide de l'imagerie cérébrale (Aslop et al., 2006; Fong et al., 2006). La perfusion cérébrale fait référence ici au processus physiologique par lequel le tissu cérébral est alimenté en oxygène via l'apport sanguin. Ainsi, une diminution de la perfusion sanguine cérébrale est susceptible de diminuer l'apport en oxygène aux régions cérébrales frontales, ce qui se reflèterait dans les valeurs basses d'oxymétrie cérébrale (Cerejeira, Firmino, Vaz-Serra, & Mukaetova-Ladinska, 2010; Fong et al., 2006; McGrane et al., 2011; van Munster et al., 2011; Taussky et al., 2012).

Dans une prochaine étude, l'explication de la relation entre l'oxymétrie cérébrale et le délirium pourrait être précisée en examinant le rôle d'autres biomarqueurs dans cette relation. L'inclusion des marqueurs pro-inflammatoires dans les modèles statistiques permettrait de préciser le rôle d'un processus inflammatoire dans la relation entre l'oxymétrie cérébrale et le délirium. Une piste intéressante est l'interleukine-6, un marqueur inflammatoire, dont la concentration serait plus élevée chez les patients atteints de délirium en comparaison à ceux non atteints chez une clientèle de chirurgie non cardiaque (Vasunilashorn et al., 2015). Pour qu'un processus inflammatoire systémique atteigne le cerveau et entraîne une altération dans la perfusion cérébrale, la perméabilité de la barrière hémato-encéphalique doit être compromise. Ce serait possiblement le cas chez certains patients suite à une chirurgie cardiaque vu le stress physiologique associé à celle-ci (Merino et al., 2013). Dès lors, en plus de marqueurs inflammatoires, il serait pertinent d'évaluer le rôle des marqueurs de dommage à la barrière hémato-encéphalique, tel la protéine S100 $\beta$  pour préciser la relation entre l'oxymétrie cérébrale et le délirium (Kotlinska-Hasiec et al., 2014). Il est à noter que les rôles du processus inflammatoire et de la barrière hémato-encéphalique sont encore très peu étudiés.

Finalement, même si la relation observée n'est pas due au hasard, le devis de la présente étude ne permet pas de se prononcer sur la causalité de la relation puisque les deux mesures ont été prises simultanément; le facteur de temporalité (cause précède effet) nécessaire à la causalité ne peut être démontré (Grimes & Schulz, 2002).

### 5.1.3. Contributions méthodologiques

Les contributions méthodologiques de la présente étude relèvent du but principal de l'étude qui consistait en l'évaluation de l'acceptabilité et de la faisabilité du devis ainsi que de l'intervention infirmière de mentorat d'aidants familiaux Mentor\_D. Deux éléments ont constitué des défis plus importants dans la réalisation du devis, soit le recrutement et l'engagement des participants.

Pour ce qui est des patients, deux procédures de recrutement ont été testées avant d'inclure le premier participant dans l'étude. La première procédure consistait à repérer les patients qui présentaient des facteurs de risque de délirium, avant la chirurgie, pour obtenir leur consentement et ensuite les inclure dans l'étude lors de la survenue d'un délirium. Cette stratégie n'a pas été efficace : les patients qui présentaient les facteurs de risque n'étaient pas les mêmes qui présentaient un délirium suite à la chirurgie. Ceci peut s'expliquer par le peu de connaissances sur les facteurs préopératoires spécifiques à la clientèle de chirurgie cardiaque dans les écrits scientifiques. Pour identifier ces facteurs lors de l'élaboration du protocole, nous nous étions basé sur des facteurs identifiés chez une clientèle en médecine gériatrique, chirurgie et soins critiques; ces facteurs seraient possiblement différents dans la présente clientèle vue la nature particulièrement invasive de la chirurgie cardiaque (Tse, Schwarz, Bowering, Moore, & Barr, 2015). Cette stratégie n'ayant pas été efficace, nous nous sommes tourné vers un mode de recrutement postopératoire, une fois le délirium débuté, qui s'est avéré efficace et a permis de débiter le recrutement.

Le temps requis pour recruter les 30 dyades s'est avéré le double de ce qui était prévu. D'abord, le nombre de participants identifié comme étant potentiellement atteint de délirium suite à l'évaluation à l'aide de l'ICDSC dans les soins usuels était nettement moindre qu'escompté, soit de 16 % alors que nous avions prévu un taux de 40 % (Maldonado, 2009). Deux raisons expliquent possiblement ce faible taux. Premièrement, l'utilisation nouvelle de la dexmedetomidine pour la sédation, avant et/ou après une chirurgie, concordant avec le début de l'étude. Ce médicament serait associé à des taux significativement plus bas de délirium en comparaison aux sédatifs traditionnels, tel le propofol ou le midazolam (Maldonado et al., 2009; Riker et al., 2009; Shehabi et al., 2009). Cette diminution du taux de délirium qui accompagne l'utilisation de cette nouvelle molécule ne serait toutefois pas constante. Lorsque

la dexmedetomidine a été utilisée, les chercheurs ont observé des taux de délirium plus importants que dans notre étude, soit entre 22 % et 55 % dans des milieux de chirurgie cardiaque et soins critiques (Chevillon, Hellyar, Madani, Kerr, & Kim, 2015; Nina Smulter, Lingehall, Gustafson, Olofsson, & Engström, 2015; Whitlock et al., 2014). Notre taux de prévalence de 16 % se situe donc dans la portion plus faible des taux observés chez la même clientèle. Il est aussi possible que les cas de délirium de forme hypoactive aient été sous-détectés dans la présente étude. D'ailleurs, l'outil de détection utilisé (ICDSC) présente une moins grande sensibilité au délirium hypoactif que le CAM (Smulter et al., 2015; van Eijk et al., 2009). L'utilisation d'un outil plus sensible permettrait de pallier cette difficulté. La deuxième explication des difficultés de recrutement repose sur les caractéristiques de la population cible du milieu de recherche. Ce milieu était un centre ultrasécialisé qui accueille plus d'un tiers de la clientèle d'autres hôpitaux de la province. Ces patients y retournent dès qu'ils sont dans un état clinique stable, empêchant par le fait même de les inclure dans l'étude s'ils présentaient un délirium.

Pour ce qui est des aidants, le fait que le milieu de recherche desserve une clientèle régionale jumelé à l'état de conscience des patients immédiatement après à la chirurgie, limitait leur présence au chevet dans les premiers jours suivant la chirurgie. Il semble que les aidants n'étaient pas présents dans les 24 heures suivant le début du délirium, devant parfois voyager plusieurs heures pour venir au centre hospitalier. En vue d'études futures, nous avons exploré trois options pour pallier cette difficulté, mais une seule semble viable aux plans logistique et théorique. Une première option, non retenue, serait de prolonger la fenêtre d'entrée dans l'étude au-delà des 24 premières heures suivant le début du délirium; cependant, ceci pourrait atténuer l'effet de l'intervention, puisqu'en général, plus le traitement débute tôt, moins de conséquences pour le patient (Pisani et al., 2009). Une deuxième option discutée serait d'inclure plusieurs aidants pour un même patient; cependant ce serait moins cohérent avec un fondement théorique de l'intervention, soit la relation de mentorat et le sentiment d'efficacité personnelle de l'aidant familial qui se développent au fil de plusieurs rencontres. L'option retenue serait de réaliser l'étude dans plusieurs milieux de soins dans lesquels on procède à des chirurgies cardiaques. Cette option amènerait de la variabilité dans les soins usuels, mais permettrait possiblement de recruter davantage d'aidants et de patients. Réaliser

l'étude dans plusieurs sites de soins primaires ou secondaires, dans lesquels la clientèle réside dans un rayon de seulement quelques kilomètres de l'établissement pour une proportion plus importante que celle du présent milieu de recherche, est susceptible de rehausser la faisabilité du devis.

Une fois les aidants accessibles, l'objectif de recruter 75 % de ceux rencontrés a été atteint, et est supérieur à celui obtenu dans une étude pilote avec des aidants familiaux impliqués dans la prévention du délirium (Rosenbloom-Brunton et al., 2010). Ainsi, il semble que d'approcher les aidants pendant le délirium est tout aussi acceptable, sinon plus, que de le faire en prévention. Possiblement que l'offre de participer à la présente étude répondait à un besoin des aidants, d'être soutenus et outillés, dans un moment où ils peuvent se sentir démunis et impuissants face à leur proche souffrant de délirium.

L'engagement des aidants dans l'intervention fut très important. En effet, leur taux de présence a été soutenu tout au long de l'intervention, en plus d'avoir passé un nombre d'heures important auprès du patient hors des rencontres expérimentales. En ayant le sentiment d'avoir une plus grande capacité, peut-être que les aidants familiaux étaient plus motivés à aider. Il est aussi possible que ce haut taux de présence soit attribuable à un facteur de conformité sociale, du fait que les aidants peuvent avoir voulu faire plaisir à l'infirmière-mentore (Bellg et al., 2004). Ceci témoigne tout de même de la faisabilité d'un devis avec participation des aidants familiaux.

## **5.2. Implications**

### **5.2.1. Implications pour la pratique et la formation**

Un devis pilote est une étude préliminaire d'une intervention complexe et ne permet pas de proposer de changements de pratique (Craig et al., 2016). Ainsi, la prochaine étape sera de réaliser une nouvelle étude pilote testant une procédure de recrutement ajustée, dans un milieu de soins accueillant des clientèles locales, préalablement à un essai clinique randomisé. Cependant, à partir des observations réalisées dans la présente étude nous proposons qu'une condition gagnante à l'implantation d'une intervention qui implique une approche familiale comme la nôtre soit une ouverture des unités de soins aux familles. Des unités de soins aigus qui répliquent des modèles de soins en contexte de démence ou de pédiatrie, comprenant des

professionnels de la santé disposés à collaborer avec les familles est un préalable au transfert éventuel de l'intervention testée dans la présente étude en pratique. De plus, à partir des résultats sur la fidélité opérationnelle de l'intervention expérimentale, il est possible de mettre en valeur les ressources nécessaires à son éventuelle application en pratique. Les éléments de contenu et de structure avaient été élaborés pour être facilement transférables. Ainsi, il n'est pas nécessaire que l'intervention soit réalisée par une infirmière spécialement dédiée à cette clientèle, le but étant plutôt d'offrir des formations aux infirmières qui travaillent au chevet des patients sur le modèle d'intervention. En contrepartie, l'implantation de résultats probants en pratique, dans le domaine du délirium, demeure un défi, tel que relevé par de récents écrits (Ista et al., 2014; Faigle et al., 2015; Trogrlić et al., 2016). L'actualisation de la formation des professionnels de la santé dans les milieux de soins aigus tertiaires et quaternaires, sur les meilleures pratiques relatives au délirium, est donc suggérée. Le contexte des soins critiques comprend une priorisation de soins, généralement centrés sur la stabilité physiologique, qui est déterminante pour la survie du patient. Ainsi, intégrer des formations et de nouvelles pratiques sur des sujets satellites à la survie, mais tout aussi importants, nécessitera un investissement d'énergie et de temps que les milieux de soins devront prévoir.

Un dernier élément relatif à la pratique, qui est issu de nos observations, relève de la détection du délirium. Cette détection, spécialement celle de la forme hypoactive, demeure un défi (Olson, 2012, Devlin et al., 2013). L'utilisation de l'oxymétrie cérébrale comme biomarqueur a démontré un potentiel dans la présente étude. Une fois nos résultats appuyés par une étude avec un plus grand échantillon, une évaluation du délirium comprenant ces biomarqueurs jumelés à de nouveaux outils, devrait être considérée. En effet, outre les biomarqueurs, des outils de détection du délirium qui comprennent entre un et trois critères d'évaluation, par exemple le *Three Minute-Confusion Assessment Method* (Marcantonio et al., 2014) ou encore le Repérage Actif du Délirium Adapté à la Routine (Voyer et al., 2015; Voyer et al., 2015), pourraient d'ajouter comme critères de validité concurrente.

### 5.2.2. Implications pour la recherche

Différentes solutions en réponse aux difficultés de recrutement ont été proposées dans le présent chapitre, dont l'utilisation d'un outil qui présente une grande sensibilité au délirium de forme hypoactive. Cependant, la sensibilité et la spécificité des outils sont généralement diminuées lorsqu'ils sont utilisés en contexte clinique plutôt qu'en recherche (Van Eijk et al., 2009). Ainsi, pour une prochaine étude, il est recommandé de désigner une infirmière formée et dédiée à cette tâche. Ceci permettrait possiblement une meilleure détection et, ainsi, un recrutement plus efficace (Chevillon et al., 2015; Smulter et al., 2015; Whitlock et al., 2014). Par ailleurs, cette solution implique des coûts et du temps requis pour la formation.

Relativement à l'intervention Mentor\_D, une documentation formelle des interventions non pharmacologiques réalisées par les infirmières dans les soins usuels ainsi que par les aidants familiaux dans les visites au chevet réalisée en l'absence de l'infirmière-mentore devrait être retenue afin de préciser cet apport possible aux résultats.

En ce qui concerne l'oxymétrie cérébrale, nous insistons sur l'importance de réaliser de nouvelles études pour appuyer son potentiel comme biomarqueur. Ces études pourraient comparer avec des patients non atteints de délirium et préciser la séquence temporelle, à savoir si ce sont les manifestations ou les valeurs basses d'oxymétrie cérébrale qui apparaissent en premier. Inclure des marqueurs inflammatoires et associés à la barrière hémato-encéphalique permettrait dans les modèles statistiques de la relation entre l'oxymétrie cérébrale et le délirium, permettrait de la préciser. De plus, une fréquence de mesures de plus d'une fois par jour serait souhaitable pour refléter la nature fluctuante du délirium.

En conclusion, nous désirons souligner que, malgré les difficultés de recrutement, l'intervention infirmière proposée dans la gestion du délirium s'est avérée faisable et acceptable. Celle-ci démontre un potentiel bénéfique qui mérite plus d'attention dans une future étude. Cependant, une nouvelle procédure de recrutement, incluant une infirmière désignée ainsi que des milieux de soins primaire et secondaire, devra être élaborée avant d'entreprendre d'une étude à plus large échelle. Les résultats observés mettent aussi en valeur la qualité de biomarqueur de l'oxymétrie cérébrale dans l'évaluation du délirium qui devra être validée dans le cadre d'autres études.

# Conclusion

Cette étude s'inscrivait dans une démarche d'amélioration de la gestion et du monitoring du délirium postopératoire. Le délirium qui peut survenir suite à la chirurgie cardiaque s'accompagne de complications immédiates, par exemple des chutes, et de séquelles fonctionnelles et cognitives compliquant le rétablissement postopératoire. Les familles se sentent dépourvues devant le délirium qui entraîne de l'anxiété. Cette condition ne peut pas toujours être prévenue, mais elle est réversible.

La rapidité de la mise en place d'interventions pharmacologiques et non pharmacologiques sont des éléments clés pour limiter les complications liées au délirium. Par ailleurs, pour être optimales les interventions non pharmacologiques doivent être personnalisées selon les habitudes de vie du patient. Un défi majeur dans un milieu de soins aigus comme celui de la chirurgie cardiaque qui implique des soins intensifs dans un environnement de haute technologie. Une piste de solution est la participation des familles dans ces interventions non pharmacologiques. Dans la présente étude, nous avons exploré une nouvelle intervention infirmière dont l'objectif était de favoriser la participation des familles dans les interventions de gestion du délirium. Nous avons aussi évalué une nouvelle mesure d'évaluation, l'oxymétrie cérébrale. Cette mesure non-invasive présente le potentiel de refléter les changements physiologiques associés au délirium. Elle est donc susceptible de répondre au besoin de mesure objective pour soutenir l'évaluation traditionnelle, réalisée avec des outils d'observations.

De manière à favoriser cette participation active des familles, l'intervention était basée sur une approche *caring*, adoptée par une infirmière qui agissait en tant qu'une mentore auprès d'un aidant familial. De plus, cette infirmière-mentore utilisait des interventions qui ciblaient les quatre sources d'information susceptibles d'influencer le sentiment d'efficacité personnelle qui reflète la perception de capacité à participer dans la gestion du délirium. Les résultats montrent que cette intervention a été faisable et acceptable pour les aidants et les patients. Les aidants familiaux sont intervenus lors de situations de délirium de formes hypoactive et hyperactive en utilisant des interventions qui reflétaient leur bonne connaissance des habitudes de vie de leur proche, ce qui a grandement contribué à personnaliser les interventions.

Les résultats préliminaires sont prometteurs, car ils montrent une diminution de la sévérité du délirium, du nombre de complications, de la durée du séjour, en plus de contribuer à un meilleur rétablissement psychofonctionnel du patient. Les aidants du groupe intervention ont été moins anxieux et ont rapporté un sentiment d'efficacité personnelle plus important. Finalement, le potentiel de l'oxymétrie cérébrale comme nouvelle mesure d'évaluation du délirium a aussi été démontré.

En plus de ces contributions empiriques, la présente étude comporte des apports théorique et méthodologique au développement des connaissances pour la discipline et la profession infirmière. L'intervention à l'étude était basée sur un cadre de référence intégrateur de trois éléments ayant permis de proposer une théorie de l'intervention qui se positionne favorablement pour être utile en pratique clinique en soins aigus. Sur le plan méthodologique, l'étude permet de mettre en lumière les enjeux reliés au recrutement ainsi qu'à l'engagement des participants dans le domaine de la gestion du délirium. Les études ultérieures bénéficieront des leçons apprises dans le contexte du délirium en soins aigus ou autres contextes impliquant des adultes temporairement inaptes. Finalement, les découvertes quant au potentiel de l'oxymétrie cérébrale pour rehausser l'évaluation du délirium mettent en valeur son apport dans l'arsenal thérapeutique accessible aux infirmières.

## Références

- Allison, M. J., & Keller, C. (2004). Self-efficacy intervention effect on physical activity in older adults... including commentary by Riesch SK, Resnick B, and Powell-Cope GM with author response. *Western Journal of Nursing Research*, 26(1), 31-58.
- Alsop, D. C., Fearing, M. A., Johnson, K., Sperling, R., Fong, T. G., & Inouye, S. K. (2006). The role of neuroimaging in elucidating delirium pathophysiology. *Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 61(12), 1287-1293. doi:10.1093/gerona/61.12.1287
- Altman, D. G. (1985). Comparability of randomised groups. *The Statistician*, 125-136. doi:10.2307/2987510
- American Geriatrics Society abstracted clinical practice guideline for postoperative delirium in older adults. (2015). *Journal of the American Geriatrics Society*, 63(1), 142-150. doi:10.1111/jgs.13281
- American Psychiatric Association. (1999). Practice guideline for the treatment of patients with delirium. *American Journal of Psychiatry*, 156 (5 Suppl), 1-20. doi: 10.1176/appi.books.9780890423363.147844
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition, Text Revision (DSM-IV-TR)*. doi:10.1176/appi.books.9780890423349
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)*: American Psychiatric Publishing. doi: 10.1176/appi.books.9780890425596
- Anderson, E. M., & Shannon, A. L. (1988). Toward a conceptualization of mentoring. *Journal of Teacher Education*, 39(1), 38-42. doi:10.1177/002248718803900109
- Anderson, K. H., Hobson, A., Steiner, P., & Rodell, B. (1992). Patients with dementia involving families to maximize nursing care. *Journal of Gerontological Nursing*, 18(7), 19-25. doi:10.3928/0098-9134-19920701-07
- Andersson, E. M., Hallberg, I. R., Norberg, A., & Edberg, A.-K. (2002). The meaning of acute confusional state from the perspective of elderly patients. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 17(7), 652-663. doi:10.1002/gps.682
- Andersson, E. M., Knutsson, I. K., Hallberg, I. R., & Norberg, A. (1993). The experience of being confused: a case study. A breakdown in communication between a confused patient and a nurse may have everything to do with the nurse's point of view. *Geriatric Nursing*, 14(5), 242-247. doi:10.1016/s0197-4572(07)81054-8
- Andrew, M. K., Freter, S. H., & Rockwood, K. (2005). Incomplete functional recovery after delirium in elderly people: a prospective cohort study. *BMC Geriatrics*, 5, 5. doi:10.1186/1471-2318-5-5.

- American Geriatrics Society abstracted clinical practice guideline for postoperative delirium in older adults. (2015). *Journal of the American Geriatrics Society*, 63(1), 142-150. doi:10.1111/jgs.13281
- Assmann, S. F., Pocock, S. J., Enos, L. E., & Kasten, L. E. (2000). Subgroup analysis and other (mis) uses of baseline data in clinical trials. *The Lancet*, 355(9209), 1064-1069. doi:10.1016/s0140-6736(00)02039-0
- Avendaño-Céspedes, A., García-Cantos, N., del Mar González-Teruel, M., Martínez-García, M., Villarreal-Bocanegra, E., Oliver-Carbonell, J. L., & Abizanda, P. (2016). Pilot study of a preventive multicomponent nurse intervention to reduce the incidence and severity of delirium in hospitalized older adults: MID-Nurse-P. *Maturitas*, 86, 86-94. doi:10.1016/j.maturitas.2016.02.002
- AQRP. (2014). La lutte contre la stigmatisation et la discrimination associées aux problèmes de santé mentale au Québec – Cadre de référence. <http://aqrp-sm.org/wp-content/uploads/2014/04/cadre-de-referance-GPS-SM.pdf>
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191. doi:10.1037/0033-295x.84.2.191
- Bandura, A. (1982). The assessment and predictive generality of self-percepts of efficacy. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 13(3), 195-199. doi:10.1016/0005-7916(82)90004-0
- Bandura, A. (1986). The explanatory and predictive scope of self-efficacy theory. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 4(3), 359-373. doi:10.1521/jscp.1986.4.3.359
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman. doi: 10.1017/cbo9780511527692.003
- Bandura, A. (2006). Guide for constructing self-efficacy scales. In: Pajares, F & Urdan, T. C. (eds) *Self-efficacy beliefs of adolescents*, USA: IAP). doi: 10.1016/b978-0-08-044894-7.00620-5
- Barr, J., Fraser, G. L., Puntillo, K., Ely, E. W., Gélinas, C., Dasta, J. F., . . . Joffe, A. M. (2013). Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. *Critical Care Medicine*, 41(1), 263-306. doi:10.1097/ccm.0b013e3182783b72
- Barron, E. A., & Holmes, J. (2013). Delirium within the emergency care setting, occurrence and detection: a systematic review. *Emergency Medicine J*, 30(4), 263-268. doi:10.1136/emmermed-2011-200586
- Belaid, H. (2012). Effet d'une intervention infirmière de soutien favorisant l'autodétermination sur la pratique des auto-soins chez des patients atteints d'insuffisance cardiaque. Université de Montréal. (consulté à : <http://hdl.handle.net/1866/8551>)
- Bellg, A. J., Borrelli, B., Resnick, B., Hecht, J., Minicucci, D. S., Ory, M., . . . Czajkowski, S. (2004). Enhancing treatment fidelity in health behavior change studies: best practices and recommendations from the NIH Behavior Change Consortium. *Health Psychology*, 23(5), 443. doi: 10.1037/0278-6133.23.5.443

- Bergeron, J. (1983). State-trait anxiety in French-English bilinguals: Cross-cultural considerations. *Series in Clinical & Community Psychology: Stress & Anxiety*, 2, 157-176
- Bergeron, N., Dubois, M. J., Dumont, M., Dial, S., & Skrobik, Y. (2001). Intensive Care Delirium Screening Checklist: evaluation of a new screening tool. *Intensive Care Medicine*, 27(5), 859-864. doi: 10.1007/s001340100909
- Bergner, M., Bobbitt, R. A., Carter, W. B., & Gilson, B. S. (1981). The Sickness Impact Profile: development and final revision of a health status measure. *Medical care*, 787-805. doi: 10.1097/00005650-198108000-00001
- Björkelund, K. B., Larsson, S., Gustafson, L., & Andersson, E. (2006). The Organic Brain Syndrome (OBS) scale: a systematic review. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 21(3), 210-222. doi:10.1002/gps.1449
- Black, P., Boore, J. R., & Parahoo, K. (2011). The effect of nurse-facilitated family participation in the psychological care of the critically ill patient. *Journal of Advanced Nursing*, 67(5), 1091-1101. doi:10.1111/j.1365-2648.2010.05558.x
- Bland, J.M. & altman, D. G. (2011). The effect of nurse-facilitated family participation in the psychological care of the critically ill patient. Comparisons against baseline within randomised groups are often used and can be highly misleading. *Trials*, 12(1). doi:10.1186/1745-6215-12-264
- Bochain, S. S. (2000). *Induced Labor intervention for self-efficacy: a nursing intervention for women prone to an unpredictable labor pattern*. University of Rhode Island, Ann Arbor.
- Bol, N., Edwards, M., & Heuvelmans, M. (2003). Screening for delirium, dementia and depression in older adults. *Nursing Best Practice Guideline: shaping the future of nursing*, 1-85. doi: 10.3928/00989134-20151015-03
- Boltz, M., Chippendale, T., Resnick, B., & Galvin, J. E. (2015). Testing family-centered, function-focused care in hospitalized persons with dementia. *Neurodegenerative Disease Management*, 5(3), 203-215. doi:10.2217/nmt.15.10
- Boltz, M., Resnick, B., Chippendale, T., & Galvin, J. (2014). Testing a Family-Centered Intervention to Promote Functional and Cognitive Recovery in Hospitalized Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 62(12), 2398-2407. doi:10.1111/jgs.13139
- Boutron, I., Moher, D., Altman, D. G., Schulz, K. F., & Ravaud, P. (2008). Extending the CONSORT statement to randomized trials of nonpharmacologic treatment: explanation and elaboration. *Annals of Internal Medicine*, 148(4), 295-309. doi:10.7326/0003-4819-148-4-200802190-00008
- Breitbart, W., Gibson, C., & Tremblay, A. (2002). The delirium experience: delirium recall and delirium-related distress in hospitalized patients with cancer, their spouses/caregivers, and their nurses. *Psychosomatics*, 43(3), 183-194. doi:10.1176/appi.psy.43.3.183

- Breitbart, W., Rosenfeld, B., Roth, A., Smith, M. J., Cohen, K., & Passik, S. (1997). The Memorial Delirium Assessment Scale. *Journal of Pain Symptom Management*, 13(3), 128-137. doi:10.1016/s0885-3924(96)00316-8
- Brisebois, A., & Doyon, O. (2010). 44 Oral Applying the PARIHS model of evidence based practice to implement a systematic evaluation of delirium in a cardiac surgery intensive care unit: Impact on delay of treatment and nurses' knowledge. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 9 (1 suppl), S5-S5. doi: 10.1016/1474-5151(10)60026-6
- Bristow, K., & Patten, S. (2001). Using databases to prevent inpatient morbidity. *Canadian Journal of Psychiatry - Revue Canadienne de Psychiatrie*, 46(5), 455. doi : 10.1177/070674370104600525
- Brodsky, H., & Arasaratnam, C. (2012). Meta-analysis of nonpharmacological interventions for neuropsychiatric symptoms of dementia. *American Journal of Psychiatry*, 169(9), 946-953. doi:10.1176/appi.ajp.2012.11101529
- Brown, C. H. (2014). Delirium in the cardiac surgical ICU. *Current Opinions in Anaesthesiology*, 27(2), 117-122. doi:10.1097/aco.0000000000000061
- Cara, C. (2003). A pragmatic view of Jean Watson's caring theory. *International Journal for Human Caring*, 7(3), 51-61.
- Cara, C., & O'Reilly, L. (2008). S'approprier la théorie du Human Caring de Jean Watson par la pratique réflexive lors d'une situation clinique. *Recherche en soins infirmiers*, (4), 37-45. doi : 10.3917/rsi.095.0037
- Caplan, G. A., & Harper, E. L. (2007). Recruitment of volunteers to improve vitality in the elderly: the REVIVE study. *Internal Medicine Journal*, 37(2), 95-100. doi:10.1111/j.1445-5994.2007.01265.x
- Cerejeira, J., Firmino, H., Vaz-Serra, A., & Mukaetova-Ladinska, E. B. (2010). The neuroinflammatory hypothesis of delirium. *Acta Neuropathologica*, 119(6), 737-754. doi:10.1007/s00401-010-0674-1
- Cerejeira, J., Lagarto, L., & Mukaetova-Ladinska, E. B. (2014). The immunology of delirium. *Neuroimmunomodulation*, 21(2-3), 72-78. doi:10.1159/000356526
- Chan, A. W., Tetzlaff, J. M., Gotzsche, P. C., Altman, D. G., Mann, H., Berlin, J. A., . . . Moher, D. (2013). SPIRIT 2013 explanation and elaboration: guidance for protocols of clinical trials. *BMJ*, 346, e7586. doi:10.1136/bmj.e7586
- Chen, C. C., Lin, M. T., Tien, Y. W., Yen, C. J., Huang, G. H., & Inouye, S. K. (2011). Modified hospital elder life program: effects on abdominal surgery patients. *Journal of the American College of Surgeons*, 213(2), 245-252. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2011.05.004
- Chevillon, C., Hellyar, M., Madani, C., Kerr, K., & Kim, S. C. (2015). Preoperative Education on Postoperative Delirium, Anxiety, and Knowledge in Pulmonary Thromboendarterectomy Patients. *American Journal of Critical Care*, 24(2), 164-171. doi: 10.4037/ajcc2015658

- Chevrolet, J. C., & Jolliet, P. (2007). Clinical review: agitation and delirium in the critically ill--significance and management. *Critical Care*, *11*(3), 214. doi:10.1186/cc5787
- Chwalow, A., Lurie, A., Bean, K., Chatelet, I. P., Venot, A., Dusser, D., . . . Strauch, G. (1992). A French Version of the Sickness Impact profile (SIP): stages in the cross cultural validation of a generic quality of life scale. *Fundamental & clinical pharmacology*, *6*(7), 319-326. doi: 10.1111/j.1472-8206.1992.tb00126.x
- CIHR. (2010). SSHRC (Canadian institutes of health research, natural sciences and engineering research council of Canada and social sciences and humanities research council of Canada) 2010 tri-council policy statement: ethical conduct for research involving humans. *Tri-Council policy statement: Ethical conduct for research involving humans*. doi: 10.3109/9780824706081.150
- Clegg, A., Siddiqi, N., Heaven, A., Young, J., & Holt, R. (2014). Interventions for preventing delirium in older people in institutional long-term care. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *1*, Cd009537. doi:10.1002/14651858.CD009537.pub2
- Clissett, P., Porock, D., Harwood, R. H., & Gladman, J. R. (2013). Experiences of family carers of older people with mental health problems in the acute general hospital: a qualitative study. *Journal of Advanced Nursing*, *69*(12), 2707-2716. doi:10.1111/jan.12159
- Coalition canadienne pour la santé mentale des personnes âgées (2006). *Lignes directrices nationales, la santé mentale de la personne âgée : Évaluation et prise en charge du délirium*. Toronto (Ontario). doi: 10.1787/9789264124561-6-fr
- Cole, M., Primeau, F., Bailey, R., Bonnycastle, M., Masciarelli, F., Engelsmann, F., . . . Ducic, D. (1994). Systematic intervention for elderly inpatients with delirium: a randomized trial. *Canadian Medical Association Journal*, *151*(7), 965. doi: 10.1503/cmaj.050519
- Cole, M. G., McCusker, J., Bellavance, F., Primeau, F. J., Bailey, R. F., Bonnycastle, M. J., & Laplante, J. (2006). Systematic detection and multidisciplinary care of delirium in older medical inpatients: a randomized trial. *Canadian Medical Association Journal*, *167*(7), 753-759. doi: 10.1503/cmaj.050519
- Collins, N., Blanchard, M. R., Tookman, A., & Sampson, E. L. (2010). Detection of delirium in the acute hospital. *Age Ageing*, *39*(1), 131-135. doi:10.1093/ageing/afp201
- Cook, I. A., & Association, A. P. (2004). Guideline watch: Practice guideline for the treatment of patients with delirium. *APA.[Publicación en línea]*. URL: [http://www.psych.org/pract\\_sych\\_pract\\_treatg/pg/Delirum\\_Watch\\_final](http://www.psych.org/pract_sych_pract_treatg/pg/Delirum_Watch_final), 72604. doi: 10.1176/appi.books.9780890423363.147844
- Corbett, C. F. (1999). Research-based practice implications for patients with diabetes: part II: diabetes self-efficacy. *Home Healthcare Nurse*, *17*(9), 587-596.
- Craig, P., Rahm-Hallberg, I., Britten, N., Borglin, G., Meyer, G., Köpke, S., . . . Sales, A. (2016). Researching Complex Interventions in Health: The State of the Art. *BMC Health Services Research*, *16*(1), 1. doi:10.1186/s12913-016-1274-0

- Creswell, J., & Plano-Clark, V. (2011). *Mixed method research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Croghan, N. L., Evans, B. C., & Bendel, R. (2008). Storytelling intervention for patients with cancer: part 2 -- pilot testing. *Oncology Nursing Forum*, 35(2), 265-272.
- Dahbour, S. S., Wahbeh, A. M., & Hamdan, M. Z. (2009). Mini mental status examination (MMSE) in stable chronic renal failure patients on hemodialysis: The effects of hemodialysis on the MMSE score. A prospective study. *Hemodialysis International*, 13(1), 80-85. doi:10.1111/j.1542-4758.2009.00343.x
- Day, J., Higgins, I., & Keatinge, D. (2011). Orientation strategies during delirium: are they helpful? *Journal of Clinical Nursing*, 20(23-24), 3285-3294. doi:10.1111/j.1365-2702.2011.03849.x
- Day, J., & Higgins, I. (2015). Adult family member experiences during an older loved one's delirium: a narrative literature review. *Journal of Clinical Nursing*, 24(11-12), 1447-1456. doi:10.1111/jocn.12771
- Day, P., & Rasmussen, P. (2004). What is the evidence for the effectiveness of specialist geriatric services in acute, post-acute and sub-acute settings. *New Zealand Health Technology Assessment*, 7(3), 1-149.
- de Boer, M. R., Waterlander, W. E., Kuijper, L., Steenhuis, I., & Twisk, J. (2015). Testing for baseline differences in randomized controlled trials: an unhealthy research behavior that is hard to eradicate. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(1), 4. doi:10.1186/s12966-015-0162-z
- de Rooij, S. E., Schuurmans, M. J., Van Der Mast, R., & Levi, M. (2005). Clinical subtypes of delirium and their relevance for daily clinical practice: a systematic review. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 20(7), 609-615. doi:10.1002/gps.1343
- de Tournay-Jette, E., Dupuis, G., Bherer, L., Deschamps, A., Cartier, R., & Denault, A. (2011). The relationship between cerebral oxygen saturation changes and postoperative cognitive dysfunction in elderly patients after coronary artery bypass graft surgery. *Journal of Cardiothoracic Vascular Anesthesia*, 25(1), 95-104. doi:10.1053/j.jvca.2010.03.019
- Denault, A., Lamarche, Y., Rochon, A., Cogan, J., Liszkowski, M., Lebon, J. S., . . . Deschamps, A. (2014). Innovative approaches in the perioperative care of the cardiac surgical patient in the operating room and intensive care unit. *Canadian Journal of Cardiology*, 30(12 Suppl), S459-477. doi:10.1016/j.cjca.2014.09.029
- Denault, A. Y., Tardif, J.-C., Mazer, C. D., Lambert, J., & Investigators, B. (2012). Difficult and complex separation from cardiopulmonary bypass in high-risk cardiac surgical patients: a multicenter study. *Journal of Cardiothoracic Vascular Anesthesia*, 26(4), 608-616. doi: 10.1053/j.jvca.2012.03.031
- Devlin, J. W., Fong, J. J., Fraser, G. L., & Riker, R. R. (2007). Delirium assessment in the critically ill. *Intensive Care Medicine*, 33(6), 929-940. doi:10.1007/s00134-007-0603-5

- Devlin, J. W., Fraser, G. L., Joffe, A. M., Riker, R. R., & Skrobik, Y. (2013). The accurate recognition of delirium in the ICU: the emperor's new clothes? *Intensive Care Medicine*, 39(12), 2196-2199. doi:10.1007/s00134-013-3105-7
- Duppils, G. S., & Wikblad, K. (2007). Patients' experiences of being delirious. *Journal of Clinical Nursing*, 16(5), 810-818. doi:10.1111/j.1365-2702.2006.01806.x
- Eggenberger, E., Heimerl, K., & Bennett, M. I. (2013). Communication skills training in dementia care: a systematic review of effectiveness, training content, and didactic methods in different care settings. *International Psychogeriatrics*, 25(3), 345-358. doi:10.1017/s1041610212001664
- Ely, E. W., Inouye, S. K., Bernard, G. R., Gordon, S., Francis, J., May, L., . . . Dittus, R. (2001). Delirium in mechanically ventilated patients: validity and reliability of the confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU). *Journal of the American Medical Association*, 286(21), 2703-2710. doi:10.1001/jama.286.21.2703
- Feeley, N., & Cossette, S. (2015). Chap.29 Pilot Studies. In Henly, S. J. (Ed.). *Routledge International Handbook of Advanced Quantitative Methods in Nursing Research*. New York: Routledge.
- Flaherty, J., Tariq, S., Raghavan, S., Bakshi, S., Moinuddin, A., & Morley, J. (2003). A model for managing delirious older inpatients. *Journal of American Geriatrics Society*, 51(7), 1031-1035. doi: 10.1046/j.1365-2389.2003.51320.x
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189-198. doi:10.1016/0022-3956(75)90026-6
- Fong, T. G., Bogardus, S. T., Jr., Daftary, A., Auerbach, E., Blumenfeld, H., Modur, S., . . . Inouye, S. K. (2006). Cerebral perfusion changes in older delirious patients using 99mTc HMPAO SPECT. *Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 61(12), 1294-1299. doi:10.1093/gerona/61.12.1294
- Fong, T. G., Tulebaev, S. R., & Inouye, S. K. (2009). Delirium in elderly adults: diagnosis, prevention and treatment. *Nature Reviews Neurology*, 5(4), 210-220. doi:10.1038/nrneurol.2009.24. 10.1038/nrneurol.2009.24
- Frank, R., & Hargreaves, R. (2003). Clinical biomarkers in drug discovery and development. *Nature Reviews Drug Discovery*, 2(7), 566-580. doi:10.1038/nrd1130
- Gemert van, L. A., & Schuurmans, M. J. (2007). The Neecham Confusion Scale and the Delirium Observation Screening Scale: capacity to discriminate and ease of use in clinical practice. *BMC Nursing*, 6, 3. doi:10.1186/1472-6955-6-3
- Gies, C. E., Buchman, D., Robinson, J., & Smolen, D. (2008). Effect of an inpatient nurse-directed smoking cessation program. *Western Journal of Nursing Research*, 30, 6-19. doi: 10.1177/0193945907302729
- Gottesman, R. F., Grega, M. A., Bailey, M. M., Pham, L. D., Zeger, S. L., Baumgartner, W. A., . . . McKhann, G. M. (2010). Delirium after coronary artery bypass graft surgery and late mortality. *Annals of Neurology*, 67(3), 338-344. doi:10.1002/ana.21899

- Gosselt, A. N., Slooter, A. J., Boere, P. R., & Zaal, I. J. (2015). Risk factors for delirium after on-pump cardiac surgery: a systematic review. *Critical Care*, *19*(1), 1-8. doi:10.1186/s13054-015-1060-0
- Grimes, D. A., & Schulz, K. F. (2002). Bias and causal associations in observational research. *The Lancet*, *359*(9302), 248-252. doi:10.1016/s0140-6736(02)07451-2
- Grover, S., & Shah, R. (2011). Distress due to delirium experience. *General Hospital Psychiatry*, *33*(6), 637-639. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2011.07.009
- Guenther, U., Riedel, L., & Radtke, F. M. (2016). Patients prone for postoperative delirium: preoperative assessment, perioperative prophylaxis, postoperative treatment. *Current Opinion in Anesthesiology*, *29*(3), 384-390. doi:10.1097/aco.0000000000000327
- Guenther, U., Weykam, J., Andorfer, U., Theuerkauf, N., Popp, J., Ely, E. W., & Putensen, C. (2012). Implications of objective vs subjective delirium assessment in surgical intensive care patients. *American Journal of Critical Care*, *21*(1), e12-20. doi:10.4037/ajcc2012735
- Gusmao-Flores, D., Salluh, J. I., Chalhoub, R. A., & Quarantini, L. C. (2012). The confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU) and intensive care delirium screening checklist (ICDSC) for the diagnosis of delirium: a systematic review and meta-analysis of clinical studies. *Critical Care*, *16*(4), R115. doi:10.1186/cc11407
- Haesler, E., Bauer, M., & Nay, R. (2006). Factors associated with constructive staff-family relationships in the care of older adults in the institutional setting. *International Journal of Evidence-Based Healthcare*, *4*(4), 288-336. doi:10.1111/j.1479-6988.2006.00053.x
- Haesler, E., Bauer, M., & Nay, R. (2006). Factors associated with constructive staff-family relationships in the care of older adults in the institutional setting. *International Journal of Evidence-Based Healthcare*, *4*(4), 288-336. doi:10.1097/01258363-200612000-00003
- Hatamleh, W. (2006). The effect of a breast-feeding self-efficacy intervention on breast feeding self-efficacy. Doctorate, University of Cincinnati, Cincinnati.
- Halloway, S. (2014). A family approach to delirium: a review of the literature. *Aging Mental Health*, *18*(2), 129-139. doi:10.1080/13607863.2013.814102
- Hart, R. P., Levenson, J. L., Sessler, C. N., Best, A. M., Schwartz, S. M., & Rutherford, L. E. (1996). Validation of a cognitive test for delirium in medical ICU patients. *Psychosomatics*, *37*(6), 533-546. doi:10.1016/s0033-3182(96)71517-7
- Hempenius, L., van Leeuwen, B. L., van Asselt, D. Z., Hoekstra, H. J., Wiggers, T., Slaets, J. P., & de Bock, G. H. (2011). Structured analyses of interventions to prevent delirium. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, *26*(5), 441-450. doi:10.1002/gps.2560
- Hertzog, M. (2008). Considerations in determining sample size for pilot studies. *Research in Nursing & Health*, *31*(2), 180-191. doi:10.1002/nur.20247.

- Higgins, J. P., Altman, D. G., Gøtzsche, P. C., Jüni, P., Moher, D., Oxman, A. D., . . . Sterne, J. A. (2011). The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*, *343*, d5928. doi: 10.1136/bmj.d5928
- Hill, N. L., Yevchak, A., Gilmore-Bykovskiy, A., & Kolanowski, A. M. (2014). The Model of Care Partner Engagement: Use in delirium management. *Geriatric Nursing*, *35*(4), 272-278. doi: 10.1016/j.gerinurse.2014.02.023
- Hills, M. & Watson, J. (2011). *Creating a caring science curriculum: An emancipatory pedagogy for nursing*. Springer Publishing Company. doi:10.1016/j.nepr.2012.05.004
- Hodgson, A. K., & Scanlan, J. M. (2013). A concept analysis of mentoring in nursing leadership. *Open Journal of Nursing*, *3*(05), 389. doi: 10.4236/ojn.2013.35052
- Hoffmann, T. C., Glasziou, P. P., Boutron, I., Milne, R., Perera, R., Moher, D., . . . Johnston, M. (2014). Better reporting of interventions: template for intervention description and replication (TIDieR) checklist and guide. *BMJ*, *348*, g1687. doi:10.1136/bmj.g1687
- Holmes, J. (2009). Delirium: a clarion call. *International Review of Psychiatry*, *21*(1), 4-7. doi:10.1080/09540260802675437
- Hshieh, T. T., Fong, T. G., Marcantonio, E. R., & Inouye, S. K. (2008). Cholinergic deficiency hypothesis in delirium: a synthesis of current evidence. *Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, *63*(7), 764-772. doi:10.1093/gerona/63.7.764
- Huang, H.-L., Kuo, L.-M., Chen, Y.-S., Liang, J., Huang, H.-L., Chiu, Y.-C., . . . Shyu, Y.-I. L. (2013). A home-based training program improves caregivers' skills and dementia patients' aggressive behaviors: a randomized controlled trial. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, *21*(11), 1060-1070. doi:10.1016/j.jagp.2012.09.009
- Huang, T., & Acton, G. J. (2004). Effectiveness of home visit falls prevention strategy for Taiwanese community-dwelling elders: randomized trial. *Public Health Nursing*, *21*(3), 247-256.
- Institut de Cardiologie de Montréal ICM. (2011). Rapport annuel 2010-2011. Montreal: Institut de Cardiologie de Montréal.
- Inouye, S. K., Bogardus, S. J., Williams, C., Leo-Summers, L., & Agostini, J. (2003). The role of adherence on the effectiveness of nonpharmacologic interventions: evidence from the delirium prevention trial. *Archives of Internal Medicine*, *163*(8), 958-964. doi:10.1001/archinte.163.8.958
- Inouye, S. K. (2000). Prevention of delirium in hospitalized older patients: Risk factors and targeted intervention strategies. *Annals of Medicine*, *32*(4), 257-263. doi:10.3109/07853890009011770
- Inouye, S. K. (2006). Delirium in older persons. *New England Journal of Medicine*, *354*(11), 1157-1165. doi:10.1056/NEJMra052321
- Inouye, S. K., Bogardus, S. T., Jr., Charpentier, P. A., Leo-Summers, L., Acampora, D., Holford, T. R., & Cooney, L. M., Jr. (1999). A multicomponent intervention to

- prevent delirium in hospitalized older patients. *New England Journal of Medicine*, 340(9), 669-676. doi:10.1056/nejm199903043400901
- Inouye, S. K., Schlesinger, M. J., & Lydon, T. J. (1999). Delirium: a symptom of how hospital care is failing older persons and a window to improve quality of hospital care. *American Journal of Medicine*, 106(5), 565-573. doi:10.1016/s0002-9343(99)00070-4
- Inouye, S. K., van Dyck, C. H., Alessi, C. A., Balkin, S., Siegel, A. P., & Horwitz, R. I. (1990). Clarifying confusion: the confusion assessment method. A new method for detection of delirium. *Annals of Internal Medicine*, 113(12), 941-948. doi:10.7326/0003-4819-113-12-941
- Inouye, S. K., Westendorp, R. G., & Saczynski, J. S. (2014). Delirium in elderly people. *The Lancet*, 383(9920), 911-922. doi:10.1016/s0140-6736(13)60688-1
- Ista, E., Trogrlic, Z., Bakker, J., Osse, R., van Achterberg, T., & van der Jagt, M. (2014). Improvement of care for ICU patients with delirium by early screening and treatment: study protocol of iDECePTivE study. *Implementation Science*, 9, 143. doi:10.1186/s13012-014-0143-7
- Jackson, J. C., Gordon, S. M., Hart, R. P., Hopkins, R. O., & Ely, E. W. (2004). The association between delirium and cognitive decline: a review of the empirical literature. *Neuropsychology review*, 14(2), 87-98. doi:10.1023/b:nerv.0000028080.39602.17
- Jackson, T. A., Wilson, D., Richardson, S., & Lord, J. M. (2016). Predicting outcome in older hospital patients with delirium: a systematic literature review. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 31(4), 392-399. doi:10.1002/gps.4344
- Johnson, J. L., Ratner, P. A., Bottorff, J. L., Hall, W., & Dahinten, S. (2000). Preventing smoking relapse in postpartum women. *Nursing Research*, 49(1), 44-52.
- Kalichman, S. C., Cherry, J., & Cain, D. (2005). Nurse-delivered antiretroviral treatment adherence intervention for people with low literacy skills and living with HIV/AIDS. *Journal of the Association of Nurses in AIDS Care*, 16(5), 3-15
- Kanji, S., MacPhee, H., Singh, A., Johanson, C., Fairbairn, J., Lloyd, T., . . . Rosenberg, E. (2016). Validation of the Critical Care Pain Observation Tool in Critically Ill Patients With Delirium: A Prospective Cohort Study. *Critical Care Medicine*, 44(5), 943-947. doi:10.1097/ccm.0000000000001522
- Kerr, M. J., Lusk, S. L., & Ronis, D. L. (2002). Explaining Mexican American workers' hearing protection use with the health promotion model. *Nursing research*, 51(2), 100-109.
- Khan, B. A., Zawahiri, M., Campbell, N. L., & Boustani, M. A. (2011). Biomarkers for delirium--a review. *Journal of the American Geriatrics Society*, 59 Supplement 2, S256-261. doi:10.1111/j.1532-5415.2011.03702.x
- Kirshner, H. S. (2007). Delirium: a focused review. *Current Neurological Neuroscience Rep*, 7(6), 479-482. doi:10.1007/s11910-007-0074-7

- Kitabayashi, Y., Narumoto, J., Shibata, K., Ueda, H., & Fukui, K. (2007). Neuropsychiatric background of alcohol hallucinosis: a SPECT study. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, *19*(1), 85. doi:10.1176/appi.neuropsych.19.1.85
- Klodnicka Kouri, K. (2008). Development and evaluation of a nursing psycho-educational program focused on communication for family caregivers in early Alzheimer's disease. Récupéré à <http://hdl.handle.net/1866/6666>
- Koster, S., Hensens, A. G., Schuurmans, M. J., & van der Palen, J. (2011). Risk factors of delirium after cardiac surgery: a systematic review. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, *10*(4), 197-204. doi:10.1016/j.ejcnurse.2010.09.001
- Kratz, A. (2008). Use of the acute confusion protocol: a research utilization project. *Journal Nursing Care Quality*, *23*(4), 331-337. doi:10.1097/01.NCQ.0000336673.02725.ec
- Kwok, T., Au, A., Bel Wong, I. I., Mak, V., & Ho, F. (2014). Effectiveness of online cognitive behavioral therapy on family caregivers of people with dementia. *Clinical Interventions in Aging*, *9*, 631. doi: 10.2147/cia.s56337
- Kwok, T., Bel Wong, I. I., Chui, K., Young, D., & Ho, F. (2013). Telephone-delivered psychoeducational intervention for Hong Kong Chinese dementia caregivers: a single-blinded randomized controlled trial. *Clinical Interventions in Aging*, *8*, 1191. doi: 10.2147/cia.s48264
- Lancaster, G., Dodd, S., & Williamson, P. (2004). Design and Analysis of Pilot Studies: Recommendations for Good Practice. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, *10*(2), 307-312. doi: 10.1111/j..2002.384.doc.x
- Lapane, K. L., Hughes, C. M., Daiello, L. A., Cameron, K. A., & Feinberg, J. (2011). Effect of a pharmacist-led multicomponent intervention focusing on the medication monitoring phase to prevent potential adverse drug events in nursing homes. *Journal of the American of Geriatrics Society*, *59*(7), 1238-1245. doi:10.1111/j.1532-5415.2011.03418.x
- Lecomte, J. (2004). Les applications du sentiment d'efficacité personnelle. *Savoirs*(5), 59-90. doi: 10.3917/savo.hs01.0059
- Leon, A., Davis, L., & Kraemer, H. (2011). The role of interpretation of pilot studies in clinical research. *Journal of Psychiatric Research*, *45*(5), 626-629. doi:10.1016/j.jpsychires.2010.10.008
- Lev, E. L., Daley, K. M., Conner, N. E., Reith, M., Fernandez, C., & Owen, S. V. (2001). An intervention to increase quality of life and self-care self-efficacy and decrease symptoms in breast cancer patients. *Scholarly Inquiry for Nursing Practice*, *15*(3), 277-294.
- Leslie, D., Marcantonio, E., Zhang, Y., Leo-Summers, L., & Inouye, S. (2008). One-Year Health Care Costs Associated with Delirium in the Elderly Population. *Archives of Internal Medicine*, *168*(1), 27-32. doi:10.1001/archinternmed.2007.4

- Lin, W. L., Chen, Y. F., & Wang, J. (2015). Factors Associated With the Development of Delirium in Elderly Patients in Intensive Care Units. *Journal of Nursing Research*, 23(4), 322-329. doi:10.1097/jnr.0000000000000082
- Ljungberg, I., Kroll, T., Libin, A., & Gordon, S. (2011). Using peer mentoring for people with spinal cord injury to enhance self-efficacy beliefs and prevent medical complications. *Journal of Clinical Nursing*, 20(3-4), 351-358. doi: 10.1111/j.1365-2702.2010.03432.x
- Lonergan, E., Britton, A. M., Luxenberg, J., & Wyller, T. (2007). Antipsychotics for delirium. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (2), Cd005594. doi:10.1002/14651858.CD005594.pub2
- Lonergan, E., Luxenberg, J., & Areosa Sastre, A. (2009). Benzodiazepines for delirium. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (4), Cd006379. doi:10.1002/14651858.CD006379.pub3
- Lopes, J. A., & Jorge, S. (2013). The RIFLE and AKIN classifications for acute kidney injury: a critical and comprehensive review. *Clinical Kidney Journal*, 6(1), 8-14. doi:10.1093/ckj/sfs160
- Lundstrom, M., Edlund, A., Karlsson, S., Brannstrom, B., Bucht, G., & Gustafson, Y. (2005). A multifactorial intervention program reduces the duration of delirium, length of hospitalization, and mortality in delirious patients. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 622-628. doi:10.1111/j.1532-5415.2005.53210.x
- Maas, M., Buckwalter, K. C., Swanson, E., Specht, J., Tripp-Reimer, T., & Hardy, M. A. (1994). The caring partnership: Staff and families of persons institutionalized with Alzheimer's disease. *American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias*, 9(6), 21-30. doi:10.1177/V153331759400900604
- Maas, M. L., Reed, D., Park, M., Specht, J. P., Schutte, D., Kelley, L. S., . . . Buckwalter, K. C. (2004). Outcomes of family involvement in care intervention for caregivers of individuals with dementia. *Nursing Research*, 53(2), 76-86. doi:10.1097/00006199-200403000-00003
- Maas, M. L., Reed, D., Park, M., Specht, J. P., Schutte, D., Kelley, L. S., . . . Buckwalter, K. C. (2004). Outcomes of family involvement in care intervention for caregivers of individuals with dementia. *Nursing Research*, 53(2), 76-86. doi: 10.1097/00006199-200403000-00003
- Maclullich, A. M., Anand, A., Davis, D. H., Jackson, T., Barugh, A. J., Hall, R. J., . . . Cunningham, C. (2013). New horizons in the pathogenesis, assessment and management of delirium. *Age Ageing*, 42(6), 667-674. doi:10.1093/ageing/aft148
- Mailhot, T., Cossette, S., Bourbonnais, A., Cote, J., Denault, A., Cote, M. C., . . . Guertin, M. C. (2014). Evaluation of a nurse mentoring intervention to family caregivers in the management of delirium after cardiac surgery (Mentor\_D): a study protocol for a randomized controlled pilot trial. *Trials*, 15, 306. doi:10.1186/1745-6215-15-306

- Mailhot, T., Cossette, S., Lambert, J., Cournoyer, A., & Denault, A. Y. (2016). Cerebral oximetry as a biomarker of postoperative delirium in cardiac surgery patients. *Journal of Critical Care, 34*, 17-23. doi:10.1016/j.jcrc.2016.02.024
- Maldonado, J. R. (2008a). Pathoetiological model of delirium: a comprehensive understanding of the neurobiology of delirium and an evidence-based approach to prevention and treatment. *Critical Care Clinics, 24*(4), 789-856, ix. doi:10.1016/j.ccc.2008.06.004
- Maldonado, J. R. (2008b). Delirium in the acute care setting: characteristics, diagnosis and treatment. *Critical Care Clinics, 24*(4), 657-722, vii. doi:10.1016/j.ccc.2008.05.008
- Maldonado, J. R. (2013). Neuropathogenesis of delirium: review of current etiologic theories and common pathways. *American Journal of Geriatrics Psychiatry, 21*(12), 1190-1222. doi:10.1016/j.jagp.2013.09.005
- Maldonado, J. R., Wysong, A., van der Starre, P. J., Block, T., Miller, C., & Reitz, B. A. (2009). Dexmedetomidine and the reduction of postoperative delirium after cardiac surgery. *Psychosomatics, 50*(3), 206-217. doi: 10.1176/appi.psy.50.3.206
- Mangusan, R. F., Hooper, V., Denslow, S. A., & Travis, L. (2015). Outcomes associated with postoperative delirium after cardiac surgery. *American Journal of Critical Care, 24*(2), 156-163. doi:10.4037/ajcc2015137
- Marcantonio, E. R., Flacker, J. M., Michaels, M., & Resnick, N. M. (2000). Delirium is independently associated with poor functional recovery after hip fracture. *Journal of American Geriatrics Society, 48*(6), 618-624. doi: 10.1111/j.1532-5415.2000.tb04718.x
- Marcantonio, E. R., Ngo, L. H., O'Connor, M., Jones, R. N., Crane, P. K., Metzger, E. D., & Inouye, S. K. (2014). 3D-CAM: derivation and validation of a 3-minute diagnostic interview for CAM-defined delirium: a cross-sectional diagnostic test study. *Annals of internal medicine, 161*(8), 554-561. doi : 10.7326/m14-0865
- Martin B-J, Buth KJ, Arora RC, Baskett RJ. Delirium: a cause for concern beyond the immediate postoperative period. *Annals of Thoracic Surgery. Mar.2012 93*(4):1114–20. doi:10.1016/j.athoracsur.2011.09.011
- Martinez, F. T., Tobar, C., Beddings, C. I., Vallejo, G., & Fuentes, P. (2012). Preventing delirium in an acute hospital using a non-pharmacological intervention. *Age Ageing, 41*(5), 629-634. doi:10.1093/ageing/afs060
- Martinez, F., Tobar, C., & Hill, N. (2015). Preventing delirium: should non-pharmacological, multicomponent interventions be used? A systematic review and meta-analysis of the literature. *Age Ageing, 44*(2), 196-204. doi:10.1093/ageing/afu173
- Mason, M., & Lander, A. (2012). Communication Strategy training for Caregivers of Individuals with Dementia. *Gerontology, 17*(78-83). doi:10.1044/gero17.3.78
- McCurren, C., & Cronin, S. N. (2003). Delirium: elders tell their stories and guide nursing practice. *Medical Surgical Nursing, 12*(5), 318-323.

- McCusker, J., Cole, M., Bellavance, F., & Primeau, F. (1998). Reliability and validity of a new measure of severity of delirium. *International Psychogeriatrics*, *10*(4), 421-433. doi:10.1017/s1041610298005493
- McCusker, J., Cole, M., Dendukuri, N., Belzile, E., & Primeau, F. (2001). Delirium in older medical inpatients and subsequent cognitive and functional status: a prospective study. *Canadian Medical Association Journal*, *165*(5), 575-583.
- McCusker, J., Cole, M. G., Dendukuri, N., & Belzile, E. (2004). The delirium index, a measure of the severity of delirium: new findings on reliability, validity, and responsiveness. *J American Geriatrics Society*, *52*(10), 1744-1749. doi:10.1111/j.1532-5415.2004.52471.x
- McGrane, S., Girard, T. D., Thompson, J. L., Shintani, A. K., Woodworth, A., Ely, E. W., & Pandharipande, P. P. (2011). Procalcitonin and C-reactive protein levels at admission as predictors of duration of acute brain dysfunction in critically ill patients. *Critical Care*, *15*(2), R78. doi:10.1186/cc10070
- McPherson, J. A., Wagner, C. E., Boehm, L. M., Hall, J. D., Johnson, D. C., Miller, L. R., . . . Ely, E. W. (2013). Delirium in the cardiovascular intensive care unit: exploring modifiable risk factors. *Critical Care Medicine*, *41*(2), 405. doi:10.1097/CCM.0b013e31826ab49b
- Meagher, D. J. (2001). Delirium: optimising management. *BMJ*, *322*(7279), 144-149. doi:10.1136/bmj.322.7279.144
- McQueen, K. A., Dennis, C., Stremler, R., & Norman, C. D. (2011). A pilot randomized controlled trial of a breastfeeding self-efficacy intervention with primiparous mothers. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, *40*(1), 35-46. doi: 10.1111/j.1552-6909.2010.01210.x
- Meier, S. R. (2013). Concept analysis of mentoring. *Advances in Neonatal Care*, *13*(5), 341-345. doi: 10.1097/anc.0b013e3182a14ca4
- Melkus, G. D., Spollett, G., Jefferson, V., Chyun, D., Tuohy, B., Robinson, T., et al. (2004). A culturally competent intervention of education and care for black women with type 2 diabetes. *Applied Nursing Research*, *17*(1), 10-20.
- Merino, J. G., Latour, L. L., Tso, A., Lee, K. Y., Kang, D. W., Davis, L. A., . . . Warach, S. (2013). Blood-brain barrier disruption after cardiac surgery. *American Journal Neuroradiology*, *34*(3), 518-523. doi:10.3174/ajnr.A3251
- Meyer-Massetti, C., Cheng, C. M., Sharpe, B. A., Meier, C. R., & Guglielmo, B. J. (2010). The FDA extended warning for intravenous haloperidol and torsades de pointes: how should institutions respond? *Journal of Hospital Medicine*, *5*(4), E8-16. doi:10.1002/jhm.691
- Milisen, K., Lemiengre, J., Braes, T., & Foreman, M. D. (2005). Multicomponent intervention strategies for managing delirium in hospitalized older people: systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, *52*(1), 79-90. doi:10.1111/j.1365-2648.2005.03557.x

- Morita, T., Hirai, K., Sakaguchi, Y., Tsuneto, S., & Shima, Y. (2004). Family-perceived distress from delirium-related symptoms of terminally ill cancer patients. *Psychosomatics*, *45*(2), 107-113. doi:10.1176/appi.psy.45.2.107
- Murkin, J. M. (2011). Cerebral oximetry: monitoring the brain as the index organ. *Anesthesiology*, *114*(1), 12-13. doi:10.1097/ALN.0b013e3181fef5d2
- Murphy, D. A., Lu, M. C., Martin, D., Hoffman, D., & Marelich, W. D. (2002). Results of a pilot intervention trial to improve antiretroviral adherence among HIV-positive patients. *Journal of the Association of Nurses in AIDS Care*, *13*(6), 57-69.
- Namba, M., Morita, T., Imura, C., Kiyohara, E., Ishikawa, S., & Hirai, K. (2007). Terminal delirium: families' experience. *Palliative Medicine*, *21*(7), 587-594. doi:10.1177/0269216307081129
- Napoles, A. M., Chadiha, L., Eversley, R., & Moreno-John, G. (2010). Developing culturally sensitive dementia caregiver interventions: Are we there yet? *American journal of Alzheimer's disease and other dementias*. doi:10.1177/1533317510370957
- National Guideline, C. Transitional care. In: Kluger, M. (2007). Evidence-based geriatric nursing protocols for best practice. E. Capezuti, D. Zwicker, M. Mezey, T. T. Fulmer, & D. Gray-Miceli (Eds.). Springer Publishing Company.
- Neelon, V. J., Champagne, M. T., Carlson, J. R., & Funk, S. G. (1996). The NEECHAM Confusion Scale: construction, validation, and clinical testing. *Nursing Research*, *45*(6), 324-330. doi:10.1097/00006199-199611000-00002
- Neufeld, K. J., Yue, J., Robinson, T. N., Inouye, S. K., & Needham, D. M. (2016). Antipsychotic Medication for Prevention and Treatment of Delirium in Hospitalized Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American Geriatrics Society*, *64*(4), 705-714. doi:10.1111/jgs.14076
- Neuman, B. (1982). The Neuman system model: Application to nursing education and practice. *Appleton-Century-Crofts*, Norwalk, Connecticut. doi: 10.2307/3463486
- Neupane, I., Arora, R. C., & Rudolph, J. L. (2016). Cardiac surgery as a stressor and the response of the vulnerable older adult. *Experimental Gerontology*. doi:10.1016/j.exger.2016.04.019
- O'Malley, G., Leonard, M., Meagher, D., & O'Keeffe, S. T. (2008). The delirium experience: a review. *Journal of Psychosomatic Research*, *65*(3), 223-228. doi:10.1016/j.jpsychores.2008.05.017
- O'Neal, J. B., & Shaw, A. D. (2016). Predicting, preventing, and identifying delirium after cardiac surgery. *Perioperative Medicine (Lond)*, *5*, 7. doi:10.1186/s13741-016-0032-5
- Oldham, M. A., Hawkins, K. A., Yuh, D. D., Dewar, M. L., Darr, U. M., Lysyy, T., & Lee, H. B. (2015). Cognitive and functional status predictors of delirium and delirium severity after coronary artery bypass graft surgery: an interim analysis of the Neuropsychiatric Outcomes After Heart Surgery study. *International Psychogeriatrics*, *27*(12), 1929-1938. doi: 10.1017/s1041610215001477

- Olson, T. (2012). Delirium in the intensive care unit: role of the critical care nurse in early detection and treatment. *Dynamics*, 23(4), 32-36.
- Otter, H., Martin, J., Basell, K., von Heymann, C., Hein, O. V., Bollert, P., . . . Spies, C. (2005). Validity and reliability of the DDS for severity of delirium in the ICU. *Neurocritical Care*, 2(2), 150-158. doi:10.1385/ncc:2:2:150
- Overshott, R., Karim, S., & Burns, A. (2008). Cholinesterase inhibitors for delirium. *Cochrane Database of Systematic Review* (1), Cd005317. doi:10.1002/14651858.CD005317.pub2
- Overshott, R., Vernon, M., Morris, J., & Burns, A. (2010). Rivastigmine in the treatment of delirium in older people: a pilot study. *International Psychogeriatrics*, 22(5), 812-818. doi:10.1017/s1041610209991359
- Padula, C. A., Yeaw, E., & Mistry, S. (2009). A home-based nurse-coached inspiratory muscle training intervention in heart failure. *Applied Nursing Research*, 22(1), 18-25. doi:10.1016/j.apnr.2007.02.002
- Page, V. J., Navarange, S., Gama, S., & McAuley, D. F. (2009). Routine delirium monitoring in a UK critical care unit. *Critical Care*, 13(1), R16. doi:10.1186/cc7714
- Partridge, J. S., Martin, F. C., Harari, D., & Dhese, J. K. (2013). The delirium experience: what is the effect on patients, relatives and staff and what can be done to modify this? *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 28(8), 804-812. doi:10.1002/gps.3900
- Paulson, C. M., Monroe, T., McDougall, G. J., & Fick, D. M. (2015). A Family-Focused Delirium Educational Initiative With Practice and Research Implications. *Gerontology and Geriatric Education*, 1-8. doi:10.1080/02701960.2015.1031896
- Peterson, J. F., Pun, B. T., Dittus, R. S., Thomason, J. W., Jackson, J. C., Shintani, A. K., & Ely, E. (2006). Delirium and its motoric subtypes: a study of 614 critically ill patients. *Journal of the American Geriatrics Society*, 54(3), 479-484. doi:10.1111/j.1532-5415.2005.00621.x
- Pfister, D., Siegemund, M., Dell-Kuster, S., Smielewski, P., Ruegg, S., Strebel, S. P., . . . Steiner, L. A. (2008). Cerebral perfusion in sepsis-associated delirium. *Critical Care*, 12(3), R63. doi:10.1186/cc6891
- Pfister, D., Siegemund, M., Dell-Kuster, S., Smielewski, P., Ruegg, S., Strebel, S. P., . . . Steiner, L. A. (2008). Cerebral perfusion in sepsis-associated delirium. *Critical Care*, 12(3), R63. doi:10.1186/cc6891
- Pillemer, K., Hegeman, C. R., Albright, B., & Henderson, C. (1998). Building bridges between families and nursing home staff: the Partners in Caregiving Program. *Gerontologist*, 38(4), 499-503. doi:10.1093/geront/38.4.499
- Pisani, M. A., Kong, S. Y., Kasl, S. V., Murphy, T. E., Araujo, K. L., & Van Ness, P. H. (2009). Days of delirium are associated with 1-year mortality in an older intensive care unit population. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 180(11), 1092-1097. doi:10.1164/rccm.200904-0537OC

- Pitkälä, K. H., Laurila, J. V., Strandberg, T. E., & Tilvis, R. S. (2006). Multicomponent geriatric intervention for elderly inpatients with delirium: a randomized, controlled trial. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 61(2), 176-181. doi: 10.1093/gerona/61.2.176
- Plaschke, K., von Haken, R., Scholz, M., Engelhardt, R., Brobeil, A., Martin, E., & Weigand, M. A. (2008). Comparison of the confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU) with the Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC) for delirium in critical care patients gives high agreement rate(s). *Intensive Care Medicine*, 34(3), 431-436. doi:10.1007/s00134-007-0920-8
- Prcic, A., Aganovic, D., & Hadziosmanovic, O. (2013). Sickness Impact Profile (SIP) Score, a Good Alternative Instrument for Measuring Quality of Life in Patients with Ileal Urinary Diversions. *Acta Informatica Medica*, 21(3), 160–165. <http://doi.org/10.5455/aim.2013.21.160-165>
- Prowle, J. R., Echeverri, J. E., Ligabo, E. V., Ronco, C., & Bellomo, R. (2010). Fluid balance and acute kidney injury. *Nature Reviews Nephrology*, 6(2), 107-115. doi:10.1038/nrneph.2009.213
- Pun, B. T., & Ely, E. W. (2007). The importance of diagnosing and managing ICU delirium. *Chest*, 132(2), 624-636. doi:10.1378/chest.06-1795
- Québec, Code civil du Québec (2013). LRQ, c C-1991, 2013, c.17, a.2. Retrieved from <http://canlii.ca/999t/694dn>> consulted on the 2013-09-30
- Ramirez-Garcia, P. (2009). Développement et évaluation d'une intervention visant la prise optimale d'un traitement antirétroviral des personnes vivant avec le VIH. Doctorat, Université de Montréal, Montréal.
- Registered Nurses Association of Ontario (2004). *Caregiving Strategies for Older Adults with Delirium, Dementia and Depression*. Toronto, Canada: Registered Nurses Association of Ontario.
- Registered Nurses' Association of Ontario. (2016). *Delirium, Dementia, and Depression in Older Adults: Assessment and Care*. Toronto, ON: Registered Nurses' Association of Ontario.
- Remo, K., Mackay, M., & Rana, R. (2013). Post operative delirium and sternal dehiscence in cardiac surgery: A retrospective study. *Canadian Journal of Cardiology*, 29(10, Supplement), S416. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.cjca.2013.07.775>
- Rice, K. L., Bennett, M., Gomez, M., Theall, K. P., Knight, M., & Foreman, M. D. (2011). Nurses' recognition of delirium in the hospitalized older adult. *Clinical Nurse Specialist*, 25(6), 299-311. doi:10.1097/NUR.0b013e318234897b
- Richards, D. A., & Hallberg, I. R. (2015). *Complex interventions in health: An overview of research methods*. New York: Routledge.
- Riker, R. R., Shehabi, Y., Bokesch, P. M., Ceraso, D., Wisemandle, W., Koura, F., . . . Ely, E. W. (2009). Dexmedetomidine vs midazolam for sedation of critically ill patients: a randomized trial. *Journal of the American Medical Association*, 301(5), 489-499. doi:10.1001/jama.2009.56

- Robinson, A., Courtney-Pratt, H., Lea, E., Cameron-Tucker, H., Turner, P., Cummings, E., . . . Walters, E. H. (2008). Transforming clinical practice amongst community nurses: mentoring for COPD patient self-management. *Journal of Clinical Nursing*, 17(11c), 370-379. doi: 10.1111/j.1365-2702.2008.02279.x
- Robinson, T. N., Raeburn, C. D., Tran, Z. V., Brenner, L. A., & Moss, M. (2011). Motor subtypes of postoperative delirium in older adults. *Archives of Surgery*, 146(3), 295-300. doi:10.1001/archsurg.2011.14
- Rosenbloom-Brunton, D. A., Henneman, E. A., & Inouye, S. K. (2010). Feasibility of family participation in a delirium prevention program for hospitalized older adults. *Journal of gerontological nursing*, 36(9), 22-33. doi:10.3928/00989134-20100330-02
- Rothmann, M., Nyland, A., Hammelsvang, L., Petersen, L., Kirketerp, G., & Henriksen, J. (2011). Patient education on retinopathy. *European Diabetes Nursing*, 8(2), 62-66a. doi: 10.1002/edn.179
- Rubin, F. H., Williams, J. T., Lescisin, D. A., Mook, W. J., Hassan, S., & Inouye, S. K. (2006). Replicating the Hospital Elder Life Program in a community hospital and demonstrating effectiveness using quality improvement methodology. *Journal of the American Geriatrics Society*, 54(6), 969-974. doi:10.1111/j.1532-5415.2006.00744.x
- Rubin, F. H., Neal, K., Fenlon, K., Hassan, S., & Inouye, S. K. (2011). Sustainability and scalability of the hospital elder life program at a community hospital. *Journal of the American Geriatrics Society*, 59(2), 359-365. doi:10.1111/j.1532-5415.2010.03243.x
- Rudolph, J. L., Inouye, S. K., Jones, R. N., Yang, F. M., Fong, T. G., Levkoff, S. E., & Marcantonio, E. R. (2010). Delirium: an independent predictor of functional decline after cardiac surgery. *Journal of the American Geriatrics Society*, 58(4), 643-649. doi:10.1111/j.1532-5415.2010.02762.x
- RxTx. (2015). In Association des pharmaciens du Canada (Ed.), E-CPS. Ottawa: Ottawa: Association des pharmaciens du Canada.
- Saager, L., Duncan, A. E., Yared, J.-P., Hesler, B. D., You, J., Deogaonkar, A., . . . Kurz, A. (2015). Intraoperative tight glucose control using hyperinsulinemic normoglycemia increases delirium after cardiac surgery. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*, 122(6), 1214-1223. doi:10.1097/aln.0000000000000669
- Saczynski, J. S., Marcantonio, E. R., Quach, L., Fong, T. G., Gross, A., Inouye, S. K., & Jones, R. N. (2012). Cognitive trajectories after postoperative delirium. *New England Journal Medicine*, 367(1), 30-39. doi:10.1056/NEJMoal112923
- Sakalys, J. A., & Watson, J. (1985). New directions in higher education: A review of trends. *Journal of Professional Nursing*, 1(5), 293-299. doi:10.1016/s8755-7223(85)80026-0
- Sandin, B., Chorot, P., & McNally, R. J. (2001). Anxiety sensitivity index: normative data and its differentiation from trait anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, 39(2), 213-219. doi:10.1016/s0005-7967(00)00009-7
- Saxena, S., & Lawley, D. (2009). Delirium in the elderly: a clinical review. *Postgraduate Medical Journal*, 85(1006), 405-413. doi:10.1136/pgmj.2008.072025

- Scheeren, T. W., Schober, P., & Schwarte, L. A. (2012). Monitoring tissue oxygenation by near infrared spectroscopy (NIRS): background and current applications. *Journal of Clinical Monitoring and Computing*, 26(4), 279-287. doi:10.1007/s10877-012-9348-y
- Scheffer, A. C., van Munster, B. C., Schuurmans, M. J., & de Rooij, S. E. (2011). Assessing severity of delirium by the Delirium Observation Screening Scale. *Internal Journal of Geriatrics Psychiatry*, 26(3), 284-291. doi:10.1002/gps.2526
- Schimmer, C., Reents, W., Berneder, S., Eigel, P., Sezer, O., Scheld, H., . . . Leyh, R. (2008). Prevention of sternal dehiscence and infection in high-risk patients: a prospective randomized multicenter trial. *Annals of Thoracic Surgery*, 86(6), 1897-1904. doi:10.1016/j.athoracsur.2008.08.071
- Schoen, J., Meyerrose, J., Paarmann, H., Heringlake, M., Hueppe, M., & Berger, K.-U. (2011). Preoperative Regional Cerebral Oxygen Saturation is a Predictor of Postoperative Delirium in On-Pump Cardiac Surgery Patients: A Prospective Observational Trial. *Critical Care*, 15. doi: 10.1186/cc10454
- Schofield, I. (1997). A small exploratory study of the reaction of older people to an episode of delirium. *Journal of Advanced Nursing*, 25(5), 942-952. doi: 10.1046/j.1365-2648.1997.1997025942.x
- Schulz, K. F., & Grimes, D. A. (2013). Get in the spirit with SPIRIT 2013: protocol content guideline for clinical trials. *Contraception*, 88(6), 676-677. doi:10.1016/j.contraception.2013.10.002
- Schulz, R., & Martire, L. M. (2004). Family caregiving of persons with dementia: prevalence, health effects, and support strategies. *American Journal of Geriatrics Psychiatry*, 12(3), 240-249. doi:10.1097/00019442-200405000-00002
- Schwartz, A. C., Fisher, T. J., Greenspan, H. N., & Heinrich, T. W. (2016). Pharmacologic and nonpharmacologic approaches to the prevention and management of delirium. *International Journal of Psychiatry in Medicine*, 51(2), 160-170. doi:10.1177/0091217416636578
- Schwebel, C., Clec'h, C., Magne, S., Minet, C., Garrouste-Orgeas, M., Bonadona, A., . . . Timsit, J. F. (2013). Safety of intrahospital transport in ventilated critically ill patients: a multicenter cohort study\*. *Critical Care Medicine*, 41(8), 1919-1928. doi:10.1097/CCM.0b013e31828a3bbd
- Sendelbach, S., & Guthrie, P. F. (2009). Acute Confusion/Delirium: Identification, assessment, treatment, and prevention. *Journal of Gerontological Nursing*, 35(11), 11-18. doi:10.3928/00989134-20090930-01
- Sepulveda, E., Franco, J. G., Trzepacz, P. T., Gaviria, A. M., Meagher, D. J., Palma, J., . . . de Pablo, J. (2016). Delirium diagnosis defined by cluster analysis of symptoms versus diagnosis by DSM and ICD criteria: diagnostic accuracy study. *BMC Psychiatry*, 16, 167. doi:10.1186/s12888-016-0878-6
- Shanyinde, M., Pickering, R., & Weatherall, M. (2011). Questions Asked and Answered in Pilot Feasibility Randomized Controlled Trials. *BMC Medical Research Methodology*, 11(117). doi:10.1186/1471-2288-11-117

- Shehabi, Y., Grant, P., Wolfenden, H., Hammond, N., Bass, F., Campbell, M., & Chen, J. (2009). Prevalence of Delirium with Dexmedetomidine Compared with Morphine Based Therapy after Cardiac Surgery A Randomized Controlled Trial (DEXmedetomidine COMpared to Morphine-DEXCOM Study). *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*, *111*(5), 1075-1084. doi:10.1097/aln.0b013e3181b6a783
- Sherer, M., Maddux, J. E., Mercandante, B., Prentice-Dunn, S., Jacobs, B., & Rogers, R. W. (1982). The self-efficacy scale: Construction and validation. *Psychological reports*, *51*(2), 663-671. doi:10.2466/pr0.1982.51.2.663
- Sidani, S. and Braden, C. J. (2011) *Intervention Theory, in Design, Evaluation, and Translation of Nursing Interventions*, John Wiley & Sons, Ltd., West Sussex, UK. doi: 10.1002/9781118785553.ch5
- Sidani, S., Epstein, D. R., Bootzin, R. R., Moritz, P., & Miranda, J. (2009). Assessment of preferences for treatment: validation of a measure. *Research in Nursing & Health*, *32*(4), 419-431. doi:10.1002/nur.20329
- Siddiqi, N., Holt, R., Britton, A. M., & Holmes, J. (2009). Interventions for preventing delirium in hospitalised patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (1). doi: 10.1002/14651858.CD005563.pub2
- Siddiqi, N., Harrison, J. K., Clegg, A., Teale, E. A., Young, J., Taylor, J., & Simpkins, S. A. (2016). Interventions for preventing delirium in hospitalised non-ICU patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *3*, Cd005563. doi:10.1002/14651858.CD005563.pub3
- Sitzman, K., & Watson, J. (2013). *Caring Science, Mindful Practice: Implementing Watson's Human Caring Theory*: Springer Publishing Company. New York. doi: 10.1177/0894318414534468
- Small, J. A., Gutman, G., Makela, S., & Hillhouse, B. (2003). Effectiveness of communication strategies used by caregivers of persons with Alzheimer's disease during activities of daily living. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, *46*(2), 353-367. doi:10.1044/1092-4388(2003/028)
- Smeulders, E. S. T., van Haastregt, J. C. M., Ambergen, T., Uszko-Lencer, N. H. K., Janssen-Boyne, J. J. J., Gorgels, A. P. M., et al. (2010). Nurse-led self-management group programme for patients with congestive heart failure: randomized controlled trial. *Journal of Advanced Nursing*, *66*(7), 1487-1499. doi: 10.1111/j.1365-2648.2010.05318.x
- Smulter, N., Lingehall, H. C., Gustafson, Y., Olofsson, B., & Engstrom, K. G. (2015). Validation of the Confusion Assessment Method in Detecting Postoperative Delirium in Cardiac Surgery Patients. *American Journal of Critical Care*, *24*(6), 480-487. doi:10.4037/ajcc2015551
- Smulter, N., Lingehall, H. C., Gustafson, Y., Olofsson, B., & Engström, K. G. (2015). Validation of the Confusion Assessment Method in Detecting Postoperative Delirium in Cardiac Surgery Patients. *American Journal of Critical Care*, *24*(6), 480-487. doi:10.4037/ajcc2015551
- Snelson, C. M., Martsof, D. S., Dieckman, B. C., Anaya, E. R., Cartechine, K. A., Miller, B., . . . Shaffer, J. (2002). Caring as a theoretical perspective for a nursing faculty

- mentoring program. *Nurse Education Today*, 22(8), 654-660. doi: 10.1007/s001340101005
- Sol, B. G., van der Bijl, J. J., Banga, J. D., & Visseren, F. L. (2005). Vascular risk management through nurse-led self-management programs. *Journal of Vascular Nursing*, 23(1), 20-24. doi:10.1016/j.jvn.2004.12.003
- Stenwall, E., Sandberg, J., Eriksdotter Jonhagen, M., & Fagerberg, I. (2008). Relatives' experiences of encountering the older person with acute confusional state: experiencing unfamiliarity in a familiar person. *International Journal of Older People Nursing*, 3(4), 243-251. doi:10.1111/j.1748-3743.2008.00125.x
- Storli, S. L., Lindseth, A., & Asplund, K. (2008). A journey in quest of meaning: a hermeneutic-phenomenological study on living with memories from intensive care. *Nursing in Critical Care*, 13(2), 86-96. doi:10.1111/j.1478-5153.2007.00235.x
- Stransky, M., Schmidt, C., Ganslmeier, P., Grossmann, E., Haneya, A., Moritz, S., . . . Trabold, B. (2011). Hypoactive delirium after cardiac surgery as an independent risk factor for prolonged mechanical ventilation. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 25(6), 968-974. doi:10.1053/j.jvca.2011.05.004
- Taussky, P., O'Neal, B., Daugherty, W. P., Luke, S., Thorpe, D., Pooley, R. A., . . . Freeman, W. D. (2012). Validation of frontal near-infrared spectroscopy as noninvasive bedside monitoring for regional cerebral blood flow in brain-injured patients. *Neurosurgical Focus*, 32(2), E2. doi:10.3171/2011.12.focus11280
- Terborg, C., Schummer, W., Albrecht, M., Reinhart, K., Weiller, C., & Rother, J. (2001). Dysfunction of vasomotor reactivity in severe sepsis and septic shock. *Intensive Care Medicine*, 27(7), 1231-1234. doi:10.1007/s001340101005
- Thabane, L., Ma, J., Chu, R., Cheng, J., Ismaila, A., Rios, L., . . . Goldsmith, C. (2010). A tutorial on pilot studies: the what, why and how. *BMC Medical Research Methodology*, 10(1). doi:10.1186/1471-2288-10-1.
- Tomasi, C. D., Grandi, C., Salluh, J., Soares, M., Giombelli, V. R., Cascaes, S., . . . Dal Pizzol, F. (2012). Comparison of CAM-ICU and ICDSC for the detection of delirium in critically ill patients focusing on relevant clinical outcomes. *Journal of Critical Care*, 27(2), 212-217. doi:10.1016/j.jcrc.2011.05.015
- Tollett, J. H., & Thomas, S. P. (1995). A theory-based nursing intervention to instill hope in homeless veterans. *Advances in Nursing Science*, 18(2), 76-90.
- Trogrlić, Z., Ista, E., Ponssen, H. H., Schoonderbeek, J. F., Schreiner, F., Verbrugge, S. J., . . . Jagt, M. (2016). Attitudes, knowledge and practices concerning delirium: a survey among intensive care unit professionals. *Nursing in critical care*. doi:10.1111/nicc.12239
- Trzepacz, P. T., Baker, R. W., & Greenhouse, J. (1988). A symptom rating scale for delirium. *Psychiatry Research*, 23(1), 89-97. doi: 10.1016/0165-1781(88)90037-6
- Trzepacz, P. T., Bourne, R., & Zhang, S. (2008). Designing clinical trials for the treatment of delirium. *Journal of Psychosomatic Research*, 65(3), 299-307. doi:10.1016/j.jpsychores.2008.06.001

- Trzepacz, P. T., Meagher, D. J., & Franco, J. G. (2016). Comparison of diagnostic classification systems for delirium with new research criteria that incorporate the three core domains. *Journal of Psychosomatic Research*, 84, 60-68. doi:10.1016/j.jpsychores.2016.03.011
- Trzepacz, P. T., Mittal, D., Torres, R., Canary, K., Norton, J., & Jimerson, N. (2001). Validation of the Delirium Rating Scale-revised-98: comparison with the delirium rating scale and the cognitive test for delirium. *Journal of Neuropsychiatry Clinical Neuroscience*, 13(2), 229-242. doi:10.1176/jnp.13.2.229
- Tse, L., Schwarz, S. K., Bowering, J. B., Moore, R. L., & Barr, A. M. (2015). Incidence of and Risk Factors for Delirium After Cardiac Surgery at a Quaternary Care Center: A Retrospective Cohort Study. *Journal of Cardiothoracic Anesthesia*, 29(6), 1472-1479. doi:10.1053/j.jvca.2015.06.018
- Tullmann DF, Mion LC, Fletcher K, Foreman MD. Delirium. In: Boltz M, Capezuti E, Fulmer T, Zwicker D, editor(s). *Evidence-based geriatric nursing protocols for best practice*. 4th ed. New York (NY): Springer Publishing Company; 2012. p. 186-99.
- van der Steen, J. T., Sampson, E. L., Van den Block, L., Lord, K., Vankova, H., Pautex, S., . . . Van Den Noortgate, N. J. (2015). Tools to Assess Pain or Lack of Comfort in Dementia: A Content Analysis. *Journal of Pain and Symptom Management*, 50(5), 659-675.e653. doi:10.1016/j.jpainsymman.2015.05.015
- van Eijk, M. M., van den Boogaard, M., van Marum, R. J., Benner, P., Eikelenboom, P., Honing, M. L., . . . Slooter, A. J. (2011). Routine use of the confusion assessment method for the intensive care unit: a multicenter study. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 184(3), 340-344. doi:10.1164/rccm.201101-0065OC
- van Eijk, M. M., van Marum, R. J., Klijin, I. A., de Wit, N., Kesecioglu, J., & Slooter, A. J. (2009). Comparison of delirium assessment tools in a mixed intensive care unit. *Critical Care Medicine*, 37(6), 1881-1885. doi:10.1097/CCM.0b013e3181a00118
- van Munster, B. C., Aronica, E., Zwinderman, A. H., Eikelenboom, P., Cunningham, C., & de Rooij, S. E. (2011). Neuroinflammation in delirium: a postmortem case-control study. *Rejuvenation Research*, 14(6), 615-622. doi:10.1089/rej.2011.1185
- Van Rompaey, B., Elseviers, M. M., Schuurmans, M. J., Shortridge-Baggett, L. M., Truijen, S., & Bossaert, L. (2009). Risk factors for delirium in intensive care patients: a prospective cohort study. *Critical Care*, 13(3), R77. http://doi.org/10.1186/cc7892
- van Velthuisen, E. L., Zwakhalen, S. M., Warnier, R. M., Mulder, W. J., Verhey, F. R., & Kempen, G. I. (2016). Psychometric properties and feasibility of instruments for the detection of delirium in older hospitalized patients: a systematic review. *International Journal of Geriatric Psychiatry*. doi:10.1002/gps.4441
- Vaurio, L. E., Sands, L. P., Wang, Y., Mullen, E. A., & Leung, J. M. (2006). Postoperative delirium: the importance of pain and pain management. *Anesthesia & Analgesia*, 102(4), 1267-1273. doi:10.1213/01.ane.0000199156.59226.af

- Vijayakrishnan, R., Ramasubramanian, A., & Dhand, S. (2015). Utility of Head CT Scan for Acute Inpatient Delirium. *Hospital Topics*, 93(1), 9-12. doi:10.1080/00185868.2015.1012928
- Virani, T. (2010). *Caregiving strategies for older adults with delirium, dementia and depression*. Registered Nurses Association of Ontario.
- Voyer, P., Champoux, N., Desrosiers, J., Landreville, P., McCusker, J., Monette, J., ... & Richard, S. (2016). RADAR A Measure of the Sixth Vital Sign ? Clinical nursing research, 25(1), 9-29. doi:10.1177/1054773815603346
- Voyer, P., Champoux, N., Desrosiers, J., Landreville, P., McCusker, J., Monette, J., ... Carmichael, P.-H. (2015). Recognizing acute delirium as part of your routine [RADAR]: a validation study. *BMC Nursing*, 14(1). doi:10.1186/s12912-015-0070-1
- Vretzakis, G., Georgopoulou, S., Stamoulis, K., Stamatiou, G., Tsakiridis, K., Zarogoulidis, P., ... Zarogoulidis, K. (2014). Cerebral oximetry in cardiac anesthesia. *Journal of Thoracic Disease*, 6(Suppl 1), S60–S69. <http://doi.org/10.3978/j.issn.2072-1439.2013.10.22>
- Wagner, A. L., & Seymour, M. E. (2007). A model of caring mentorship for nursing. *Journal for Nurses in Staff Development*, 23(5), 201-211; quiz 212-203. doi:10.1097/01.nnd.0000294926.14296.49
- Wassem, R., & Dudley, W. (2003). Symptom management and adjustment of patients with multiple sclerosis: a 4-year longitudinal intervention study. *Clinical Nursing Research*, 12(1), 102-117.
- Watson, J. (1979). *Nursing: The philosophy and science of caring*. Boulder: Colorado: Associated University Press.
- Watson, J. (2008a). *Nursing, The pilosophy and science of caring, revised edition*. Boulder: Colorado: University Press of Colorado.
- Watson, J. (2008b). *Assessing and measuring caring in nursing and health science*. New-York: Springer Publishing Company.
- Watson, J., Dossey, B., & Dossey, L. *Postmodern nursing and beyond*. New York: Churchill, Livingstone
- Watson, S. (2000). The support that mentors receive in the clinical setting. *Nurse Education Today*, 20(7), 585-592. doi:10.1054/nedt.2000.0463
- Wei, L. A., Fearing, M. A., Sternberg, E. J., & Inouye, S. K. (2008). The Confusion Assessment Method: a systematic review of current usage. *Journal of the American Geriatrics Society*, 56(5), 823-830. doi:10.1111/j.1532-5415.2008.01674.x
- Wenzel-Seifert, K., Wittmann, M., & Haen, E. (2011). QTc Prolongation by Psychotropic Drugs and the Risk of Torsade de Pointes. *Deutsches Ärzteblatt International*, 108(41), 687–693. <http://doi.org/10.3238/arztebl.2011.0687>

- Whitlock, E. L., Torres, B. A., Lin, N., Helsten, D. L., Nadelson, M. R., Mashour, G. A., & Avidan, M. S. (2014). Postoperative delirium in a substudy of cardiothoracic surgical patients in the BAG-RECALL clinical trial. *Anesthesia & Analgesia*, *118*(4), 809. doi: 10.1213/ane.0000000000000028
- Williams, S. L. (1992). Perceived self-efficacy and phobic disability. *Self-efficacy: Thought control of action*, 149-176. doi: 10.1177/1088868310368802
- Witlox, J., Eurelings, L. S., de Jonghe, J. F., Kalisvaart, K. J., Eikelenboom, P., & Van Gool, W. A. (2010). Delirium in elderly patients and the risk of postdischarge mortality, institutionalization, and dementia: a meta-analysis. *Journal of the American Medical Association*, *304*(4), 443-451. doi:10.1001/jama.2010.1013
- Wright, L. M. & Leahey, M. (2013). *Nurses and families: a guide to family assessment and intervention* (6th ed.. ed.). Philadelphia: Philadelphia : F.A. Davis.
- Yokota, H., Ogawa, S., Kurokawa, A., & Yamamoto, Y. (2003). Regional cerebral blood flow in delirium patients. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, *57*(3), 337-339. doi:10.1046/j.1440-1819.2003.01126.x
- Young, J., & Inouye, S. K. (2007). Delirium in older people. *BMJ*, *334*(7598), 842-846. doi:10.1136/bmj.39169.706574.AD
- Young, J., Leentjens, A. F., George, J., Olofsson, B., & Gustafson, Y. (2008). Systematic approaches to the prevention and management of patients with delirium. *Journal of Psychosomatic Research*, *65*(3), 267-272. doi:10.1016/j.jpsychores.2008.05.022
- Zaal, I. J., Devlin, J. W., Peelen, L. M., & Slooter, A. J. (2015). A systematic review of risk factors for delirium in the ICU. *Critical Care Medicine*, *43*(1), 40-47. doi:10.1097/ccm.0000000000000625
- Zachary, L. J. (2011). *The mentor's guide: Facilitating effective learning relationships*: John Wiley & Sons. doi: 10.1080/08963568.2013.794587
- Zaubler, T. S., Murphy, K., Rizzuto, L., Santos, R., Skotzko, C., Giordano, J., . . . Inouye, S. K. (2013). Quality improvement and cost savings with multicomponent delirium interventions: replication of the Hospital Elder Life Program in a community hospital. *Psychosomatics*, *54*(3), 219-226. doi:10.1016/j.psym.2013.01.010
- Zheng, F., Sheinberg, R., Yee, M. S., Ono, M., Zheng, Y., & Hogue, C. W. (2013). Cerebral near-infrared spectroscopy monitoring and neurologic outcomes in adult cardiac surgery patients: a systematic review. *Anesthesia & Analgesia*, *116*(3), 663-676. doi:10.1213/ANE.0b013e318277a255

## Annexe A. Outils d'évaluation du délirium

Tableau A

*Outil de détection pour la clientèle de soins critiques*

Nom de l'outil (acronyme)	Nombre d'items : Description des items	Attribution du score (min-max)	Valeurs psychométriques (S :Sensibilité Sp : Spécificité)	Utilité de l'outil (D :diagnostic, S : suspicion, Se : sévérité)	Référence
Confusion Assessment Method - Intensive Care Unit (CAM-ICU)	4 items : 1) changement aigu dans l'état de conscience, 2) inattention, 3) niveau de conscience altéré, 4) désorganisation de la pensée.	Positif lorsque les critères 1, 2 et 3 ou 1, 2 et 4 (0-1)	S: 47 - 73% Sp: 71 - 100% Fidélité inter-juges: 0,84	D	Ely et al., 2001
Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC)	8 items : 1) altération du niveau de conscience, 2) désorganisation de la pensée, orientation, 3) inattention, 4) inversion du cycle éveil/sommeil, 5) agitation ou ralentissement, 6) discours ou humeur inappropriée, 7) hallucinations ou illusion, 8) fluctuation des symptômes	1 point par item (0 à 3 : pas de suspicion de délirium et ≥ 4 : suspicion de délirium)	S: 46 - 96% Sp: 73 - 95% Fidélité inter-juges: 0,94	S	Bergeron et al., 2001

Tableau A

*Outil de détection pour la clientèle de soins critiques*

<b>Nom de l'outil</b> (acronyme)	<b>Nombre d'items : Description des items</b>	<b>Attribution du score</b> (min-max)	<b>Valeurs psychométriques</b> (S :Sensibilité Sp : Spécificité)	<b>Utilité de l'outil</b> (D :diagnostic, S : suspicion, Se : sévérité)	<b>Référence</b>
Cognitive Test for Delirium <b>(CTD)</b>	5 items : 1) orientation, 2) attention, 3) mémoire, 4) compréhension, 5) vigilance	6 points par item (0-18 pas de délirium et $\geq 19$ présence de délirium (Trzepacz et al., 2001)	S: 100% Sp: 95% Fidélité inter-juges: 0,87	D	Hart et al., 1996
Neelon and Champagne Confusion Scale <b>(NEECHAM)</b>	9 items en 3 catégories: Fonction cognitive : 1) attention, 2) réponse verbo-motrice, 3) mémoire et orientation Comportement : 4) comportement général et posture, 5) performance sensori-motrice, 6) réponse verbale Fonctions vitales : 7) signes vitaux, 8) saturation en oxygène, 9) continence urinaire.	Entre 0-5 points par item (0-30) $\geq 19$ = modéré à sévère	S: 89-100% Sp: 86-88% Fidélité inter-juges: 0,81	S	Gemert van & Schuurmans, 2007; Neelon et al., 1996
Delirium Detection Score <b>(DDS)</b>	8 items : 1) orientation, 2) hallucination, 3) agitation, 4) anxiété, 5) convulsions, 6) tremblements, 7) transpiration paroxystique, 8) cycle éveil/sommeil inversé.	0, 1, 4 ou 7 points par item (0-7 = délirium léger, 10-19 modérée, $\geq 19$ sévère)	S: 69% Sp: 75% Alpha Cronbach : 0,68	S	Otter et al., 2005

Tableau A

*Outil de détection pour la clientèle de soins critiques*

<b>Nom de l'outil</b> (acronyme)	<b>Nombre d'items : Description des items</b>	<b>Attribution du score</b> (min-max)	<b>Valeurs psychométriques</b> (S :Sensibilité Sp : Spécificité)	<b>Utilité de l'outil</b> (D :diagnostic, S : suspicion, Se : sévérité)	<b>Référence</b>
<b>Delirium Index (DI)</b>	7 items : 1) inattention, 2) désorganisation de la pensée, 3) état de conscience, 4) désorientation spatio-temporelle, 5) problème de mémoire, 6) Troubles perceptuels, 7) activité psychomotrice (augmentée ou diminuée)	Score entre 0 et 3 par item (0-21), score plus élevé = sévérité plus importante	Alpha Cronbach : 0,74	Se	McCusker et al., 1998; McCusker et al., 2004
<b>Delirium Rating Scale-revised 98 (DRS-98)</b>	16 items : 1) cycle éveil-sommeil, 2) troubles perceptuels, 3) délire de persécution, 4) affect labile, 5) trouble du langage, 6) trouble cognitif, 7) agitation, 8) ralentissement, 9) orientation, 10) attention, 11) troubles de mémoire à court terme, 12) trouble de mémoire à long terme, 13) trouble visuo-spatial, 14) apparition soudaine 15) fluctuation, 16) problème de nature physique L'évaluation de la sévérité est réalisée à l'aide des 13 premiers items.	Score entre 0 et 3 par item : Total : (0-46), score plus élevé = sévérité plus importante  Sévérité : (0-39), score plus élevé = sévérité plus importante	Score total : S: 91-100% Sp: 85-100%  Sévérité: S: 86-100% Sp: 77-93% Alpha Cronbach : Total : 0,90 Sévérité : 0,87	D Se	Trzepacz et al., 2001

## Annexe B. Interventions infirmières issues du cadre de référence

Tableau B.

*Interventions infirmières issues du cadre de référence*

Approche <i>Caring</i> selon les 10 PCC <sup>a</sup>	Liste des interventions qui découlent des PCC identifiées dans la littérature <sup>b</sup>	Fonctions de mentor <sup>c</sup>	Sources informant le sentiment d'efficacité personnelle <sup>d</sup>
PCC 1 Pratique d'amour-bonté et d'égalité dans un contexte de conscience <i>caring</i>	Démontrer de l'intérêt envers l'aidant familial et la situation de délirium chez son proche	Être présent	État psychologique
	Démontrer du respect envers l'aidant familial	Être présent	État psychologique
	Éviter les jugements	Être présent	État psychologique
PCC 2 Être authentiquement présent, faciliter et maintenir le système de croyances profondes et le monde subjectif du soignant et du soigné	Mettre de l'accent sur les efforts effectués par l'aidant	Encourager	Persuasion verbale
PCC 3 Culture de ses propres pratiques spirituelles et du soi transpersonnel, se dirigeant au-delà du soi <i>ego</i>	Demander à l'aidant comment il se sent, valider ses sentiments	Parrainage	État psychologique
PCC 4 Développement et maintien d'une relation d'aide de confiance et de <i>caring</i> authentique	Adopter une écoute attentive Se présenter	Parrainage Enseigner	Persuasion verbale

Tableau B.

*Interventions infirmières issues du cadre de référence*

<b>Approche <i>Caring</i> selon les 10 PCC<sup>a</sup></b>	<b>Liste des interventions qui découlent des PCC identifiées dans la littérature<sup>b</sup></b>	<b>Fonctions de mentor<sup>c</sup></b>	<b>Sources informant le sentiment d'efficacité personnelle<sup>d</sup></b>
PCC 5 Être présent et offrir du soutien par l'expression de sentiments positifs et négatifs, telle une profonde connexion avec son âme et celle du soigné	Encourager l'expression des pensées et sentiments	Parrainage	Persuasion verbale
PCC 6 Utilisation créative de soi et de tous les types de savoir comme faisant partie du processus de caring ; s'engager dans une pratique de caring-guérison artistique	Aider l'aidant à choisir des objectifs réalistes	Parrainage	
	Aider l'aidant à voir les difficultés lors de l'utilisation des interventions de gestion du délirium de façon positive	Conseiller	Persuasion verbale
	Aider l'aidant à trouver des pistes de solution pour favoriser sa réussite dans l'utilisation des interventions de gestion du délirium	Conseiller	Persuasion verbale
PCC 7 S'engager dans une expérience d'enseignement-apprentissage authentique qui s'attarde à l'union de l'être et de la signification, qui essaie de demeurer dans le cadre de référence de l'autre	Partager les connaissances sur le délirium et procurer une information précise sur les interventions de gestion du délirium à adopter (donner un exemple verbal)	Enseigner	Expérience vicariante
	Valider la compréhension des interventions de gestion du délirium proposées et déterminer un objectif avec l'aidant	Enseigner	

Tableau B.  
*Interventions infirmières issues du cadre de référence*

<b>Approche <i>Caring</i> selon les 10 PCC<sup>a</sup></b>	<b>Liste des interventions qui découlent des PCC identifiées dans la littérature<sup>b</sup></b>	<b>Fonctions de mentor<sup>c</sup></b>	<b>Sources informant le sentiment d'efficacité personnelle<sup>d</sup></b>
	Assister l'aidant dans la formulation de ses questions pour l'utilisation des interventions de gestion du délirium	Enseigner	
	Proposer à l'aidant de s'imaginer en train de réaliser l'intervention de gestion du délirium	Enseigner	Expérience de réalisation
	Proposer à l'aidant de réaliser l'intervention de gestion du délirium auprès de son proche	Enseigner	Expérience de réalisation
	Soulever un élément à améliorer lors de la prochaine visite avec une piste de solution		
	Soulever une force lors de l'utilisation des interventions de gestion du délirium par l'aidant		
	Faire ressortir les forces de l'aidant dans une situation difficile dans l'utilisation des interventions de gestion du délirium.		
	Réaliser l'intervention de gestion du délirium auprès du patient devant l'aidant – agir comme modèle de rôle	Enseigner	Expérience vicariante
PCC 8 Créer un environnement de guérison à tous les niveaux (physique de même que non physique), un environnement subtil d'énergie et de conscience, où intégralité, beauté,	Valider l'observation de l'infirmière-mentore concernant l'état du patient auprès de l'équipe de soins pour proposer des interventions de gestion du délirium qui soient adéquates. Partager ces informations avec l'aidant familial	Parrainer	Expérience de réalisation

Tableau B.

*Interventions infirmières issues du cadre de référence*

<b>Approche <i>Caring</i> selon les 10 PCC<sup>a</sup></b>	<b>Liste des interventions qui découlent des PCC identifiées dans la littérature<sup>b</sup></b>	<b>Fonctions de mentor<sup>c</sup></b>	<b>Sources informant le sentiment d'efficacité personnelle<sup>d</sup></b>
confort, dignité et paix sont potentialisés ;	Enseigner comment utiliser des interventions de gestion du délirium adéquates en rapport à la situation actuelle du patient	Enseigner	Expérience de réalisation
	Offrir l'enseignement dans un endroit calme	Enseigner	Expérience de réalisation
PCC 9 Assister en regard des besoins de base, avec une conscience de <i>caring</i> intentionnelle, administrer les «soins humains essentiels», qui potentialisent l'alignement espritcorpsâme, l'intégralité et l'unité de la personne dans tous les aspects du soin : veiller sur l'âme incarnée et l'émergence spirituelle en développement;	Assister l'aidant dans la verbalisation de ses besoins d'enseignement ou d'information	Être présent	État psychologique
PCC 10 Ouvrir et s'attarder aux dimensions spirituelles-mystérieuses et existentielles de sa propre vie-mort ; soin de l'âme pour soi-même et la personne soignée	Offrir du réconfort	Être présent	État psychologique

*Note.* <sup>a</sup> Watson 2008a; Cara et O'Reilley, 2008 <sup>b</sup> Cara, 2003; Watson, 2008b, <sup>c</sup> Anderson & Shannon, 1988, <sup>d</sup> Bandura, 1997.

## **Annexe C. Revue de la littérature sur les interventions infirmières de rehaussement du sentiment d'efficacité personnelle**

La recherche documentaire a été réalisée avec les mots clés «*self-efficacy*» et «*nursing interventions*» dans les bases de données CINAHL, MEDLINE, PsychINFO et dans le registre des thèses et mémoires (Papyrus UdeM) dans le but d'inclure les articles, thèses ou mémoires dont l'objet était l'évaluation de l'effet d'une intervention infirmière de rehaussement du sentiment d'efficacité personnelle. La recherche a été réalisée en 2012. Cette stratégie présentée dans le tableau C.1 a permis de relever 26 articles qui ont été répertoriés dans un tableau synthèse facilitant leur comparaison (tableau C.2).

### **Critères de sélection des articles :**

1. Les thèses doctorales disponibles ont été incluses (3 provenant de la recherche dans CINAHL et 1 de la recherche dans papyrus)
2. L'article doit comprendre une description d'une étude d'intervention infirmière ayant comme objectif de rehausser le sentiment du sentiment d'efficacité personnelle;
3. Les revues de la littérature ont été lues, mais ne sont pas répertoriés dans le tableau synthèse. Ce sont plutôt les études primaires qui ont été incluses dans le tableau synthèse;
4. La description des composantes de l'intervention doit être exhaustive;
5. Le concept du sentiment d'efficacité personnelle correspond à celui défini par Bandura (1977; 1986);
6. La population cible ne doit pas être atteinte au niveau cognitif et doit être adulte pour se rapprocher de la clientèle ciblée par le projet doctoral;
7. L'article doit être en français ou anglais;
8. L'article ou la thèse doit être disponible pour une lecture complète;

Tableau C.1.  
*Stratégie de recherche documentaire*

Banque de donnée	Mots clés	Nombre de résumés lus	Nombre d'articles consultés	Nombre inscrit dans le tableau synthèse
<b>CINAHL</b>	self-efficacy + Nursing interventions	63	44	22
<b>MEDLINE</b>	Self-efficacy + Nursing interventions	40	12	3
<b>Papyrus UdeM</b>	Self-efficacy + Nursing intervention	19	1	1
<b>PsychInfo</b>	Self-efficacy + Nursing interventions	8	0	0
<b>Total inscrit au tableau</b>				<b>26</b>

Les populations ciblées par ces études sont des clientèles qui présentent des maladies chroniques, tel diabète, VIH/SIDA, maladies cardiaques ou encore des participants en situation de cancer, de chirurgie ou d'allaitement. Les résultats obtenus dans le cadre de ces études sont mitigées; 13 d'entre elles ont permis d'observer des résultats significatifs et les 13 autres des résultats non significatifs. Le résultat de l'analyse des composantes de ces interventions est présenté dans les paragraphes suivants.

En ce qui concerne la structure, certaines interventions comprennent des rencontres en groupe, mais toutes incluent au minimum une rencontre individuelle en personne avec l'infirmière (Bochain, 2000; Corbett, 1999; Hatamleh, 2006; Kalichman, Cherry, & Cain, 2005; Lev et al., 2001; Murphy, Lu, Martin, Hoffman, & Marelich, 2002; Ramirez-Garcia, 2009; Sol, van der Bijl, Banga, & Visseren, 2005). La durée et la fréquence de ces rencontres varient d'une étude à l'autre, mais en général les auteurs ont opté pour des interventions avec des rencontres très tôt dans la situation de santé, tel avant l'accouchement dans le cas de l'efficacité personnelle à allaiter (Hatamleh, 2006). Un soutien persistant en moyenne un mois et souvent par téléphone était aussi un élément des interventions de rehaussement du sentiment

d'efficacité personnelle. Finalement, l'intervalle entre la fin de l'intervention et la collecte de données par rapport à l'efficacité personnelle est en moyenne de deux mois ou moins.

En ce qui concerne le contenu, les interventions décrites dans le cadre des études concluantes permettent aux participants de développer des stratégies concernant un comportement spécifique. La mobilisation de toutes les sources d'information qui ciblent le rehaussement du sentiment d'efficacité personnelle, présentées dans la section «Cadre de référence», semble favoriser un impact positif de l'intervention sur l'ampleur du sentiment d'efficacité personnelle associée à un comportement en particulier. Par ailleurs, certains auteurs ont développé des interventions dont les composantes correspondaient à ces quatre sources de Bandura, mais n'ont pas observé de résultats concluants (McQueen, Dennis, Stremler, & Norman, 2011; Ramirez-Garcia, 2009; Smeulders et al., 2010). Deux des trois études non concluantes repérées sont des études pilotes dont la puissance statistique n'est pas adéquate pour déceler l'effet de l'intervention sur l'efficacité personnelle (Ramirez-Garcia; McQueen et al.). Les auteurs de la troisième étude sans résultat concluant ont choisi d'utiliser une mesure du sentiment d'efficacité personnelle générale (Smeulders et al., 2010).

Ainsi, cibler un comportement et un instrument de mesure précis jumelés à une intervention dont les composantes ciblent les quatre sources d'information de Bandura (1997) semblent être les éléments clé pour favoriser le rehaussement du sentiment d'efficacité personnelle d'un aidant.

Tableau C.2.

## Tableau synthèse de la revue de la littérature sur les composantes d'interventions infirmières

#	Référence	Population	Intervention	Comparatif	Résultats par rapport à le sentiment d'efficacité personnelle
1	Rothman et al., 2011 étude mixte, dont une section quantitative randomisée  CINAHL	50 patients diabétiques souffrant de rétinopathie diabétique	Programme d'enseignement: <u>Structure</u> : 4 cours de 1 heure et demie sur une période de 3 mois (1 <sup>ère</sup> semaine, 2 <sup>e</sup> , 3 <sup>e</sup> et finalement 7 <sup>e</sup> semaine). <u>Contenu</u> : Cours avec information théorique sur la rétinopathie et les auto-soins qui y sont reliés.	Soins usuels	Mesures à l'entrée dans l'étude, puis à 1 et 2 ans après le programme. Pas de différence significative, mais pas de puissance statistique pour déceler une différence. Par contre, section qualitative permet de soulever le fait que les patients ont exprimé ressentir moins d'anxiété et de peur en recevant le programme.
2	Van Hecke et al. 2010 Méthode qualitative avec entrevues semi-structurées  CINAHL	26 patients avec ulcères aux jambes	Intervention infirmière à domicile pour favoriser l'adoption des conseils concernant les habitudes de vie nécessaires lors d'ulcères de jambes. <u>Structure</u> : 5 consultations par une infirmière de santé communautaire sur 12 semaines (1 <sup>e</sup> , 2 <sup>e</sup> , 3 <sup>e</sup> , 5 <sup>e</sup> , 8 <sup>e</sup> , 12 <sup>e</sup> semaine). Dont 3 à domicile et 2 par téléphone. <u>Contenu</u> : 1 <sup>e</sup> semaine : Écoute active de l'infirmière par rapport à l'histoire concernant l'ulcère racontée par le patient. L'infirmière dégage les perceptions, croyances et besoins. Elle demande au patient de lui montrer ce qu'il fait, elle identifie ainsi ce qui n'est pas fait en plus des besoins d'enseignement. Ensuite l'infirmière fait l'enseignement jugé nécessaire. 2 <sup>e</sup> semaine : L'infirmière renforce ce qui fut discuté en termes de comportement pour l'ulcère. 3 <sup>e</sup> semaine : L'infirmière encourage le patient à s'exprimer sur les changements de comportements qui ont eu lieu ou non. 5 <sup>e</sup> et 8 <sup>e</sup> semaine : Appel téléphonique pour encourager à nouveau le patient à s'exprimer	Soins usuels  Recevoir les soins pour la plaie par une infirmière de santé communautaire	Le développement d'une relation de confiance entre l'infirmière et le patient a été identifié comme central à la modification du comportement. Augmentation du sentiment d'efficacité personnelle à réaliser les exercices pour les jambes pour l'ulcère. Pas d'augmentation du sentiment d'efficacité personnelle à faire des activités physiques en générales.  On ne sait pas quel outil a été utilisé pour mesurer le sentiment d'efficacité personnelle.

3	McQueen et al., 2011 Étude Pilote Randomisée	150 femmes primipares ayant l'intention d'allaiter leur nouveau-né à terme et en santé	<p>pallier aux manques. 12<sup>e</sup> semaine : Idem, en plus d'informer le patient sur le suivi.</p> <p>Intervention favorisant le sentiment d'efficacité personnelle à allaiter : <u>Structure</u> : 3 sessions individualisées, 2 à l'hôpital (1<sup>e</sup> dans les 24 premières heures suite à l'accouchement de 16.6 min en moyenne, 2<sup>e</sup> à l'intérieur des 24 premières heures suite à la 1<sup>e</sup> session d'une durée moyenne de 18.7 min) et 1 par téléphone d'une durée moyenne de 16.1 min (moins de 3 semaines après le départ de l'hôpital). <u>Contenu</u> : Évaluation avec la mère des objectifs par rapport au comportement. Inclusion des quatre facteurs influencent de le sentiment d'efficacité personnelle de Bandura. Réalisation du comportement dans les 2 premières séances.</p>	<p>Pas de description explicite, mais on parle de soins hospitaliers et communautaires usuels</p>	<p>L'intervention s'est avérée faisable. Comme pilote, la puissance pour détecter la différence entre les deux groupes n'était pas suffisante.</p> <p>Différence non statistiquement significative entre les deux groupes favorisant le groupe intervention pour le sentiment d'efficacité personnelle à allaiter.</p> <p>Évaluation du sentiment d'efficacité personnelle avant l'intervention et ensuite à 4 et 8 semaines après l'accouchement.</p>
4	Smeulders et al., 2010 Essai clinique Randomisé 2 groupes	317 patients adultes d'une clinique externe d'insuffisance cardiaque (IC)	<p><i>Chronic Disease Self-Management Program</i>: Basé sur la théorie de Bandura (1997). Inclusion des 4 facteurs de modification des attentes du sentiment d'efficacité personnelle (différent légèrement de ceux de Bandura). <u>Structure</u>: 6 rencontres hebdomadaires de groupe deux heures et demi. <u>Contenu</u>: 4 facteurs de Bandura, cours procurés par une infirmière et un patient-modèle. L'enseignement cible les capacités sociales, médicales, émotionnelles que doit avoir un patient avec IC.</p>	<p>Soins usuels de rendez-vous à la clinique d'insuffisance</p>	<p>Pas d'effet significatif au trois temps de mesure (Directement après l'intervention, 6 mois et 12 mois après le début de l'intervention) Questionnaires suivants : <i>General Self-Efficacy Scale + Cardiac Self-Efficacy questionnaire</i>.</p>
5	Padula et al., 2009 Essai Clinique Randomisé à deux groupes	32 patients avec insuffisance cardiaque souffrant de dyspnée	<p>L'entraînement des muscles inspiratoires était une intervention effectuée par une infirmière auprès du groupe intervention. Cette intervention était basée sur la théorie socio-cognitive de Bandura (1986b). <u>Structure</u>: L'intervention durait 12 semaines. Entraînement de départ avec démonstration. Puis,</p>	<p>Soins usuels: Enseignement incorporant des éléments de la théorie de Bandura. Remise d'un</p>	<p>Mesure du sentiment d'efficacité personnelle constituait un objectif secondaire mesuré au départ, puis à 6 et 12 semaines sur l'échelle du <i>COPD self-efficacy scale</i>.</p> <p>Aucune différence significative.</p>

	CINAHL		<p>entraînement 7 jours/7 par les patients d'une durée de 10 à 20 min. Des visites à domicile ainsi que des appels téléphoniques faisaient aussi parti de l'intervention, mais on ne connaît pas les fréquences.</p> <p><u>Contenu</u>: Informations sur l'exercice donné à la première séance, suivi d'une démonstration des exercices, renforcements positifs par téléphone et lors des visites à domicile, réalisation de l'exercice par la personne.</p>	livret, puis encouragements verbaux lors d'appels téléphoniques et de visites à domicile	
6	Crogan et al., 2008 Étude pilote: pré-test, post-test	10 patients avec différents cancers	<p>Intervention infirmière de récit narratif, basée sur Watson (1985).</p> <p><u>Structure</u>: 12 rencontres de groupe d'une heure et demi où l'infirmière joue le rôle de facilitatrice;</p> <p><u>Contenu</u>: Partage de récits de chaque patient par rapport à son histoire de cancer. L'infirmière s'assure d'une atmosphère caring dans le groupe à l'aide des facteurs caratifs. L'infirmière utilise un outil développé par l'équipe de recherche.</p>	Soins usuels. Rencontre de groupe avec un travailleur social	<p>L'effet de l'intervention fut évalué sur le sentiment d'efficacité personnelle à l'aide du <i>Physical self-efficacy scale</i> à l'intérieur du groupe intervention (N=7) sous forme pré-test, post-test.</p> <p>Pas de différence entre les deux temps.</p> <p>On ne sait pas quand les mesures ont été prises.</p> <p>Par ailleurs, diminution de l'anxiété</p> <p>Utilisation d'une échelle avec pictogramme pour la mesure du sentiment d'efficacité personnelle face à l'adhérence à la médication.</p> <p>Prise de mesure à la base, puis à 1, 2 et 3 mois post début d'intervention.</p> <p>Résultats statistiquement significatifs pour un rehaussement du sentiment d'efficacité personnelle pour 3 comportements d'adhésion (ne pas manquer de dose de médicaments, prendre les médicaments selon l'horaire, comprendre ce que fait le VIH) ainsi que sur l'échelle pictographique.</p>
	CINAHL				
7	Kalichman et al., 2005 Étude pilote	30 patients avec VIH avec un taux de littéracie en santé bas	<p>Intervention infirmière basée sur des théories motivationnelles, ainsi que sur Bandura:</p> <p><u>Structure</u>: 3 séances de groupe avec une infirmière, dont 2 de 90 min et une «booster» de 60 min. La 2<sup>e</sup> rencontre 1 semaine après la 1<sup>ère</sup>, la 3<sup>e</sup> rencontre 2 semaines après la seconde.</p> <p><u>Contenu</u>: Les facteurs de Bandura mobilisés. L'information était transmise par l'infirmière avec l'aide de matériel avec pictogrammes. La première séance visait une meilleure compréhension du VIH et de la médication, la seconde de la médication et de la santé de la personne en général, intégrant ici jeux de rôle etc. et finalement la troisième visant la maintenance de la prise de médication et l'adhérence. La participation des patients était stimulée par des discussions, etc. On leur demandait aussi de se fixer des objectifs.</p>	NA	
	CINAHL				

8	Huang & Acton, 2004 Essai clinique randomisé pré-test, post-test	120 personnes âgées de 65 ans et plus avec aucune atteinte cognitive	Enseignement individualisé basé sur les risques de chute spécifiques à la personne. Pas de mention du cadre théorique du développement de l'intervention. <u>Structure</u> : 3 visites à domicile dans une période de quatre mois. la deuxième visite ayant lieu à 2 mois, la troisième à 4 mois après la première <u>Contenu</u> : (peu de détails) Informations sur les risques identifiés lors de la première visite. Pas de mention de l'utilisation des quatre facteurs de Bandura.	Information standardisée sur la prévention des chutes	Différence statistiquement significative sur l'échelle <i>Falls Efficacy Scale</i> . Les 2 groupes ont présenté une augmentation sur l'échelle du sentiment d'efficacité personnelle, mais le groupe intervention a présenté un score plus élevé. Temps de mesure: à la base, 2 mois après la seconde et la 3 <sup>e</sup> visite.
	CINAHL				
9	Melkus et al., 2004 Étude quasi- expérimentale à 1 groupe avec pré-test, post-test	25 femmes Africaine- Américaines ayant reçu un diagnostic de diabète de type 2	Intervention culturellement adaptée, basée sur Proshaska et DiClemente (1984) ainsi que Bandura (1986b). <u>Structure</u> : Avant la première rencontre, chaque femme était rencontrée de façon individuelle pour recevoir des instructions spécifiques à sa situation de santé. Ensuite, des groupes de 7 à 10 femmes se rencontraient 1 fois par semaine pendant 6 semaines. <u>Contenu</u> : L'infirmière animait les rencontres. La participation active des participants était sollicitée. Chaque rencontre ciblait un objectif d'apprentissage précis. La dynamique de groupe permettait de recevoir du feedback des pairs ainsi que du soutien de leur part. L'utilisation de matériel écrit et vidéo culturellement adapté fut aussi inclus.	NA	Temps de mesure: 3 mois Pas de différence significative sur l'échelle du <i>Diabetes Self-Efficacy Outcomes Expectancies questionnaire</i> .
	CINAHL				
10	Allison et Keller, 2004 Étude expérimentale à trois groupes	83 patients âgés de 65 à 80 ans en période de rétablissement post événement cardiaque (Chirurgie à 71% et autre)	<u>Structure</u> : 1 contact téléphonique à l'intérieur d'une semaine après l'entrée en réadaptation cardiaque. <u>Contenu</u> : L'intervention mobilisait les 4 facteurs proposés par Bandura, mais par téléphone. Ainsi l'expérience vicariante était suscitée par l'exploration d'exemples de patients qui fait de l'exercice et la réalisation du comportement était encouragée par l'infirmière via le téléphone.	2 <sup>e</sup> groupe: Groupe Attention, donc reçoit les appels téléphoniques, mais pas d'intervention selon Bandura	Mesures au départ, puis à 6 et 12 semaines <i>Self-Efficacy Expectation Scale</i> (Jenkins, 1989); Les scores du sentiment d'efficacité personnelle ont augmenté tout au long des 12 semaines, mais de façon plus importante pour le groupe intervention, mais non significatif. Corrélation significative entre le
	CINAHL				
11	Kerr et al., 2002	119 Travailleurs	Intervention basée sur le <i>Health Promotion Model</i>	NA	

	Corrélationnelle descriptive	américains d'origine hispanique exposés au bruit.	de Pender, basé lui-même sur la théorie socio-cognitive de Bandura.		Sentiment d'efficacité personnelle et le port d'une protection auditive.
12	Wassem & Dudley, 2003 Étude randomisée longitudinale	27 patients atteints de sclérose en plaque.	Intervention infirmière basée sur la théorie socio-cognitive de Bandura (1986b). <u>Structure</u> : Sous forme de rencontre de groupes, l'intervention s'est déroulée à raison d'une rencontre de 2 heures par semaine pendant 4 semaines. <u>Contenu</u> : L'intervention était effectuée par une infirmière. Mobilisation de 3 des 4 facteurs (état psychologique non inclus) influençant les attentes du sentiment d'efficacité personnelle telles que formulées par Bandura (1986b). Chaque séance comprenait une partie de discussion suivie d'une partie d'informations et de pratique par les participants. Suite à chaque rencontre, les participants repartaient avec des travaux à effectuer à la maison.	Groupe contrôlé, pas de description	Mesure du sentiment d'efficacité personnelle à la base, puis 3 mois après la fin de l'intervention et ensuite à tous les 6 mois pour les quatre années suivants l'intervention.  <i>Le Self-efficacy for Adjustment Behaviors Scale</i> a été utilisé.  Augmentation non statistiquement significative du sentiment d'efficacité personnelle à tous les temps de collecte dans le groupe intervention.
	CINAHL				
13	Murphy et al., 2002 Étude pilote Randomisée	52 patients atteints de VIH	Intervention procurée par un psychologue et une infirmière visant l'augmentation de l'adhérence à la médication, basée sur la théorie sociocognitive de Bandura (1986). <u>Structure</u> : 5 rencontres de groupe (6 à 8 participants/ groupe) sur 7 semaines + alternance avec rencontres individuelles + des rencontres individuelles de 30 minutes au besoin; <u>Contenu</u> : Information sur le VIH et la médication, puis pratique des nouvelles stratégies. Travaux à faire à domicile après chaque session.	Soins usuels à la clinique, pas décrit	Mesure à la base et à 3 mois sur le <i>Adherence Self-Efficacy Scale</i> .  Rehaussement du sentiment d'efficacité personnelle en général, du sentiment d'efficacité personnelle à consulter le personnel clinique et à continuer le traitement malgré les pressions extérieurs .
	CINAHL				
15	Gortner et al., 1988 Essai Clinique Randomisé à deux groupes	67 patients et leur conjoint(e) de chirurgie cardiaque	Intervention infirmière pour rehausser la santé de la famille et du patient, basée sur la théorie du sentiment d'efficacité personnelle de Bandura et sur la théorie du stress familial ( <i>Double ABCX model, McCubbin &amp; Patterson, 1983</i> ). <u>Structure</u> : Avant de quitter l'hôpital, visionnement	Soins usuels: matériel avec informations générales sur le rétablissement	<i>Stanford Cardiac Rehabilitation program</i> a été utilisé pour déterminer exactement les comportements sur lesquels serait mesuré le sentiment d'efficacité personnelle.

			d'un vidéo de 8 minutes, puis rencontre du conjoint et patient avec une infirmière. Par la suite, la même infirmière effectuait des contacts téléphoniques deux fois par semaine pendant 8 semaines suite au retour à domicile. <u>Contenu:</u> On n'explique pas en détail comment les 4 facteurs de Bandura (1986b) ont été exploités. Le vidéo visait la compréhension de l'anxiété et de la dépression chez les personnes ayant subi une chirurgie cardiaque. Ensuite, lors de la rencontre avec l'infirmière le couple avait la chance de discuter de leurs peurs, de leur stratégie de résolution des conflits anticipés au retour à domicile. Les appels téléphoniques permettaient à l'infirmière de s'informer du rétablissement du patient et de soutenir la famille.	post-opératoire	Mesures à 3 et 6 mois.  Les 2 groupes ont présenté le même pattern de rehaussement du sentiment d'efficacité personnelle.
	CINAHL				
16	Tollet & Thomas, 1995 Étude quasi-expérimentale	40 vétérans sans-abris. Randomisés à l'entrée dans l'unité d'évaluation des vétérans sans abris (hospitalisation de 6 mois dans un hôpital de vétérans)	Intervention infirmière basée sur le <i>Miller's Model of Patient Power Resources</i> visant le rehaussement de le sentiment d'efficacité personnelle et de l'espoir; <u>Structure:</u> 12 séances en petits groupes, animés par une infirmière, de 60 minutes à raison de 3 fois par semaine pendant les 4 premières semaines de l'hospitalisation. <u>Contenu:</u> L'infirmière favorisait la participation de chacun. Les participants devaient établir des objectifs et discuter de leur vision du monde et du futur, pour finalement cibler ce que chacun désirait accomplir dans le futur. Il s'agissait ensuite de décrire la personne que le participant désirait devenir en plus d'identifier leur réseau de soutien ainsi qu'un modèle de rôle. Finalement, les participants dressaient un plan pour atteindre leur objectif.	soins usuels	Temps de mesure: 4 semaines post-randomisation, avec le <i>Self-Efficacy Scale</i> .  Pas de différence entre les groupes pour le sentiment d'efficacité personnelle.
	CINAHL				
17	Bochain et al., 2000 Essai clinique Randomisé	41 femmes admises pour provocation avec misoprolol dont les contractions ont	Intervention basée sur la théorie de Bandura (1986b). <u>Structure:</u> Intervention en deux parties consécutives, au chevet des participantes d'une	Soins usuels: Utilisation de l'enseignement traditionnel	Utilisation de l'échelle <i>Induced Labor Inventory for Self-efficacy</i> .  Temps de mesure: entre 12 et 36

		débuté	durée moyenne d'environ 1 heure. <u>Contenu</u> : Évaluation des connaissances de la mère, de son expérience par rapport au comportement. Ensuite, identification avec la mère de stratégies pour favoriser les contractions et pour l'accouchement en mobilisant les 4 facteurs de Bandura.	pour transmettre l'information aux mères	heures après la naissance. Effet statistiquement significatif sur le sentiment d'efficacité personnelle favorisant le groupe intervention .
CINAHL					
18	Dougherty et al. 2004 - description de l'intervention Dougherty et al., 2004 - effet à court terme de l'intervention Dougherty et al., 2005 - effet à long terme	Dougherty et al., 2004 / 2005: Essai Clinique Randomisé avec deux groupes N= 168 nouveaux porteurs de défibrillateur	Intervention infirmière pour favoriser le rétablissement fonctionnel et psychologique, basée sur la théorie socio-cognitive de Bandura (1986b) ainsi que les domaines de préoccupation des nouveaux porteurs de défibrillateur; <u>Structure</u> : L'intervention comprenait 3 parties: 1) Un livret d'information, 2) 2 semaines après le retour à domicile, un contact téléphonique d'une durée de 15 à 20 minutes de soutien effectué par une infirmière pendant les 8 semaines (à chaque semaine) suivant l'implantation de l'appareil, 3) l'accès à une infirmière 24 heures. <u>Contenu</u> : Chaque partie de l'intervention ciblait entre 1 et 4 des facteurs de rehaussement du sentiment d'efficacité personnelle proposés Bandura (1986b). Le livret comprenait de l'information sur le défibrillateur, mais aussi sur les stratégies gagnantes de rétablissement. Les contacts téléphoniques comprenaient de l'information sur les changements physiques et les symptômes, les activités de rétablissement, les réactions émotionnelles, les shocks, les relations familiales, la sécurité et prévention ainsi que les professionnels de santé à rejoindre au besoin. Le contenu des appels changeait selon les besoins de la personne.	Soins usuels	<i>Sudden Cardiac Arrest–Self-Efficacy</i> fut l'échelle utilisée pour évaluer le sentiment d'efficacité personnelle à 6 mois après randomisation.  Un rehaussement statistiquement significatif a été observé, chez le groupe intervention, sur le sentiment d'efficacité personnelle à gérer le défibrillateur et sur la connaissance acquise par rapport au syndrome coronarien aigu.
Medline					
19	Hatamleh, 2006 Étude quasi-expérimentale	36 femmes enceintes à faible revenu ayant l'intention d'allaiter	Intervention basée sur la théorie du sentiment d'efficacité personnelle d'allaitement (Dennis, 1999). <u>Structure</u> : 1 <sup>ère</sup> rencontre avant un cours prénatal dans lequel l'infirmière discute de l'allaitement,	Soins usuels	Mesures à 2 et 6 semaines après l'accouchement. Sentiment du sentiment d'efficacité personnelle statistiquement plus élevé sur l'échelle du <i>breastfeeding</i>

			fait participer les femmes. Ensuite, les femmes repartent à la maison avec un guide sur l'allaitement et finalement reçoivent un appel téléphonique à la 1 <sup>ère</sup> et la 2 <sup>e</sup> semaine après l'accouchement.		<i>self-efficacy scale.</i>
	CINAHL		<u>Contenu</u> : 4 facteurs proposés par Bandura mobilisés par l'infirmière procurant l'intervention ciblée sur le comportement à adopter: l'allaitement.		
20	LeFort, 1998 Essai clinique randomisé	102 patients souffrant de douleur chronique	Programme d'auto-gestion de la Douleur Chronique effectué par une infirmière en santé communautaire, basé entre autres sur la théorie sociocognitive de Bandura (1986). <u>Structure</u> : Rencontres de groupe de 2 heures par semaine pendant 6 semaines. On fait appel à la participation de tous dans le groupe. Remise d'une cassette pour relaxation ainsi que d'un dépliant et un livret de travail. <u>Contenu</u> : Information sur la douleur chronique, gestion de la douleur chronique utilisant des techniques pédagogiques. Participation des patients dans des exercices de recherche de solution ou de stratégies.	Soins usuels	6 semaines après la dernière rencontre, les participants ont complété le <i>Self-efficacy Scale</i> .  Rehaussement statistiquement significatif chez le groupe intervention.
	CINAHL		<u>Contenu</u> : Information sur la douleur chronique, gestion de la douleur chronique utilisant des techniques pédagogiques. Participation des patients dans des exercices de recherche de solution ou de stratégies.		
21	Johnson et al., 2000 Essai clinique randomisé (randomisation en bloc de 50)	251 femmes admises pour accouchement, fumeuses	Programme pour prévenir les rechutes chez les mères fumeuses dans la période post-partum (basé sur le <i>Marlatt Relapse Model (1985)</i> ). <u>Structure</u> : Une rencontre individuelle avec une infirmière avant le départ de l'hôpital, puis 8 contacts téléphoniques avec cette même infirmière (1 fois par semaine pour le 1 <sup>er</sup> mois, puis aux 2 semaines pour les 2 <sup>e</sup> et 3 <sup>e</sup> mois). <u>Contenu</u> : Lors de la rencontre à l'hôpital, l'infirmière procurait de l'information à la mère sur les effets du tabac en plus de faire verbaliser la mère sur son expérience avec le tabagisme et finalement débiter le renforcement de compétences permettant la cessation tabagique (reconnaissance des situations à haut risque, identification de stratégies). Lorsque possible,	Soins usuels: aucune information sur la cessation tabagique	Le sentiment d'efficacité personnelle de la mère à maintenir l'abstinence tabagique a été mesuré à l'aide du <i>Smoking Cessation Self-efficacy Scale</i> (DiClemente 1981).  Il n'y a pas eu de différence statistiquement significative.  Les auteurs proposent l'hypothèse que l'outil choisi n'était pas tout à fait approprié. Les situations rapportées dans l'outil ne correspondaient à celles vécues pas les mères.
	CINAHL				

			l'infirmière favorisait le jeu de rôle pour la pratique de ces compétences. Lors des appels téléphoniques (d'une durée moyenne de 5 minutes), l'infirmière offrait un soutien dans les stratégies exploitées par la mère. 8% des mères ont reçu tous les appels téléphoniques.		
22	Ramirez-Garcia, 2009 Avant/ Après avec groupe contrôle randomisé  Ramirez-Garcia & Côté, 2009  CINAHL + Papyrus	51 personnes atteintes de VIH	Intervention infirmière basée sur le cadre théorique de Godin et al. (2005), dans lequel on retrouve le sentiment d'efficacité personnelle de Bandura (1986; 1997). <u>Structure</u> : 4 rencontres d'une durée de 45 à 75 minutes avec une infirmière spécialiste de cette clientèle. La première rencontre eut lieu suite aux questionnaires initiaux et les 2 <sup>e</sup> , 3 <sup>e</sup> et 4 <sup>e</sup> rencontres ont eu lieu à la 2 <sup>e</sup> , 6 <sup>e</sup> et 12 <sup>e</sup> semaine. <u>Contenu</u> : Utilisation, entre autres, des facteurs de Bandura pour le rehaussement du sentiment d'efficacité personnelle à prendre la médication. L'infirmière favorisait l'acquisition de compétences permettant l'adhérence au traitement.	Soins usuels: une rencontre d'environ 15 minutes avec une infirmière suite à la réception de la prescription. Puis suivi téléphonique au besoin.	Aucun effet statistiquement significatif sur l'échelle du sentiment d'efficacité personnelle de Godin et al., 2005. Par contre, la puissance statistique pour déceler la différence au niveau du sentiment d'efficacité personnelle n'était pas suffisante.
23	Sol et al., 2008 Essai clinique randomisé  MEDLINE	153 patients récemment référés pour une maladie vasculaire symptomatique	L'intervention visait la promotion de le sentiment d'efficacité personnelle dans la gestion de sa maladie vasculaire; <u>Structure</u> : Visite dans une clinique externe de réduction de risque de maladie vasculaire dirigée par des infirmières praticiennes; Pas de détail sur la fréquence et durée des rencontres. <u>Contenu</u> : Mobilisation des 4 facteurs de Bandura pour le rehaussement du sentiment d'efficacité personnelle. Discussion avec l'infirmière de ses expériences antérieures avec la maladie vasculaire et les changements d'habitudes de vie. Les patients étaient invités à cibler des objectifs pour des changements d'habitude de vie.	Suivi infirmier, mais pas spécifiquement rehaussement de le sentiment d'efficacité personnelle	Une version modifiée de l'échelle du sentiment d'efficacité personnelle pour le diabète de type II a été utilisée. Temps de mesures: 6 et 12 mois post-randomisation. Pas de résultats significatifs pour le sentiment d'efficacité personnelle en général. Résultat statistiquement significatif pour le sentiment d'efficacité personnelle faire des choix santé pour l'alimentation.
24	Gies et al., 2008 Étude quasi-expérimentale,	68 patients fumeurs hospitalisés pour un minimum de 48	Intervention infirmière visant la cessation tabagique; <u>Structure</u> : Rencontre de 30 minutes en personne	Soins usuel: recevoir de la littérature sur	Utilisation de l'échelle : <i>Smoking Abstinence Self-Efficacy Scale</i> . pour mesurer le sentiment d'efficacité

	longitudinale. 3 groupes : contrôle, 1 contact téléphonique et 4 contacts téléphoniques	heures et en situation stable	avec l'infirmière avant le départ à domicile. Par la suite, le patient recevait un dernier contact avec la même infirmière par téléphone (Groupe un contact: 1 contact téléphonique à la première semaine après le retour à domicile; Groupe 4 contacts: contact téléphonique à la 1 <sup>ère</sup> , 2 <sup>e</sup> , 2 <sup>e</sup> et 8 <sup>e</sup> semaines). Chaque contact téléphonique avait une durée de 10 à 20 minutes. <u>Contenu</u> : La 1 <sup>ère</sup> rencontre visait l'évaluation de la volonté du patient à cesser de fumer, son expérience avec la cessation tabagique. Les contacts téléphoniques permettait d'offrir du soutien avec renforcement positif, ou encore suggestion de stratégies, etc.	la cessation tabagique.	personnelle à 3 mois.  La différence était statistiquement significative en faveur du groupe à 4 appels téléphoniques .
	MEDLINE				
25	Corbett et al., 1999;1999 quasi-expérimentale pré-test, post-test	115 patients insulino-dépendants	Intervention infirmière basée sur les composantes de Bandura pour rehausser le sentiment d'efficacité personnelle des patients à gérer leur insuline. <u>Structure</u> : Soins à domicile pendant 60 jours <u>Contenu</u> : 4 facteurs de Bandura mobilisés pour rehausser le sentiment d'efficacité personnelle dans la gestion de l'insuline.	NA	<i>Insuline management self-efficacy scale.</i>  Augmentation statistiquement significative entre le pré et post test.
	CINAHL				
26	Lev et al., 2001	56 femmes débutant de la chimio-thérapie pour cancer du sein stade 1 ou 2	Intervention pour rehausser le sentiment du sentiment d'efficacité personnelle à effectuer les auto-soins. <u>Structure</u> : Premièrement on présentait une vidéo de 5 minutes aux participants, puis on leur remettait un livret d'information et finalement une rencontre par mois pendant 5 mois était prévue avec l'infirmière. <u>Contenu</u> : La vidéo consistait en un récit de 3 survivants du cancer du sein, ainsi que leur réussite dans la performance des auto-soins. La rencontre mensuelle visait le rehaussement du sentiment d'efficacité personnelle à l'aide de composantes mobilisant les 4 facteurs proposés par Bandura.	Groupe contrôle a reçu les soins usuels ainsi qu'un livret d'information sur le cancer du sein et la chimiothérapie	Mesure du sentiment d'efficacité personnelle à l'aide du <i>Strategies Used by Patients to Promote Health</i> à 4 et 8 mois post débute de chimiothérapie, donc début de l'intervention. L'intervention eut un effet statistiquement significatif pour toutes les composantes mesurées par l'échelle avec un sentiment d'efficacité personnelle plus élevé dans le groupe intervention.
	CINAHL				

## Annexe D. Interventions pouvant être réalisées par les aidants familiaux et menu présenté aux aidants

Dans le Tableau D.1, les interventions de gestion du délirium issues de la littérature pouvant être réalisées par les aidants sont présentées en trois sections (Être attentif, Maintenir le contact à l'aide de la communication, Assurer une présence rassurante et un soutien). Dans chaque section, les interventions sont classées selon un contexte d'hyperactivité ou d'hypoactivité ou d'état normal. Le menu basé sur ces composantes qui a été proposé aux aidants est présenté à la suite du Tableau D.1.

Tableau D.1.

*Composantes de l'intervention pouvant être réalisées par l'aidant familial*

<b>Intervention provenant de la littérature</b>	<b>Intervention proposée à l'aidant familial</b>
<b>Section «Être attentif» du menu présenté aux aidants familiaux</b>	
Évaluer le patient pour repérer les changements	Observer les signes d'un délirium tel l'agitation
Éviter les environnements chargés en stimuli	Adopter une approche calme
Évaluer le patient pour repérer les changements	Si la personne devient très agitée, vous pouvez demeurer un peu plus à l'écart, reculez de deux pas
Rechercher les causes	Observer des signes de douleur
Favoriser l'orientation à la réalité	Vérifier le port de l'appareil auditif ou visuel si c'est nécessaire
Favoriser l'orientation à la réalité	Vérifier le port du dentier
Être attentif aux signes précurseurs	Observer les signes associés au délirium
Signaler rapidement une suspicion à l'équipe traitante	Rapporter toutes observations à l'infirmière responsable du patient
Favoriser l'orientation à la réalité	Emmener des objets qui favorisent le contact avec la réalité

Tableau D.1.

*Composantes de l'intervention pouvant être réalisées par l'aidant familial*

<b>Intervention provenant de la littérature</b>	<b>Intervention proposée à l'aidant familial</b>
<b>Section «Maintenir le contact à l'aide de la communication» du menu présenté aux aidants familiaux</b>	
Utiliser de stratégies	Reconnaitre les émotions exprimées par le patient
Éviter les environnements chargés en stimuli	Éliminer les distractions (exemples: trop de visiteurs en même temps)
Utiliser des stratégies pour détourner l'attention	Utiliser la diversion : Détourner l'attention de la personne vers un stimulus plaisant pour diminuer l'escalade d'agitation, comme par exemple de parler d'évènements familiaux ou de choses que la personne aime
Utiliser de stratégies de communication adéquates	S'exprimer dans des phrases simples et claires
Utiliser de stratégies de communication adéquates	Utiliser des questions fermées auxquelles on répond par oui ou non
Éviter les environnements chargés en stimuli	Demeurer calme lorsque vous donnez des informations, puisqu'il est normal pendant un délirium d'oublier certaines choses
Favoriser l'orientation à la réalité	Répéter les informations sur la date et la raison d'hospitalisation.
Éviter les environnements chargés en stimuli	Expliquer aux autres membres de la famille qu'il est préférable de prendre la parole un à la fois, de s'exprimer avec des mots qui ne sont pas compliqués
Utiliser de stratégies de communication adéquates	Dans le cas d'hallucinations, expliquer ne pas entendre ou voir ce que le patient entend ou voit. Expliquer qu'il soit possible d'avoir des hallucinations dans le cas d'un délirium
Stimuler le patient le jour	Discuter avec la personne pour la garder éveillée lorsqu'elle semble s'endormir pendant de longue période durant la journée
Favoriser l'orientation à la réalité	Rappeler au patient qu'il est à l'hôpital
Favoriser l'orientation à la réalité	Discuter de la température extérieure et en profiter pour mentionner la date
Favoriser l'orientation à la réalité	Discuter de souvenirs familiaux que le patient connaît bien

Tableau D.1.

*Composantes de l'intervention pouvant être réalisées par l'aidant familial*

<b>Intervention provenant de la littérature</b>	<b>Intervention proposée à l'aidant familial</b>
Favoriser l'orientation à la réalité	Discuter de choses que le patient connaît et aime
Favoriser la présence de la famille et maintenir une alliance avec la famille	Téléphoner à la famille lorsqu'elle n'est pas présente au chevet
<b>Section «Assurer une présence rassurante et un soutien» du menu présenté aux aidants familiaux</b>	
Favoriser la présence de la famille et maintenir une alliance avec la famille	Être présent à tous les jours
Favoriser l'orientation à la réalité	Être présent lors d'un repas
Assurer la mobilité et sécurité	Proposer de s'asseoir au fauteuil si possible
Assurer la mobilité et sécurité	Emmener la marchette ou la canne à l'hôpital, si le patient en a une à la maison

*Note.* Ces interventions sont basées sur différentes études et guides de pratique: Andersson et al., 2002; Andersson et al., 1993; Barr et al., 2013; Cook & APA, 2004; 1999; Day & Rasmussen, 2011; Inouye, 2006; Mason & Lander, 2012; McCurren & Cronin, 2003; National Guideline; Schofield, 1997; Small et al., 2003; Sendelbach & Guthrie, 2009; Virani, 2010; Young & Inouye, 2007.

## **Menu d'interventions de gestion du délirium**

# **RÉPERTOIRE<sup>13</sup> DES INTERVENTIONS PROPOSÉES AUX AIDANTS FAMILIAUX POUR LA GESTION DU DÉLIRIUM**

---

<sup>13</sup> Les mêmes interventions présentées dans le tableau D.1, sont reprises dans le menu présenté aux aidants familiaux.

**Infirmière de recherche à rejoindre pour les questions :**

**Tanya Mailhot, inf. PhD(c)**



**Ce répertoire contient des suggestions d'interventions à utiliser lorsque vous êtes au chevet de votre proche qui vit un délirium ou qui est à risque de vivre un délirium.**

**Avant de consulter ce répertoire, lire le dépliant sur le délirium à l'intention des familles remis par l'infirmière.**

**Informations pour les infirmières :**

**Personnalité de votre proche :**

---

---

**Ce que votre proche aime faire :**

---

---

**Nom des enfants/ petits enfants / animaux de compagnie :**

---

---

## Être attentif

Vous connaissez la personnalité et les habitudes de votre proche. Les infirmières ont besoin de votre aide pour identifier des petits changements. Ces changements peuvent être des signes qu'un délirium s'installe. Si les infirmières sont alertées, elles pourront agir en conséquence.

Les interventions proposées visent à vous aider à être attentifs aux signes du délirium et aussi aux situations de délirium qui pourraient augmenter l'agitation.

<b>Agitation</b>	<b>Somnolence</b>	<b>Normal</b>
<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Observer les signes d'un délirium tel l'agitation :<ol style="list-style-type: none"><li>1. Une personne qui tente d'arracher les tubulures</li><li>2. Une personne qui tente de descendre du lit</li><li>3. Une personne qui donne des coups</li><li>4. Une personne qui crie</li></ol></li><li><input type="checkbox"/> Adopter une approche calme</li><li><input type="checkbox"/> Si la personne devient très agitée, vous pouvez demeurer un peu plus à l'écart, reculer de deux pas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Observer des signes de douleur :<ol style="list-style-type: none"><li>1. Une personne qui grimace</li><li>2. Une personne qui évite de bouger</li><li>3. Une personne qui prend des respirations courtes et rapides</li><li>4. Une personne qui exprime avoir mal</li></ol></li><li><input type="checkbox"/> Vérifier le port de l'appareil auditif ou visuel si nécessaire</li><li><input type="checkbox"/> Vérifier le port du dentier</li><li><input type="checkbox"/> Observer les signes associés au délirium :<ol style="list-style-type: none"><li>1. Une personne qui ne sait pas où elle est</li><li>2. Une personne qui ne connaît pas la raison pour laquelle elle est hospitalisée</li><li>3. Une personne qui exprime voir ou entendre des choses que vous ne voyez ou n'entendez pas</li></ol></li></ul>	

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

- 4.** Une personne qui présente des changements de personnalité
- 5.** Une personne qui ne vous reconnaît pas
- 6.** Une personne qui dort beaucoup
- Rapporter toutes observations à l'infirmière responsable du patient
- Emmener des objets qui favorisent le contact avec la réalité :
  - 1.** Un calendrier
  - 2.** Une horloge
  - 3.** Des photos de la famille
  - 4.** Des objets familiers
  - 5.** Un journal
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

## Maintenir le contact à l'aide de la communication

Lorsqu'une personne vit un délirium, il peut être difficile pour elle de communiquer avec les autres. Vous êtes la personne en qui votre proche a confiance. Ainsi, entrer en contact avec vous sera rassurant.

Les interventions proposées dans la présente section visent à améliorer la communication avec la personne en délirium.

Agitation	Somnolence	Normal
<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Reconnaître les émotions exprimées par votre proche</li><li><input type="checkbox"/> Éliminer les distractions</li><li><input type="checkbox"/> Utiliser la diversion : détourner l'attention de la personne vers un stimulus plaisant pour diminuer l'agitation, par exemple, parler de la famille ou de choses que la personne aime</li><li><input type="checkbox"/> S'exprimer dans des phrases simples et claires</li><li><input type="checkbox"/> Utiliser des questions fermées auxquelles on répond par oui ou non</li><li><input type="checkbox"/> Demeurer calme lorsque vous donnez des informations, puisqu'il</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Discuter avec votre proche de choses qu'il connaît ou qu'il aime</li><li><input type="checkbox"/> Éliminer les distractions (exemples: trop de visiteurs en même temps)</li><li><input type="checkbox"/> S'exprimer dans des phrases simples et claires</li><li><input type="checkbox"/> Utiliser des questions fermées auxquelles on répond par oui ou non</li><li><input type="checkbox"/> Répéter les informations sur la date et la raison d'hospitalisation</li><li><input type="checkbox"/> Discuter avec votre proche de souvenirs familiers qu'il connaît bien</li><li><input type="checkbox"/> Discuter avec votre proche pour le garder éveillé lorsqu'il semble s'endormir pendant de longue période durant la journée</li><li><input type="checkbox"/> Rappeler à votre proche qu'il est à l'hôpital</li></ul>	

est normal pendant un délirium  
d'oublier certaines choses

- Répéter les informations sur la date et la raison d'hospitalisation
- Expliquer aux autres membres de la famille qu'il est préférable de prendre la parole un à la fois, de s'exprimer avec des mots qui ne sont pas compliqués
- Si votre proche exprime avoir des hallucinations, lui expliquer que vous ne voyez pas ou n'entendez pas ce que lui entend, mais qu'il est possible que dans le cas d'un délirium une personne ait des hallucinations
- Rappeler à votre proche de protéger sa plaie opératoire en tout temps
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

- Discuter de la température extérieure et en profiter pour mentionner la date
- Discuter de souvenirs familiers qu'il connaît bien
- Rappeler à votre proche de protéger sa plaie opératoire en tout temps
- Téléphoner lorsqu'il n'est pas possible de se rendre à l'hôpital
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

## Assurer une présence rassurante et un soutien

Votre proche est dans un endroit non-familier et ceci peut être difficile. Votre présence est réconfortante.

Les interventions proposées dans cette section visent l'augmentation de votre présence au chevet de votre proche en délirium ainsi que le partage de votre expérience et de celle de votre proche qui a vécu un délirium.

Agitation	Somnolence	Normal
<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Être présent à tous les jours</li><li><input type="checkbox"/> Téléphoner lorsqu'il n'est pas possible de se rendre à l'hôpital.</li><li><input type="checkbox"/> Discuter avec votre proche pour le garder éveillé lorsqu'il semble s'endormir pendant de longue période durant la journée</li><li><input type="checkbox"/> Emmener la marchette ou la canne à l'hôpital, si votre proche en a une à la maison</li><li><input type="checkbox"/> Discuter avec votre proche de choses qu'il aime</li><li><input type="checkbox"/> Proposer à mon votre de faire ses exercices respiratoires (spirométrie)</li><li><input type="checkbox"/> Proposer à votre proche de s'asseoir au fauteuil si possible</li><li><input type="checkbox"/> Être présent lors d'un repas</li><li><input type="checkbox"/> _____</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Il est possible que votre proche ait des souvenirs du délirium. Vous pouvez discuter de ce qui s'est passé avec lui</li></ul>

Rappels :

**Il vous est toujours possible de :**

- ✓ Consulter le guide sur le délirium à l'intervention des familles
  - Une personne en délirium peut être agitée et agressive
  - Une personne en délirium peut être très somnolente
  - Une personne en délirium peut avoir des hallucinations qui lui semblent réelles
- ✓ Téléphoner lorsqu'il n'est pas possible de se rendre
- ✓ Partager vos observations avec les infirmières
- ✓ Toujours demander la permission à l'infirmière responsable de votre proche avant de l'aider à se lever ou de l'accompagner pour une marche

Numéro pour rejoindre l'infirmière aux soins intensifs : \_\_\_\_\_

Numéro pour rejoindre l'infirmière à l'unité de chirurgie : \_\_\_\_\_

## Annexe E. Document remis aux familles dans le milieu de recherche



### Que peut-on faire?

Soulignons d'abord l'importance de l'implication de la famille auprès de la personne souffrant de délirium.

En effet, dans un environnement étranger, parfois inquiétant, la famille apporte une présence rassurante et familière qui aide la personne à reprendre contact avec la réalité.

**Des gestes simples, qui font toute la différence!**

- ▶ Adopter une approche calme.
- ▶ Réorienter doucement la personne :  
*« Nous sommes le 5 décembre aujourd'hui. Il neige dehors. Tu es à l'hôpital, tu as été opéré il y a deux jours, tu as eu trois pontages ... ».*
- ▶ Apporter lunettes, dentiers, appareils auditifs et tout ce qui peut aider la personne à se connecter à la réalité comme des photos de famille, montre, calendrier et autres objets familiaux.

### Petits conseils à la famille

Le délirium, lorsqu'il survient, apporte son lot d'inquiétudes aux familles déjà préoccupées par le contexte de la chirurgie cardiaque.

Voici donc quelques suggestions qui pourraient vous aider à passer au travers cet épisode pour le moins déroutant :

- ▶ Posez toutes les questions que vous jugez nécessaires aux membres de l'équipe soignante.
- ▶ Signalez les changements ou situations qui vous inquiètent.
- ▶ Ne renforcez pas les idées délirantes de la personne; parlez-lui de choses bien réelles et concrètes.
- ▶ Enfin, n'oubliez pas qu'il s'agit d'une situation passagère et que certains comportements directement causés par le délirium disparaîtront une fois le problème résolu.

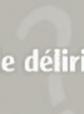
Réalisé par Isabelle Sabourin  
infirmière en soins intensifs  
Révisé par Anie Brisebois  
infirmière conseillère en soins spécialisés

DSH-FCM – 2008  
84-791-309



## Le délirium

### guide à l'intention des familles



## Qu'est-ce que le délirium ?

- ▶ C'est une perturbation du niveau de conscience et de l'attention.
- ▶ Accompagnée parfois de troubles de mémoire, de confusion et d'hallucinations.
- ▶ Survient de façon soudaine et fluctue dans le temps.
- ▶ Il s'agit d'une situation temporaire qui peut durer quelques jours.



### En d'autres mots...

Le délirium, c'est comme si votre proche faisait un cauchemar où se mêlent le réel et la fiction. Il arrive parfois que cet état prenne toute la place tandis qu'à d'autres moments, la personne peut reprendre conscience de ce qui l'entoure.

Le délirium est un phénomène qui peut compliquer la convalescence de votre proche et entraîner une augmentation de la durée de son séjour à l'hôpital.



## Quelles sont les manifestations du délirium ?

La personne qui souffre de délirium n'est pas dans son état normal. Il n'est donc pas surprenant que vous ayez du mal à reconnaître votre proche à travers certains comportements inhabituels.

Il est possible que la personne :

- ▶ Devienne agitée, nerveuse et parfois agressive.
- ▶ Tente d'arracher les tubulures, de descendre du lit.
- ▶ Parle sans qu'on puisse comprendre le sens de ses paroles.
- ▶ Soit désorientée, incapable de nommer le jour, la date, l'endroit où elle se trouve et les raisons de sa présence à l'hôpital ou simplement de vous reconnaître.
- ▶ Ou bien, dorme beaucoup et réagisse peu à tout ce qui l'entoure.

## Qu'est-ce qui cause le délirium ?

Plusieurs facteurs peuvent contribuer à l'apparition du délirium.

En voici quelques-uns :

- ▶ La chirurgie elle-même
- ▶ L'état de santé de la personne (situation actuelle et antécédents médicaux)
- ▶ Certains médicaments
- ▶ Âge avancé
- ▶ Sevrage d'alcool, tabac, drogues ou médicaments qui diminuent la nervosité
- ▶ Épisode de délirium dans le passé
- ▶ Environnement non familier



## Que fait-on quand le délirium apparaît ?

Lorsqu'une personne présente les symptômes du délirium, une évaluation de son état est faite par le psychiatre et un plan de traitement est établi. Le patient reçoit une médication qui aide à diminuer les symptômes et qui peut parfois entraîner de la somnolence.

## **Annexe F. Délirium Index (McCusker et al., 2004)**

### **1) Inattention**

0. Attentif;
1. Généralement attentif mais a fait au moins 1 erreur en épelant le mot MONDE à l'envers;
2. Peut généralement répondre aux questions, mais est facilement distrait et a parfois de la difficulté à suivre les questions. Peut avoir de la difficulté à porter son attention sur de nouvelles questions, ou les questions doivent être répétées plusieurs fois;
3. Ne répond pas ou est totalement incapable de suivre ou de répondre aux questions. A beaucoup de difficulté à garder son attention et est souvent distrait par d'autres stimuli;
9. Impossible à évaluer (ou patient refuse)

### **2) Désorganisation de la pensée**

0. Des réponses logiques, cohérentes, et pertinentes;
1. Des réponses vagues et nébuleuses;
2. Une pensée qui est occasionnellement illogique, incohérente, ou non pertinente;
3. Ne répond pas ou sa pensée est fragmentée, illogique, incohérente et non pertinente;
9. Impossible à évaluer (ou patient refuse)

### **3) État de conscience**

0. Alerte ;
1. a) Vigilant (hyper alerte)  
b) Hypovigilant (yeux fixes, diminution de réaction aux questions);
2. Somnolent; répond aux questions seulement si le ton de voix est élevé;
3. Sans réaction ou comateux;

### **4) Désorientation spatio-temporelle**

Voir MMSE questions 1-2. Des questions additionnelles sur l'âge, la date et le lieu de naissance peuvent être utilisées.

0. Sait la date d'aujourd'hui ( $\pm 1$  jour) et le nom de l'hôpital;
1. Ne sait pas la date ( $\pm 1$  jour) ou ne sait pas le nom de l'hôpital;
2. Ne sait pas le mois ou l'année ou ne sait pas qu'il est dans un hôpital;
3. Ne répond pas ou ne sait pas son nom ou sa date de naissance;
9. Impossible à évaluer (ou patient refuse)

### **5) Problèmes de mémoire**

0. Se rappelle des 3 mots ou des détails de son hospitalisation;

1. Ne se rappelle pas 1 des 3 mots ou a de la difficulté à se rappeler des détails de son hospitalisation;
2. Ne se rappelle pas 2 des 3 mots ou se rappelle peu des détails de son hospitalisation;
3. Ne répond pas ou ne se rappelle d'aucun des 3 mots ou des détails de son hospitalisation;
9. Impossible à évaluer (ou patient refuse)

#### **6) Troubles perceptuels**

0. Ne répond pas ou n'a pas de troubles perceptuels;
1. Interprète mal les stimuli (ex: interpréter le claquement d'une porte comme un coup de fusil)
2. A occasionnellement des hallucinations non menaçantes;
3. A fréquemment des hallucinations menaçantes.

#### **7a) Augmentation de l'activité motrice**

0. Pas d'augmentation de l'activité motrice ;
1. Répond bien aux questions mais bouge fréquemment;
2. Bouge continuellement (pourrait avoir des contentions);
3. Est agité, difficile à contrôler (contention nécessaire)

#### **7b) Diminution de l'activité motrice**

0. Pas de diminution de l'activité motrice ;
1. Lent/léthargique ;
2. Bouge lentement et peu de mouvements volontaires ;
3. Aucun mouvement volontaire.

#### **Score :**

1. Le score total représente la somme des scores obtenus pour les 7 questions.
2. Si un score de « 9 » est accordé pour les questions 1, 2, 4 ou 5, remplacez le 9 par le score accordé pour la question 3.

#### **Références:**

1. McCusker J, Cole M, Bellavance F, Primeau F. The reliability and validity of a new measure of severity of delirium. *International Psychogeriatrics*, 10(4): 421-433, 1998.
2. McCusker J, Cole M, Dendukuri N, Belzile E. The Delirium Index, a measure of the severity of delirium: New findings on reliability, validity, and responsiveness. *Journal of the American Geriatrics Society*, 52(10):1744-1749, 2004.

## **Annexe G. Dimension psychofonctionnelle du Sickness Impact Profile (Bergner et al., 1981)**

Il n'y a pas de bonne ou de mauvaises réponses.

Vous pouvez répondre aux énoncés suivant par vrai ou faux selon ce qui correspond le mieux à votre situation en ce moment.

<b>Rubrique Émotivité :</b>	Vrai	Faux
1. Je me trouve difficile à vivre ou inutile, je suis un fardeau pour les autres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Je ris et je pleure soudain	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Il m'arrive souvent de gémir et me plaindre de mes souffrances	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. J'ai fait une tentative de suicide	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Je suis nerveux ou instable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Je frotte ou je touche tout le temps les parties de mon corps qui me font mal ou me gênent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Je me montre irrité ou impatient contre moi-même, je jure contre moi-même, je me fais des reproches quand il se passe quelque chose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Je parle sans espoir de l'avenir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. J'ai des peurs soudaines	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Rubrique Interactions sociales :

	Vrai	Faux
1. Je vais moins souvent voir des copains	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Je ne vais jamais en visite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Je manifeste moins d'intérêt pour les problèmes des autres, par exemple : je ne les écoute pas quand ils me parlent, je ne propose pas de les aider	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Je me montre irritable avec ceux qui m'entourent, par exemple, je leur réponds durement, je les critique sans arrêt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Je donne moins de marques d'affection (à mon entourage)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. J'ai moins d'activités de groupe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. J'écoute mes visites chez mes amis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. J'évite que l'on me rende visite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Mon intérêt pour la sexualité a diminué	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. J'exprime souvent mes préoccupations sur ma santé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Je parle moins à mon entourage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Je réclame beaucoup de choses, par exemple : que les gens fassent des choses pour moi, je leur dis comment il faut faire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Je reste seul la plupart du temps	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Je me montre désagréable avec les membres de ma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

famille, par exemple : je suis rancunier avec eux et obstiné

15. Je me montre désagréable avec les membres de ma famille, par exemple : je frappe, je crie, je leur jette des choses à la figure

16. J'essaie de m'isoler le plus possible des autres membres de ma famille

17. Je suis moins attentif avec mes frères et sœurs

18. Je refuse le contact avec les membres de la famille, par exemple : je mets de la distance entre eux et moi

19. Je ne m'occupe pas comme d'habitude de mes frères et sœurs ou de ma famille

20. Je ne plaisante pas en famille comme d'habitude

**Rubrique Éveil :**

Vrai Faux

1. Je suis confus et commence plusieurs choses en même temps

2. Je suis plus sujet à des petits accidents, par exemple : je laisse tomber des choses, je trébuche et tombe, je me cogne contre les objets

3. Je réagis lentement à ce qu'on me dit ou à ce qu'on fait

4. Je ne termine pas ce que je commence

5. J'ai de la difficulté à raisonner et à résoudre les problèmes, par exemple : faire des projets, prendre des décisions,

apprendre de nouvelles choses

6. Je me comporte parfois comme si j'étais confus ou désorienté dans l'espace et dans le temps, comme par exemple : de savoir où je suis, qui est là, quelle direction prendre, quel jour on est

7. J'oublie beaucoup de choses, par exemple : ce qui s'est passé récemment, où j'ai mis mes affaires, quand sont mes rendez-vous

8. Je ne peux pas maintenir mon attention sur quelque chose pendant longtemps

9. Je fais plus d'erreurs que d'habitude

10. J'ai du mal à faire des choses qui exigent de la concentration et de la réflexion

**Rubrique Communication :**

Vrai Faux

1. J'ai de la difficulté à écrire ou à taper à la machine

2. Je communique surtout par gestes, par exemple : en remuant la tête, montrant du doigt ou en utilisant un langage gestuel

3. Seules quelques personnes qui me connaissent bien comprennent ce que je dis

4. Je contrôle mal ma voix quand je parle, par exemple : je parle plus fort ou moins fort, ma voix tremble, change

brusquement

- |   |                          |                          |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 5. Je n'écris jamais sinon pour signer  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Je ne mène une conversation que si la personne est très près de moi, ou si je la regarde | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. J'ai de la difficulté à parler, par exemple : je m'embrouille, je bégaie, je bredouille  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. On me comprend difficilement   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. Je ne m'exprime pas clairement   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## **Annexe H. State Trait Anxiety Inventory State**

***(State-Trait Anxiety Inventory, Spielberg, (Bergeron, 1983))***

Voici un certain nombre d'énoncés que les gens ont l'habitude d'utiliser pour se décrire. Lisez chaque énoncé, puis encerclez la réponse appropriée à droite de l'énoncé pour indiquer comment vous vous sentez **présentement**, c'est à dire **à ce moment précis**. Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses. Ne vous attardez pas trop sur chaque énoncé, mais encerclez la réponse qui vous semble décrire le mieux les sentiments que vous éprouvez en ce moment.

Énoncé	Pas du tout	Un peu	Modérément	Beaucoup
Je me sens calme.	1	2	3	4
Je me sens en sécurité.	1	2	3	4
Je suis tendu(e).	1	2	3	4
Je me sens surmené(e).	1	2	3	4
Je me sens tranquille.	1	2	3	4
Je me sens bouleversé(e).	1	2	3	4
Je suis actuellement préoccupé(e) par des contrariétés qui pourraient survenir.	1	2	3	4
Je me sens satisfait(e).	1	2	3	4
Je me sens effrayé(e).	1	2	3	4
Je me sens à l'aise.	1	2	3	4
Je me sens sûr(e) de moi.	1	2	3	4
Je me sens nerveux(se).	1	2	3	4
Je suis affolé(e).	1	2	3	4
Je me sens indécis(e).	1	2	3	4
Je suis détendu(e).	1	2	3	4
Je suis content(e).	1	2	3	4
Je suis préoccupé(e).	1	2	3	4
Je suis déconcerté(e).	1	2	3	4
Je me sens solide.	1	2	3	4
Je me sens bien.	1	2	3	4

## Annexe I. Sentiment d'efficacité personnelle à utiliser les interventions de gestion du délirium

Les situations décrites ci-dessous sont susceptibles de rendre difficile l'utilisation d'interventions de gestion du délirium.

Indiquez votre degré de confiance à utiliser les interventions mentionnées dans la situation.

Évaluez dans quelle mesure vous vous sentez capable d'utiliser l'intervention de gestion du délirium nommée pour chacune des situations exposées en indiquant votre degré de confiance sur l'échelle ci-dessous :

	«Je suis <b>peu</b>	«Je suis	« Je suis	
«Je <b>ne peux</b>	<b>certain</b> de	<b>modérément</b>	<b>assez</b>	« Je suis
<b>pas</b> le faire.»	pouvoir le	<b>certain</b> de	<b>certain</b> de	<b>certain</b> de
	faire»	pouvoir le faire»	pouvoir le	pouvoir le
			faire»	faire»
0%	25%	50%	75%	100%

### Actuellement, je pense que je peux...

1. **Observer les signes de la douleur** chez mon proche, malgré qu'il soit **somnolent ou agité** \_\_\_\_\_
2. **Rapporter les observations** sur les signes de la douleur chez mon proche, malgré qu'il soit **somnolent ou agité** \_\_\_\_\_
3. **Observer les signes qui annoncent une fluctuation du délirium** chez mon proche, malgré qu'il soit **somnolent ou agité** \_\_\_\_\_
4. **Rapporter les observations** les signes qui annoncent une fluctuation du délirium chez mon proche, malgré qu'il soit \_\_\_\_\_

**somnolent ou agité**

5. **Vérifier le port de l'appareil auditif ou visuel** chez mon proche, malgré qu'il soit **somnolent ou agité** \_\_\_\_\_
6. **Adopter une approche calme**, malgré que mon proche soit **somnolent ou agité** \_\_\_\_\_
7. **Valider les émotions exprimées** par mon proche en délirium, malgré qu'il soit **somnolent ou agité** \_\_\_\_\_
8. **Éliminer les distractions**, malgré que mon proche soit **somnolent ou agité** \_\_\_\_\_
9. **M'exprimer dans des phrases simples et claires**, malgré que mon proche soit **somnolent ou agité** \_\_\_\_\_
10. **D'utiliser des questions fermées** auxquelles on répond par oui ou non, malgré que mon proche soit **agité** \_\_\_\_\_
11. **De me répéter autant que nécessaire**, malgré que mon proche soit **agité** \_\_\_\_\_
12. **D'orienter mon proche**, malgré qu'il soit **somnolent ou agité** \_\_\_\_\_
13. **De discuter avec mon proche de souvenirs familial** et de choses qu'il aime, malgré qu'il soit **somnolent** \_\_\_\_\_
14. **D'être présent au chevet**, malgré que mon proche soit **somnolent ou agité** \_\_\_\_\_

## **Annexe J. Questionnaire évaluant l'acceptabilité de l'intervention Sidani et al. (2006)**

Vous avez participé à un projet durant lequel une infirmière vous a accompagné pendant trois jours à raison de deux fois par jour dans des visites au chevet de votre proche hospitalisé. Durant ces rencontres, il a été question de l'utilisation d'interventions de gestion des manifestations du délirium. Ce qui nous intéresse est votre perception personnelle, il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses.

Maintenant que vous avez pris part à ce projet, nous vous demandons de vous prononcer sur les questions suivantes :

### **1. Jusqu'à quel point ce type d'approche vous a semblé approprié?**

Pas du tout 0	Un peu 1	Moyennement 2	Beaucoup 3	Extrêmement 4
------------------	-------------	------------------	---------------	------------------

### **2. Jusqu'à quel point ce type d'approche vous a semblé acceptable (sensé)?**

Pas du tout 0	Un peu 1	Moyennement 2	Beaucoup 3	Extrêmement 4
------------------	-------------	------------------	---------------	------------------

### **3. Jusqu'à quel point ce type d'approche a été efficace pour vous aider à utiliser les interventions de gestion du délirium lors de vos visites au chevet de votre proche hospitalisé?**

Pas du tout 0	Un peu 1	Moyennement 2	Beaucoup 3	Extrêmement 4
------------------	-------------	------------------	---------------	------------------

### **4. Si ce projet était à refaire, seriez-vous d'accord à recevoir ce type d'approche?**

Pas du tout 0	Un peu 1	Moyennement 2	Beaucoup 3	Extrêmement 4
------------------	-------------	------------------	---------------	------------------

### **5. Jusqu'à quel point êtes-vous satisfait de cette approche?<sup>a</sup>**

Pas du tout 0	Un peu 1	Moyennement 2	Beaucoup 3	Extrêmement 4
------------------	-------------	------------------	---------------	------------------

<sup>a</sup>: Question ajoutée au questionnaire de Sidani pour mesurer la satisfaction



# Annexe L. Intensive Care Delirium Screening Checklist (Bergeron et al., 2001)

Évaluation du delirium																								
COMPLÉTER L'ECHELLE DE DELIRIUM SI ECHELLE DE RASS ENTRE +4 ET -2; ≥ 4/8 EQUIVAUT A UN DELIRIUM																								
Heure	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1. Altération niveau de conscience																								
2. Désorganisation de la pensée, désorientation																								
3. Inattention																								
4. Inversion cycle sommeil/éveil																								
5. Agitation ou ralentissement																								
6. Discours ou humeur inapproprié																								
7. Hallucination ou illusion																								
8. Fluctuation des symptômes																								
Total																								

UNIVERSITÉ  
de Montréal

## Échelle d'évaluation:

### 1. Altération du niveau de conscience :

- réponse exagérée à stimulation normale (ex: sursaute exagérément à un timbre de voix normal)
- somnolence ou nécessité de stimulation modérée pour obtenir réponse

### 2. Désorganisation de la pensée, orientation :

- incapacité de répondre à des questions simples et directes, nécessitant un oui ou un non (ex. : êtes-vous à l'église?, sommes-nous en automne?)
- incapacité de répondre correctement aux exemples de questions suivantes (ex. : Une roche flotte-t-elle sur l'eau? Y a-t-il des poissons dans la mer?)

### 3. Inattention :

- difficulté à exécuter une suite de 2 ordres simples (ex. : Levez la main droite, puis le pied gauche)
- difficulté à suivre une conversation simple en gardant un contact visuel
- facilement distrait par stimuli extérieurs
- difficulté à ramener son attention

### 4. Inversion du cycle sommeil/éveil :

- dort moins de 4 heures par nuit
- éveils fréquents indépendants de ceux provoqués par le personnel
- agité la nuit, dort le jour

### 5. Agitation ou ralentissement :

- agitation psychomotrice nécessitant ↑ des doses de sédatifs et/ou contentions
- ralentissement psychomoteur en état d'éveil

### 6. Discours ou humeur inappropriée :

- propos incohérents ou inappropriés (ex. : désinhibition sexuelle)
- humeur ou émotion non reliée à la situation actuelle (ex. : éclat de rire ou pleurs spontanés sans raison extérieure, instabilité émotionnelle)

### 7. Hallucinations ou illusion :

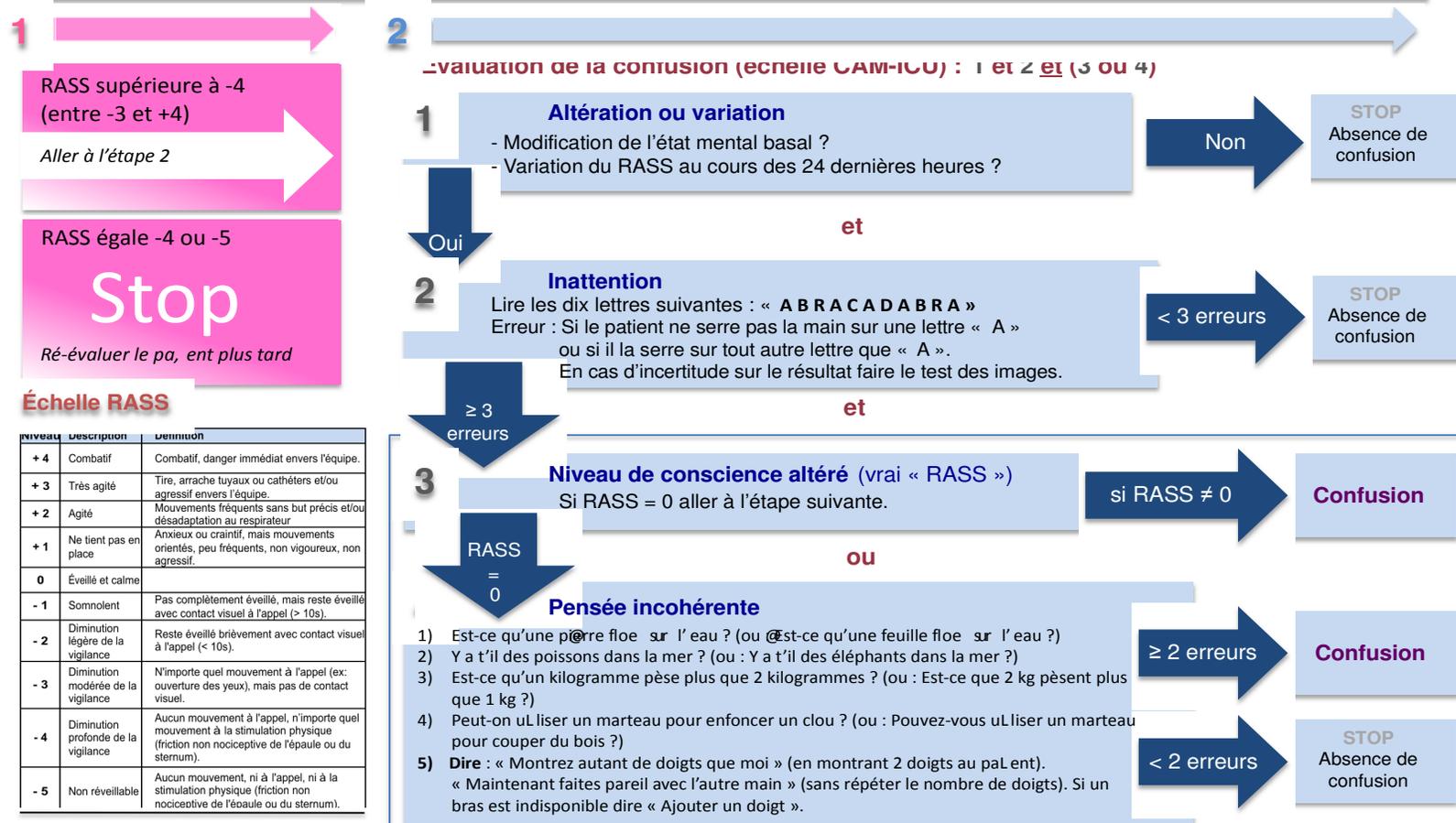
- manifestations cliniques évidentes d'hallucinations (ex. : essaie d'attraper objets qui n'existent pas ou entend des voix qui n'existent pas)
- interprétation erronée de la réalité (ex. : l'alarme de pompe à soluté est interprétée comme une sonnette de porte, propos hostiles ou paranoïdes)

### 8. Fluctuation des symptômes :

alternance des manifestations observables au cours d'une même journée (ex. : attentif et orienté à un moment, puis désorienté à un autre)

# Annexe M. Confusion Assessment Method - Intensive Care Unit (Ely et al., 2001)

## CAM-ICU : Échelle d'évaluation des états confusionnels en réanimation



# Annexe N. Formulaire de consentement des patients



INSTITUT DE  
CARDIOLOGIE  
DE MONTRÉAL



APPROUVÉ / APPROVED  
Comité d'éthique ICM  
MHI - Research Ethics Board  
Date : 19 juin 2014

## FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

### PROJET DE RECHERCHE : ICM #12-1420

Évaluation d'une intervention infirmière de mentorat d'aidants facilitant leur participation dans la gestion d'un délirium en cardiologie.

#### Investigateur principal et collaborateurs

Sylvie Cossette, inf., PhD, Tanya Mailhot, inf. BSc, candidate au doctorat en sciences infirmières,  
Jessica VanTassel, IPSC, Dr André Denault MD, Dre Marie-Claude Côté, MD,  
Marie-Hélène Carbonneau, inf. MSc., Marie-Claude Guertin, PhD., Anie Brisebois, inf. MSc.,  
Dr Yoan Lamarche, MD.

### INFORMATION – Patient

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Vous êtes invité à participer à ce projet de recherche parce que vous avez présenté un déficit cognitif à l'Institut de Cardiologie de Montréal (ICM) et qu'un de vos proches, ici nommé aidant, a accepté de participer à l'étude. Ce projet de recherche est sous la supervision de Sylvie Cossette, infirmière et chercheure en soins infirmiers au Centre de recherche de l'ICM et professeure titulaire à la Faculté des sciences infirmières de l'Université de Montréal.

Ce formulaire de consentement décrit les procédures que la participation de votre proche à l'étude ont enclenchées et celle que vous devrez suivre si vous acceptez de participer à cette étude.

Avant de signer ce formulaire de consentement, veuillez prendre tout le temps nécessaire pour lire (ou vous faire lire) et comprendre l'information présentée ci-dessous. Vous pouvez consulter vos proches avant de prendre votre décision. Veuillez poser à votre médecin ou à l'équipe de recherche toutes les questions que vous avez sur la présente étude et sur vos droits. Ils devraient être en mesure de répondre à toutes vos questions.

#### **But de l'étude:**

Au cours des dernières années, les traitements et procédures en cardiologie ainsi que les interventions d'anesthésie ont beaucoup évoluées. Ces progrès ont permis de diminuer les risques de plusieurs complications graves qui, anciennement, survenaient chez les patients hospitalisés. Donc, de nos jours, les événements très graves sont rares. Par contre, chez une minorité de patients il est possible de subir certaines complications, dont un déficit cognitif qui peut se manifester, par exemple par vivre de la confusion, des troubles de mémoire, de la désorientation, des hallucinations. Il s'agit habituellement d'une situation temporaire qui dure quelques jours.

Pendant un épisode de déficit cognitif, l'équipe de médecins et d'infirmières ont agi pour diminuer la durée ou l'ampleur des manifestations (ou symptômes). Les études déjà effectuées sur le sujet proposent aussi que d'ajouter l'implication des aidants aux soins des médecins et infirmières permettrait aussi d'améliorer la situation de déficit cognitif.

CÉRDNT-ICM-MHI: version courante no. 3 : 19 juin 2014

Page 1 sur 5

Initiales du patient: \_\_\_\_\_

Ainsi, le projet de recherche pour lequel vous êtes sollicité est destiné à enrichir les interventions des infirmières pendant un déficit cognitif. De plus, ce projet vise aussi à rehausser l'implication des aidants pour soutenir le patient pendant un épisode de déficit cognitif et potentiellement diminuer l'anxiété des aidants lors de cet événement. Bref, les résultats de ce projet de recherche permettront potentiellement aux infirmières de mieux intervenir lors d'épisodes de déficit cognitifs.

Par conséquent, puisque vous avez présenté un déficit cognitif pendant votre hospitalisation, votre aidant a été approché et a accepté de participer à l'étude.

Dans le cadre de ce projet de recherche, un total de 30 patients qui présentent un déficit cognitif sera recruté.

### DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE

Si vous acceptez de participer au présent projet de recherche suite à la lecture du consentement, les données qui ont été collectées seront conservées et votre participation à l'étude se poursuivra.

Si vous refusez de participer, toutes les données qui ont été collectées seront détruites et votre participation à l'étude cessera maintenant.

Si vous acceptez de poursuivre votre participation, vous serez assigné au même groupe que votre aidant. Il existe deux possibilités : 1) le groupe recevant les soins infirmiers usuels pendant un déficit cognitif; 2) le groupe recevant l'intervention mise à l'essai dans le présent projet.

- 1) Groupe recevant **les soins usuels infirmiers** pendant un déficit cognitif : Si vous êtes assigné au groupe recevant les soins infirmiers usuels, des mesures du taux d'oxygène ont été prises pendant le déficit cognitif. Cette prise de mesure est sans douleur, elle s'est fait à l'aide d'une électrode placée sur le front, un membre supérieur et un membre inférieur. De plus, si vous acceptez de poursuivre votre participation vous serez contacté par téléphone pour remplir un questionnaire un mois après le début du déficit cognitif. Cet appel sera d'une durée d'environ 20 minutes.
- 2) Groupe recevant **l'intervention mise à l'essai** : si vous êtes assigné au groupe recevant l'intervention mise à l'essai, l'aidant que vous aurez choisi sera impliqué dans les soins pendant le déficit cognitif sous la supervision d'une infirmière. L'aidant a été encouragé à être présent à votre chevet ainsi qu'à discuter avec vous tout au long du déficit cognitif. Il était accompagné d'une infirmière deux fois par jour pendant les trois premiers jours du déficit cognitif. De plus, des mesures du taux d'oxygène ont été prises pendant le déficit cognitif. Cette prise de mesure est sans douleur, elle s'est fait à l'aide d'une électrode placée sur le front, un membre supérieur et un membre inférieur. Si vous acceptez de poursuivre votre participation une rencontre de 30 minutes est aussi prévue avec vous, votre aidant ainsi que l'infirmière tout juste avant le congé de l'hôpital. De plus, vous serez contacté par téléphone pour remplir un questionnaire sur votre rétablissement un mois après le début du déficit cognitif. Cet appel sera d'une durée d'environ 20 minutes.

Questionnaires :

- 1) Sociodémographique : Ce questionnaire comprend 7 questions concernant des informations pour le projet (ex : langue maternelle);
- 2) Profil psychosocial : Ce questionnaire comprend 48 items vrai ou faux. Ces questions visent à connaître votre état psychosocial sur le plan des émotions, de la communication et des interactions sociales, un mois après le début du déficit cognitif.

De plus, si vous acceptez de participer, vous nous autorisez aussi à récolter de l'information dans votre dossier médical pour des fins de comparaison et d'analyses jusqu'à un mois suite au début

du déficit cognitif (si il y a). Les informations que nous relèverons dans votre dossier incluent vos diagnostics, le résultat des tests sanguins et d'examen, les résultats de questionnaires, votre médicaments, vos traitements ainsi que vos visites à l'urgence s'il y a lieu durant votre participation à l'étude.

### **RISQUES ET INCONVÉNIENTS**

Le temps requis pour répondre aux questionnaires peut être un inconvénient possible si vous choisissez de participer à cette étude. Les questionnaires que vous aurez à compléter n'ont pas pour objectif de diagnostiquer une condition particulière. Cependant, il est possible que certaines questions soulèvent un malaise malgré leur utilisation courante. Vous êtes donc invité à discuter de la situation avec la personne qui vous a présenté l'étude, cette dernière pourra vous diriger vers des ressources appropriées.

En dehors de ces inconvénients, il n'y a aucun risque physique relié au projet étant donné qu'aucune substance pharmacologique, aucun examen pouvant mettre en danger votre santé ne sont impliqués. De plus, les personnes qui feront partie du groupe intervention seront invitées à visiter leur proche hospitalisé deux fois par jour pendant trois jours en compagnie de l'infirmière qui vous a présenté le projet. Les personnes faisant partie du groupe de soins usuels recevront le soutien habituel des infirmières.

L'attente et le temps consacré à la recherche pourraient être des inconvénients pour vous.

### **AVANTAGES**

Aucun bénéfice direct découlant de votre participation à cette étude ne vous est garanti. Toutefois, s'il s'avère que le traitement est efficace, cela permettra d'améliorer le traitement des patients qui ont la même condition que vous.

### **PARTICIPATION VOLONTAIRE**

Vous êtes libre de participer à cette étude ou de vous en retirer en tout temps sur simple avis verbal sans avoir à préciser les motifs de votre décision. Si vous décidez de ne pas y participer ou de vous en retirer, vous recevrez les soins médicaux usuels pour le traitement de votre condition. Quelle que soit votre décision, celle-ci n'influencera en rien la qualité des soins que vous êtes en droit de recevoir.

Si vous refusez de participer à l'étude, toutes les données collectées jusqu'à présent seront détruites et votre participation se termine à ce moment-ci.

### **CONFIDENTIALITÉ**

Durant votre participation à cette étude, l'équipe de recherche consultera votre dossier médical et recueillera des données personnelles et de santé (histoire médicale, examen physique, résultats de laboratoire) afin de réaliser ce projet de recherche.

Tous les renseignements obtenus seront strictement confidentiels (à moins d'une autorisation de votre part à les communiquer à d'autres personnes ou d'une exception de la loi nous autorisant à les communiquer).

L'équipe de recherche utilisera vos données et les analysera avec les données des autres participants pour réaliser ce projet de recherche. Pour protéger votre identité, vos données personnelles ne seront identifiées que par un code qui vous sera assigné en remplacement de votre nom. Les données révélant votre identité sont conservées à l'ICM sous la responsabilité de Dr. Sylvie Cossette, inf., PhD., chercheuse en soins infirmiers au Centre de recherche de l'ICM. Tous les dossiers de recherche seront conservés sous clé et dans des fichiers sécurisés pendant 7 ans.

Aux fins de s'assurer du bon déroulement du projet, il est possible qu'un délégué du comité d'éthique de la recherche consulte les données de recherche et votre dossier médical.

Les résultats de cette étude seront publiés et diffusés mais aucune information permettant de vous identifier ne sera alors dévoilée.

Vous avez le droit de consulter et de faire rectifier vos dossiers en communiquant avec le chercheur principal.

Si vous décidez de vous retirer de l'étude, l'équipe de recherche cessera de recueillir des données à votre sujet. Les données déjà analysées continueront cependant d'être utilisées avec les données des autres participants.

### **Registre du ministère**

Le Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec exige que l'Institut de Cardiologie de Montréal tienne un registre des personnes qui participent à des projets de recherche pour fins de sécurité, de contrôle des risques, d'inspection et de statistiques. Votre nom et votre numéro de dossier médical figureront dans ce registre. Vous pouvez accéder en tout temps aux données qui vous concernent pour en connaître le contenu et le faire rectifier au besoin.

### **COMPENSATION**

Dans l'éventualité où vous seriez victime d'un préjudice causé par toute procédure requise par le protocole de recherche, l'ICM veillera à ce que vous receviez tous les soins que nécessite votre état de santé.

Si votre participation engendrait d'autres coûts qui ne sont pas présentement assurés par les régimes d'assurance-hospitalisation et d'assurance-maladie du Québec, ceux-ci ne sont pas couverts. Vous devrez donc en déboursier les frais. De plus, aucune compensation pour perte de revenus, invalidité ou inconfort n'est prévue.

Toutefois, en signant ce formulaire de consentement, vous ne renoncez à aucun de vos droits. Notamment, vous ne libérez pas l'investigateur de ses responsabilités légales et professionnelles advenant une situation qui vous causerait préjudice.

### **IDENTIFICATION DES PERSONNES-RESSOURCES**

Si vous avez des questions concernant le projet de recherche ou si vous éprouvez un problème que vous croyez relié à votre participation au projet de recherche, vous pouvez communiquer avec le chercheur responsable du projet de recherche aux numéros suivants :

Vous pouvez communiquer en tout temps avec :

#### **Institut de Cardiologie de Montréal**

Sylvie Cossette, inf., PhD. Chercheure et Professeure :

Tanya Mailhot, inf, BSc candidate au doctorat :

Pour toute question concernant vos droits en tant que sujet participant à ce projet de recherche ou si vous avez des plaintes ou des commentaires à formuler vous pouvez communiquer avec le commissaire local aux plaintes et à la qualité des services de l'Institut de Cardiologie de Montréal au numéro suivant :

Advenant votre décès, vos héritiers et représentants légaux peuvent aussi adresser toute plainte ou commentaire au commissaire local aux plaintes et à la qualité des services de l'ICM et ce, en composant le même numéro.



## FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

### PROJET DE RECHERCHE : ICM #12-1420

Évaluation d'une intervention infirmière de mentorat d'aidants facilitant leur participation dans la gestion du délirium en cardiologie.

#### Investigateur principal et collaborateurs

Sylvie Cossette, inf., PhD, Tanya Mailhot, inf. BSc, candidate au doctorat en sciences infirmières,  
Jessica VanTassel, IPSC, Dr André Denault MD, Dre Marie-Claude Côté, MD,  
Marie-Hélène Carboneau, inf. MSc., Marie-Claude Guertin, PhD., Anie Brisebois, inf. MSc.,  
Dr Yoan Lamarche, MD.

J'ai eu l'occasion de poser toutes les questions voulues au sujet de ce projet et on y a répondu à ma satisfaction.

Je comprends que je demeure libre de me retirer de ce projet en tout temps sans que cela n'affecte en aucune façon les soins dont je pourrais bénéficier à l'avenir.

J'ai lu ou l'on m'a lu ce formulaire de consentement et j'en comprends le contenu.

Je, soussigné(e), accepte de participer au présent projet de recherche.

J'accepte que mon médecin de famille soit informé de ma participation à ce projet :  oui  non

\_\_\_\_\_  
*Signature du patient*                      *Nom du patient en lettres moulées*                      *Date (a/m/j)*                      *Heure*

\_\_\_\_\_  
*Signature de l'un des chercheurs*                      *Nom du chercheur en lettres moulées*                      *Date (a/m/j)*                      *Heure*

Je certifie que j'ai expliqué les buts du projet à \_\_\_\_\_ et il(elle) a signé le consentement en ma présence.

\_\_\_\_\_  
*Signature du chercheur ou de son délégué*                      *Nom du chercheur ou de son délégué en lettres moulées*                      *Date (a/m/j)*                      *Heure*

Le Comité d'éthique de la recherche et du développement des nouvelles technologies de l'Institut de Cardiologie de Montréal autorise le début du recrutement en date du 17 janvier 2013. La version courante no. 3 du consentement en français datée du 19 juin 2014 est approuvée.

**N.B. :** L'original de ce formulaire doit être inséré au dossier du patient, une copie gardée par l'investigateur et une copie remise au patient.

# Annexe O. Formulaire de consentement des aidants familiaux



INSTITUT DE  
CARDIOLOGIE  
DE MONTRÉAL



APPROUVÉ / APPROVED  
Comité d'éthique ICM  
MHI – Research Ethics Board  
Date : 19 juin 2014

## FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

### PROJET DE RECHERCHE : ICM #12-1420

Évaluation d'une intervention infirmière de mentorat d'aidants facilitant leur participation dans la gestion d'un délirium en cardiologie.

#### Investigateur principal et collaborateurs

Sylvie Cossette, inf., PhD; Tanya Mailhot, inf. BSc, candidate au doctorat en sciences infirmières,  
Jessica VanTassel, IPSC, Dr André Denault MD,  
Dre Marie-Claude Côté, MD, Marie-Hélène Carbonneau, inf. MSc.,  
Marie-Claude Guertin, PhD., Anie Brisebois, inf. MSc., Dr Yoan Lamarche, MD.

## INFORMATION – Aidant

### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Vous êtes invité à participer à ce projet de recherche parce que vous avez proche est hospitalisé à l'Institut de Cardiologie de Montréal (ICM) et qui présente actuellement un déficit cognitif. Ce projet de recherche est sous la supervision de Sylvie Cossette, infirmière et chercheuse en soins infirmiers au Centre de recherche de l'ICM et professeure titulaire à la Faculté des sciences infirmières de l'Université de Montréal.

Ce formulaire de consentement décrit les procédures que vous devrez suivre si vous acceptez de participer à cette étude.

Avant de signer ce formulaire de consentement, veuillez prendre tout le temps nécessaire pour lire (ou vous faire lire) et comprendre l'information présentée ci-dessous. Vous pouvez consulter vos proches avant de prendre votre décision. Veuillez poser à l'équipe de recherche toutes les questions que vous avez sur la présente étude et sur vos droits. Ils devraient être en mesure de répondre à toutes vos questions.

#### **But de l'étude :**

Au cours des dernières années, les traitements et procédures en cardiologie ainsi que les interventions d'anesthésie ont beaucoup évoluées. Ces progrès ont permis de diminuer les risques de plusieurs complications graves qui, anciennement, survenaient chez les patients hospitalisés. Donc, de nos jours, les événements très graves sont rares. Par contre, chez une minorité de patients il est possible de subir certaines complications, dont un déficit cognitif qui peut se manifester, par exemple par vivre de la confusion, des troubles de mémoire, de la désorientation, des hallucinations. Il s'agit habituellement d'une situation temporaire qui dure quelques jours.

Pendant un déficit cognitif, l'équipe de médecins et d'infirmières agira pour diminuer la durée ou l'ampleur des manifestations (ou symptômes). Les études déjà effectuées sur le sujet proposent aussi que l'implication des aidants, soutenus par les infirmières, pourrait améliorer les manifestations du déficit cognitif.

Ainsi, le projet de recherche pour lequel vous êtes sollicité est destiné à enrichir les connaissances dans aidants pour soutenir la personne pendant un déficit cognitif et potentiellement diminuer l'anxiété des aidants lors de cet événement. Bref, les résultats de ce projet de recherche permettront potentiellement aux infirmières de mieux intervenir avec les aidants lors de déficit cognitif.

Dans le cadre de ce projet de recherche, un total de 30 aidants de patients qui présentent un déficit cognitif à l'ICM et de 30 patients sera recruté.

### DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE

Si vous acceptez de participer au présent projet de recherche suite à la lecture du consentement, votre participation débute dès maintenant.

Si vous acceptez de participer, vous serez assigné au hasard à l'un des deux groupes suivants : 1) le groupe d'aidants qui recevra le soutien habituel des infirmières pendant le déficit cognitif de la personne hospitalisée; 2) le groupe qui recevra l'intervention mise à l'essai dans le présent projet, soit un soutien infirmier vous permettant d'être impliqué dans des soins de confort lors du déficit cognitif de la personne hospitalisée. Il y aura autant de chance que vous vous retrouviez dans l'un ou l'autre des deux groupes.

#### Le groupe 1 : les aidants qui recevront le soutien habituel des infirmières

**Groupe d'aidants qui recevra le soutien habituel des infirmières** pendant le déficit cognitif de la personne hospitalisée: Si vous êtes assigné au groupe recevant le soutien infirmier usuel, vous aurez à remplir un questionnaire d'une durée d'environ 15 min et vous serez aussi avisé qu'une feuille se trouvera au chevet de votre proche pour être complétée par tous les visiteurs (ex.: durée des visites, liens de parenté). Vous serez aussi contacté par téléphone 4 jours après le premier appel ainsi qu'au congé de votre proche pour remplir deux questionnaires ainsi qu'à un mois après le premier appel. Ces deux appels seront d'une durée d'environ 30 minutes.

Quand	Quoi	Combien de temps
Lors de la signature du consentement	Remplir le questionnaire sociodémographique	15 minutes
	Appel téléphonique ou contact en personne pour : 1) Remplir un questionnaire (anxiété) 2) Recevoir les informations sur la feuille au chevet	15 minutes
4 jours suite au début du déficit cognitif	Appel téléphonique pour remplir 2 questionnaires (anxiété et auto-efficacité)	30 minutes
Congé hospitalier de votre proche	Appel téléphonique pour remplir 2 questionnaires (anxiété et auto-efficacité)	30 minutes
30 jours suite au début du déficit cognitif	Appel téléphonique pour remplir 2 questionnaires (anxiété et auto-efficacité)	30 minutes
Fin de la participation à l'étude		

**Le groupe 2 : les aidants qui recevront l'intervention mise à l'essai**

Groupe d'aidants qui recevra l'intervention mise à l'essai : si vous êtes assigné au groupe recevant l'intervention mise à l'essai, vous aurez la possibilité d'être impliqué pendant le déficit cognitif avec le mentorat d'une infirmière. Vous serez encouragé à être présent au chevet quotidiennement pendant trois jours, ainsi qu'à adopter des comportements pour aider à gérer les manifestations du déficit cognitif de votre proche. Les rencontres quotidiennes vous seront suggérées deux fois par jour et pourront être consécutives ou non.

Vous aurez à remplir un questionnaire d'une durée d'environ 15 min et vous serez aussi avisé qu'une feuille se trouvera au chevet de votre proche pour être complétée par tous les visiteurs durant l'hospitalisation (ex.: durée des visites, liens de parenté). De plus c'est lors de ce premier contact que l'infirmière conviendra avec vous du moment de la première rencontre pour débiter le mentorat, tel que représenté dans le tableau suivant.

Quand	Quoi	Combien de temps
Lors de la signature du consentement	Remplir le questionnaire sociodémographique	15 minutes
	Appel téléphonique ou en personne pour : 1) Remplir un questionnaire (anxiété) 2) Choisir un rendez-vous pour la rencontre #1 3) Recevoir les informations sur la feuille au chevet	15 minutes
Dans les 24 heures suite au début du déficit cognitif	<b>Rencontre #1</b>	1 heure
	<b>Rencontre #2</b>	1 heure
2 jours suite au début du déficit cognitif	<b>Rencontre #3</b>	1 heure
	<b>Rencontre #4</b>	1 heure
3 jours suite au début du déficit cognitif	<b>Rencontre #5</b>	1 heure
	<b>Rencontre #6</b>	1 heure : 20 min
4 jours suite au début du déficit cognitif	Appel téléphonique pour remplir 2 questionnaires (anxiété et auto-efficacité)	30 minutes
Le jour du congé de l'hôpital	<b>Rencontre #7</b> Appel téléphonique pour remplir 2 questionnaires (anxiété et auto-efficacité)	30 minutes
30 jours suite au début du déficit cognitif	Appel téléphonique pour remplir 2 questionnaires (anxiété et auto-efficacité)	30 minutes
Fin de la participation à l'étude		

Questionnaires pour les deux groupes :

- 1- Sociodémographiques : Ce questionnaire comprend 8 questions concernant des informations pour le projet (ex. : langue maternelle);
- 2- Anxiété : Ce questionnaire comprend 20 questions. Ces questions visent à identifier votre niveau d'anxiété.

3- Auto-efficacité : Ce questionnaire comprend 14 questions. Ces questions visent à identifier votre niveau de confiance à adopter certains comportements pendant un déficit cognitif chez votre proche.

#### **RISQUES ET INCONVÉNIENTS**

Le temps requis pour répondre aux questionnaires peut être un inconvénient possible si vous choisissez de participer à cette étude. Les questionnaires que vous aurez à compléter n'ont pas pour objectif de diagnostiquer une condition particulière. Cependant, il est possible que certaines questions soulèvent un malaise malgré leur utilisation courante. Vous êtes donc invité à discuter de la situation avec la personne qui vous a présenté l'étude, cette dernière pourra vous diriger vers des ressources appropriées.

En dehors de ces inconvénients, il n'y a aucun risque physique relié au projet. Votre sécurité sur les départements où sera hospitalisé votre proche sera assurée de la même façon que dans soins usuels. Pendant votre implication vous serez soutenu par une infirmière.

La présence au chevet du proche à raison de deux fois par jours pendant trois jours pourraient être un inconvénient ainsi que le transport, l'attente et le temps consacré à la recherche pourraient également être des inconvénients pour vous.

#### **AVANTAGES**

Vous ne retirerez aucun bénéfice direct en participant à cette étude. Toutefois, votre participation à ce projet de recherche contribuera à l'avancement des connaissances dans le domaine des soins infirmiers en cardiologie.

#### **PARTICIPATION VOLONTAIRE**

Vous êtes libre de participer à cette étude ou de vous en retirer en tout temps sur simple avis verbal sans avoir à préciser les motifs de votre décision.

#### **CONFIDENTIALITÉ**

Tous les renseignements obtenus seront strictement confidentiels (à moins d'une autorisation de votre part à les communiquer à d'autres personnes ou d'une exception de la loi nous autorisant à les communiquer).

L'équipe de recherche utilisera vos données et les analysera avec les données des autres participants pour réaliser ce projet de recherche. Pour protéger votre identité, vos données personnelles ne seront identifiées que par un code qui vous sera assigné en remplacement de votre nom. Les données révélant votre identité sont conservées à l'ICM sous la responsabilité de Dr Sylvie Cossette, inf., PhD., chercheuse en soins infirmiers au Centre de recherche de l'ICM. Tous les dossiers de recherche seront conservés sous clé et dans des fichiers sécurisés pendant 7 ans.

Aux fins de s'assurer du bon déroulement du projet, il est possible qu'un délégué du comité d'éthique de la recherche consulte les données de recherche.

Les résultats de cette étude seront publiés et diffusés, mais aucune information permettant de vous identifier ne sera alors dévoilée.

Vous avez le droit de consulter et de faire rectifier vos dossiers en communiquant avec le chercheur principal.

Si vous décidez de vous retirer de l'étude, l'équipe de recherche cessera de recueillir des données à votre sujet. Les données déjà analysées continueront cependant d'être utilisées avec les données des autres participants.

### **Registre du ministère**

Le Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec exige que l'Institut de Cardiologie de Montréal tienne un registre des personnes qui participent à des projets de recherche aux fins de sécurité, de contrôle des risques, d'inspection et de statistiques. Vous pouvez accéder en tout temps aux données qui vous concernent pour en connaître le contenu et le faire rectifier au besoin.

### **COMPENSATION**

Dans l'éventualité où vous seriez victime d'un préjudice causé par l'étude par toute procédure requise par le protocole de recherche, l'ICM veillera à ce que vous receviez tous les soins que nécessite votre état de santé.

Si votre participation engendrait d'autres coûts qui ne sont pas présentement assurés par les régimes d'assurance-hospitalisation et d'assurance-maladie du Québec, ceux-ci ne sont pas couverts. Vous devrez donc en déboursier les frais. De plus, aucune compensation pour perte de revenus, invalidité ou inconfort n'est prévue.

Toutefois, en signant ce formulaire de consentement, vous ne renoncez à aucun de vos droits. Notamment, vous ne libérez pas l'investigateur de ses responsabilités légales et professionnelles advenant une situation qui vous causerait préjudice.

### **IDENTIFICATION DES PERSONNES-RESSOURCES**

Si vous avez des questions concernant le projet de recherche ou si vous éprouvez un problème que vous croyez relié à votre participation au projet de recherche, vous pouvez communiquer avec le chercheur responsable du projet de recherche aux numéros suivants :

Vous pouvez communiquer en tout temps avec :

#### **Institut de Cardiologie de Montréal**

Sylvie Cossette, inf., PhD. Chercheure et Professeure :

Tanya Mailhot, inf, BSc candidate au doctorat :

Pour toute question concernant vos droits en tant que sujet participant à ce projet de recherche ou si vous avez des plaintes ou des commentaires à formuler vous pouvez communiquer avec le commissaire local aux plaintes et à la qualité des services de l'Institut de Cardiologie de Montréal au numéro suivant : (

Advenant votre décès, vos héritiers et représentants légaux peuvent aussi adresser toute plainte ou commentaire au commissaire local aux plaintes et à la qualité des services de l'ICM et ce, en composant le même numéro.

## FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

### PROJET DE RECHERCHE : ICM #12-1420

Évaluation d'une intervention infirmière de mentorat d'aidants facilitant leur participation dans la gestion du délirium en cardiologie.

#### Investigateur principal et collaborateurs

Sylvie Cossette, inf., PhD, **Tanya Mailhot, inf. BSc, candidate au doctorat en sciences infirmières**, Jessica VanTassel, IPSC, Dr André Denault MD, Dre Marie-Claude Côté, MD, Marie-Hélène Carboneau, inf. MSc., Marie-Claude Guertin, PhD., Anie Brisebois, inf. MSc., Dr Yoan Lamarche, MD.

J'ai eu l'occasion de poser toutes les questions voulues au sujet de ce projet et on y a répondu à ma satisfaction.

Je comprends que je demeure libre de me retirer de ce projet en tout temps sans que cela n'affecte en aucune façon les soins dont je pourrais bénéficier à l'avenir.

J'ai lu ou l'on m'a lu ce formulaire de consentement et j'en comprends le contenu.

Je, soussigné(e), accepte de participer au présent projet de recherche.

\_\_\_\_\_  
*Signature de l'aidant familial*

\_\_\_\_\_  
*Nom de l'aidant en lettres moulées*

\_\_\_\_\_  
*Date (a/m/j)*

\_\_\_\_\_  
*Heure*

\_\_\_\_\_  
*Signature de l'un des chercheurs*

\_\_\_\_\_  
*Nom du chercheur en lettres moulées*

\_\_\_\_\_  
*Date (a/m/j)*

\_\_\_\_\_  
*Heure*

Je certifie que j'ai expliqué les buts du projet à \_\_\_\_\_ et il(elle) a signé le consentement en ma présence.

\_\_\_\_\_  
*Signature du chercheur ou de son délégué*

\_\_\_\_\_  
*Nom du chercheur ou de son délégué en lettres moulées*

\_\_\_\_\_  
*Date (a/m/j)*

\_\_\_\_\_  
*Heure*

Le Comité d'éthique de la recherche et du développement des nouvelles technologies de l'Institut de Cardiologie de Montréal autorise le début du recrutement en date du 17 janvier 2013. La version courante no. 3 du consentement en français datée du 19 juin 2014 est approuvée.

**N.B. :** L'original de ce formulaire doit être inséré au dossier du patient, une copie gardée par l'investigateur et une copie remise à l'aidant.

# Annexe P. Approbation et échanges avec les comités internes du milieu de recherche



**INSTITUT DE  
CARDIOLOGIE  
DE MONTRÉAL**

## ÉVALUATION D'UN PROJET COMITÉ SCIENTIFIQUE DE LA RECHERCHE

**Réunion du CIR :** 5 décembre 2012  
**No du projet :** 12-1420  
**Investigateur principal :** Dre Sylvie Cossette  
**Titre du projet :** Évaluation d'une intervention infirmière de mentorat d'aidants familiaux facilitant leur participation dans la gestion du délirium suite à une chirurgie cardiaque.

### Décision du comité :

- => Classe 1 - Approuvé sans modification.\*  
Classe 2 - Approuvé mais une réponse aux commentaires ou aux questions est nécessaire.\*  
Classe 3 - Projet acceptable, mais une réponse aux commentaires ou aux questions est nécessaire avant une approbation définitive.\*  
Classe 4 - Problèmes majeurs identifiés, une révision majeure est nécessaire avant reconsidération.\*  
Classe 5 - Autre - voir ci-dessous.\*

### Commentaires du comité :

- Aucun commentaire.

\* Dr Sylvie Cossette n'est restée durant les discussions.

**Statut :**  en attente de recevoir un contrat  
 contrat prêt pour signature  contrat en processus de révision  
 contrat en processus de révision  son approbation

Adressez vos réponses au Comité Interne de la recherche, Secrétariat du Comité d'éthique.  
\*Le projet sera acheminé au Comité d'éthique pour évaluation de la déontologie.

## Annexe Q. Indicateurs d'acceptabilité et de faisabilité de l'étude

Tableau Q.1

*Indicateurs d'évaluation de l'acceptabilité et de la faisabilité du devis de l'étude.*

<b>Variables</b>	<b>Indicateurs d'acceptabilité du devis</b>	<b>Endroit</b>	<b>Indicateurs de faisabilité du devis</b>	<b>Endroit</b>
(1) Recrutement des participants	Indicateur principal: l'obtention du consentement d'au moins 75% des aidants familiaux approchés pour participer à l'étude	Article-pilote	Temps de recrutement	Article-pilote
	Pourcentage de personnes éligibles qui ont été incluses dans l'étude	Article-pilote Article-protocole	Efficacité des stratégies de recrutement	Article-pilote Article-protocole
	Raisons de refus	Article-pilote	Pourcentage de personnes éligibles qui ont été inclus dans l'étude	Article-pilote
	Difficultés dans l'obtention du consentement	Article-pilote	Nombre de participants potentiels	
(2) La randomisation	Raisons de refus lors de la validation du consentement du patient suite au délirium	Article-pilote	Nombre de participants non-éligibles randomisés	Article-pilote
(3) La rétention	Raisons de cessation de participation à l'étude	Article-pilote		

Tableau Q.1

*Indicateurs d'évaluation de l'acceptabilité et de la faisabilité du devis de l'étude.*

<b>Variables</b>	<b>Indicateurs d'acceptabilité du devis</b>	<b>Endroit</b>	<b>Indicateurs de faisabilité du devis</b>	<b>Endroit</b>
(4) La collecte des données et les mesures	Pourcentage des mesures de résultats collectées	Article-pilote	Pourcentage des mesures de résultats collectées	Article-pilote
	Raisons de non complétion de questionnaires	Article-pilote	Temps de complétion des outils de mesures	Article-pilote
	Taux de complétion des questionnaires		Respect du plan de collecte de données	Article-pilote
(5) La contamination	Taux de participants du groupe contrôle exposés à l'intervention	Article-pilote	Validité de l'oxymétrie cérébrale en tant qu'indicateur du délirium	Article-oxymétrie
			<i>Comparison between the two groups:</i>	
			Taux de présence des aidants familiaux au chevet du patient	Complément de résultats
			Moments de la journée de présence des aidants familiaux au chevet	Article-pilote
			Nombre de visiteurs au chevet (autre que l'aidant familial)	Complément de résultats

Tableau Q.1

*Indicateurs d'évaluation de l'acceptabilité et de la faisabilité du devis de l'étude.*

<b>Variables</b>	<b>Indicateurs d'acceptabilité du devis</b>	<b>Endroit</b>	<b>Indicateurs de faisabilité du devis</b>	<b>Endroit</b>
			Relations entre les visiteurs et le patient	Complément de résultats
			Temps total de présence au chevet des aidants familiaux	Complément de résultats
			Temps total de présence au chevet des autres visiteurs	Complément de résultats

Tableau Q.2

Indicateurs d'évaluation de l'acceptabilité et de la faisabilité de l'intervention expérimentale de l'étude

<b>Variables</b>	<b>Indicateurs d'acceptabilité de l'intervention expérimentale</b>	<b>Endroit</b>	<b>Indicateurs de faisabilité de l'intervention expérimentale</b>	<b>Endroit</b>
(1) La satisfaction	Scores au questionnaire <i>Treatment Acceptability and Preference Questionnaire</i> (Sidani et al., 2009)	Article-pilote		
(2) La disponibilité			Temps total alloué à chaque rencontre d'intervention Durée de présence de l'infirmière-mentore Durée de présence de l'aidant familial Moments de la journée auxquels ont eu lieu les rencontres	Article-pilote Article-pilote Article-pilote Article-pilote
(3) Les ressources matérielles			Coûts associés à la prise de mesure d'oxymétrie cérébrale	Article-pilote
(4) La fidélité aux composantes de l'intervention	Nombre de rencontres prévues et reçues  Raisons justifiant les rencontres auxquelles l'aidant n'a pas participé	Article-pilote  Article-pilote	Modalités d'intervention reçues versus planifiées	Article-pilote Complément de résultats
(5) La sélection et l'utilisation	Nombre d'interventions de gestion du délirium suggéré et adoptées par les aidants familiaux	Article-pilote	Condition clinique du patient lors de chaque rencontre	Article-pilote Article-oxymétrie

Tableau Q.2

*Indicateurs d'évaluation de l'acceptabilité et de la faisabilité de l'intervention expérimentale de l'étude*

<b>Variables</b>	<b>Indicateurs d'acceptabilité de l'intervention expérimentale</b>	<b>Endroit</b>	<b>Indicateurs de faisabilité de l'intervention expérimentale</b>	<b>Endroit</b>
des interventions de gestion du délirium			Nombre et type d'interventions de gestion du delirium adoptées par l'infirmière-mentore lors de chaque visite au chevet	Article-pilote
			Nombre et type d'interventions de gestion du delirium adoptées par l'aidant familial lors de chaque visite au chevet	Article-pilote

## Annexe R. Liste des variables cliniques

Tableau R.1.

*Définition des variables cliniques collectées chez les patients*

Catégorie	Variable clinique	Définition de la variable	Codage
			Mesure dichotomique (D) ou continue (C)
Facteurs de risque de délirium	Valeur d'oxymétrie cérébrale préopératoire	Valeur d'oxymétrie cérébrale prise par l'anesthésiste, avec l'INVOS 5100, avant la procédure chirurgicale. Notée au dossier anesthésique dans le dossier médical.	Pourcentage C
	Port de lunettes ou d'appareil auditif	Autorapportée dans le questionnaire de collecte de données initiale dans le dossier médical	Oui/Non D
	Consommation de tabac	Autorapportée et notée dans le dossier médical	Oui/Non D
	Consommation d'alcool	Autorapportée et notée dans le dossier médical	Oui/Non D
	Histoire médicale de délirium	Une condition médicale diagnostiquée notée au dossier médical	Oui/Non D
	Histoire médicale de dépression	Une condition médicale diagnostiquée notée au dossier médical	Oui/Non D
Comorbidités actuelles	Histoire médicale d'accident vasculaire-cérébrale	Une condition médicale diagnostiquée notée au dossier médical	Oui/Non D
	Risque opératoire cardiaque	Score calculé selon le <i>European System for Cardiac Operative Risk Evaluation (EuroSCORE II) online calculator</i> ( <a href="http://www.euroscore.org/calc.html">http://www.euroscore.org/calc.html</a> ) à partir des informations au dossier médical	Score total C
	Hypertension	Une condition médicale diagnostiquée et traitée, notée au dossier médical	Oui/Non D

Tableau R.1.

*Définition des variables cliniques collectées chez les patients*

<b>Catégorie</b>	<b>Variable clinique</b>	<b>Définition de la variable</b>	<b>Codage</b>
	Dyslipidémie	Une condition médicale diagnostiquée et traitée, notée au dossier médical	Oui/Non D
	Maladie rénale chronique	La classification utilisée est celle de l'Association rénale des maladies chroniques du rein. Un patient obtenant un score de 3 et plus est considéré comme étant positif pour la présence d'une maladie chronique du rein ( <a href="http://www.renal.org">http://www.renal.org</a> )	Oui/Non D
	Diabète de type II	Une condition médicale diagnostiquée et traitée, notée au dossier médical	Oui/Non D
	Indice de masse corporelle	En Kg/m <sup>2</sup> calculée à partir du dossier médical	Kg/m <sup>2</sup> C
Caractéristiques de la chirurgie	Urgence de la chirurgie	Nous utilisons la définition proposée par l'évaluation EuroSCORE ( <a href="http://www.euroscore.org/calc.html">http:// www.euroscore.org/calc.html</a> ), à partir des informations dans le dossier médical <sup>a</sup>	Oui, urgent/Non D
	Type de chirurgie	«Valve »: chirurgie de valve seule ou comme chirurgie primaire au pontage coronarien; «pontage de l'artère coronaire» : pontage coronarien seul ou comme chirurgie primaire à la chirurgie de la valve	Valve vs pontage D
	Désaturation intraopératoire d'oxymétrie cérébrale	Diminution de 20 %, entre la valeur préopératoire et les valeurs pendant la procédure chirurgicale	Oui/Non D
	Temps de circulation extracorporelle	Temps noté au dossier d'anesthésie	Minutes C
	Temps de clampage	Temps noté au dossier d'anesthésie	Minutes C

Tableau R.1.

*Définition des variables cliniques collectées chez les patients*

<b>Catégorie</b>	<b>Variable clinique</b>	<b>Définition de la variable</b>	<b>Codage</b>
	Équilibre hydrique résiduel à la fin de la procédure chirurgicale	Différence de $\geq 2$ litres entre le total des volumes administrés au début de la chirurgie versus le total rapporté à la fin dans le dossier anesthésique	Oui/Non D
	Fonction ventriculaire	Une fonction ventriculaire déterminée par deux anesthésistes selon les critères suivant : Anormale = une valeur anormale de fraction d'éjection ventriculaire gauche et une valeur anormale de la fonction ventriculaire gauche diastolique, obtenues lors de l'évaluation intraopératoire avec échocardiographie transoesophagienne	Anormal/ normal D
Évènements cliniques survenant avant le début du délirium	Temps d'intubation postopératoire	Durée de temps entre l'arrivée aux soins intensifs chirurgicaux immédiatement suite à la chirurgie et la première extubation aux soins intensifs	Minutes C, et Oui $\geq 12$ h/Non D
	Insuffisance rénale aiguë	Complication correspondant au stade 1 ou plus selon la classification du <i>Acute Kidney Injury Network</i> (Lopes & Jorge, 2013), notée au dossier	Oui/Non D
	Infection	Nécessitant antibiotique	Oui/Non D
	Accident vasculaire-cérébrale	Complication notée au dossier suite à la chirurgie	Oui/Non D
	Réintubation	Nouvelle intubation suite à l'extubation postopératoire initiale	Oui/Non D
	Thérapie de remplacement nicotinique	Médication notée dans le dossier médical	Oui/Non D

Tableau R.1.

*Définition des variables cliniques collectées chez les patients*

<b>Catégorie</b>	<b>Variable clinique</b>	<b>Définition de la variable</b>	<b>Codage</b>
	Thiamine	Médication notée dans le dossier médical	Oui/Non D
	Opioïdes pour soulagement de la douleur	Médication notée dans le dossier médical	Oui/Non D
	Déséquilibre hydrique résiduel positif aux soins intensifs suite à la chirurgie	Différence de $\geq 2$ litres pour une même journée (24 heures)	Déséquilibre/ Équilibre D
Paramètre de début du délirium	Jour postopératoire de début du délirium	Jour qui correspond au nombre de journées suite à la sortie de la salle d'opération, noté dans la feuille de note infirmière	Nombre de jours C
	Score de détection du délirium à l'ICDSC	Score sur l'échelle ICDSC (entre 0 et 8) accompagné d'un diagnostic médical, noté au dossier médical	Score C
Paramètre clinique pendant le délirium <i>Aux jours 1, 2 et 3 suite au début du délirium, dans les 24 heures avant la complétion de l'ICDSC</i>	Diagnostic de délirium	Noté au dossier médical (l'équipe médicale effectue le diagnostic à partir des critères énoncés dans le DSM)	Oui/Non D
	Forme de délirium	État psychomoteur du patient au moment de la complétion de l'échelle Délirium Index, soit présentant des symptômes hypoactifs, hyperactifs ou mixtes	Hypoactif Hyperactif Mixte Aucun D
	Traitement pharmacologique pour le délirium	Médication (antipsychotique, benzodiazépine) reçue, notée au dossier médical	Oui/Non D
	Thérapie de remplacement nicotinique	Médication reçue, notée au dossier médical	Oui/Non D

Tableau R.1.

*Définition des variables cliniques collectées chez les patients*

<b>Catégorie</b>	<b>Variable clinique</b>	<b>Définition de la variable</b>	<b>Codage</b>
	Thiamine	Médication reçue, notée au dossier médical	Oui/Non D
	Opioïdes pour soulagement de la douleur	Médication opiacée reçue, notée au dossier médical	Oui/Non D
	Niveau de douleur	Évaluation de l'infirmière spécialisée en soulagement de la douleur notée au dossier médical Score de 10 sur une échelle d'évaluation	Score de douleur C
	Surveillance dans la chambre (Service privé)	Présence continue dans la chambre du patient d'un membre de l'équipe de soins (infirmière ou préposé aux bénéficiaires) Noté sur la feuille d'assistante des soins infirmiers de l'unité de soins	Oui/Non D
	Contentions physiques	Utilisation de mesures de contention physique notée sur la feuille d'utilisation des contentions au dossier médical	Oui/Non D
<i>La valeur la plus près de la complétion de l'ICDSC, si collectée par l'équipe de soins ou encore celle après la mesure de l'oxymétrie cérébrale si collectée par l'infirmière-mentore</i>	Tension artérielle systolique	Tension artérielle mesurée avec un brassard électronique par l'équipe de soins ou par l'infirmière-mentore	mmHg C
	Tension artérielle diastolique	Tension artérielle mesurée avec un brassard électronique par l'équipe de soins ou par l'infirmière-mentore	mmHg C
	Saturométrie	Saturation mesurée avec le saturomètre par l'équipe de soins ou par l'infirmière de l'étude	Pourcentage C
	Hémoglobine	Valeur notée dans les résultats de laboratoire au dossier médical	g/dl C
	Créatinine	Valeur notée dans les résultats de laboratoire au dossier médical	Umol/l C
	Température	Notée au dossier médical, mesuré par l'équipe de soins	Degrés Celsius C
	Oxygène	Supplément d'oxygène sous forme de lunette nasale ou venti-masque, Bilevel Positive Airway Pressure ou Continuous Positive Airway Pressure	Oui/Non D

Tableau R.1.

*Définition des variables cliniques collectées chez les patients*

<b>Catégorie</b>	<b>Variable clinique</b>	<b>Définition de la variable</b>	<b>Codage</b>
<i>La valeur dans les 2 heures avant la mesure de l'oxymétrie cérébrale</i>	Équilibre hydrique résiduel positive	Différence de $\geq 2$ litres pour une journée (24 heures)	Oui/Non D
	Médication pouvant affecter l'hémodynamie	Médication de type antiarythmique, sympathomimétique, vasodilatateur, antihypertenseur	Oui/Non D
	Traitement pharmacologique pour le délirium	Médication psychotrope reçue, notée au dossier médical	Oui/Non D
Complications dans les 24 heures avant la complétion de l'ICDSC	Réintubation	Nouvelle intubation suite à l'extubation initiale suite à la chirurgie, notée au dossier médical	Oui/Non D
	Transfusion de produits sanguins	Transfusion de produits sanguins de culot, plaquettes ou plasma, notée dans le dossier médical	Oui/Non D
	Fibrillation artérielle de novo	Complication, notée au dossier médical	Oui/Non D
	Insuffisance rénale aiguë	Complication correspondant au stade 1 ou plus selon l'AKIN, notée au dossier	Oui/Non D

*Note.* a: L'EUROSCORE est un score qui représente le risque opératoire à partir de différentes variables cliniques, par exemple l'âge et la fonction rénale. Celui-ci a été retenu, car il a été identifié comme un facteur de risque du délirium chez la clientèle de chirurgie cardiaque.

## Annexe S. Listes de vérification

Tableau S.1.

*Liste de vérification des interventions infirmières*

<b>Interventions de la rencontre # ____</b>	<b>Prévisite</b>	<b>visite</b>	<b>Post-visite</b>
Démontrer de l'intérêt envers l'aidant familial et la situation de délirium chez son proche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Démontrer du respect envers l'aidant familial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Éviter les jugements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mettre de l'accent sur les efforts effectués par l'aidant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Demander à l'aidant comment il se sent, valider ses sentiments	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adopter une écoute attentive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se présenter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Encourager l'expression des pensées et sentiments	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aider l'aidant à choisir des objectifs réalistes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aider l'aidant à voir les difficultés lors de l'utilisation des interventions de gestion du délirium de façon positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aider l'aidant à trouver des pistes de solution pour favoriser sa réussite dans l'utilisation des interventions de gestion du délirium	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fournir une rétroaction pendant l'utilisation des interventions de gestion du délirium	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Valider la compréhension des interventions de gestion du délirium proposées et déterminer un objectif avec l'aidant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tableau S.1.

*Liste de vérification des interventions infirmières*

Assister l'aidant dans la formulation de ses questions pour l'utilisation des interventions de gestion du délirium	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Proposer à l'aidant de s'imaginer en train de réaliser l'intervention de gestion du délirium	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Proposer à l'aidant de réaliser l'intervention de gestion du délirium auprès de son proche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Soulever un élément à améliorer lors de la prochaine visite avec une piste de solution	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Soulever une force lors de l'utilisation des interventions de gestion du délirium par l'aidant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faire ressortir les forces de l'aidant dans une situation difficile dans l'utilisation des interventions de gestion du délirium.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Réaliser l'intervention de gestion du délirium auprès du patient devant l'aidant – agir comme modèle de rôle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Valider l'observation de l'infirmière-mentore concernant l'état du patient auprès de l'équipe de soins pour proposer des interventions de gestion du délirium qui soient adéquates. Partager ces informations avec l'aidant familial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Enseigner comment utiliser des interventions de gestion du délirium adéquates en rapport à la situation actuelle du patient	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Offrir l'enseignement dans un endroit calme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Assister l'aidant dans la verbalisation de ses besoins d'enseignement ou d'information	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*Note.* Une liste était compléter **pour chacune des six premières rencontres**

Tableau S.2.

*Liste de vérification des interventions de gestion du délirium réalisées par les aidants familiaux*

Intervention proposée à l'aidant familial	Jour 1		Jour 2		Jour 3	
	Rencontre 1	Rencontre 2	Rencontre 1	Rencontre 2	Rencontre 2	Rencontre 1
<b><i>Section «Être attentif» du menu présenté aux aidants familiaux</i></b>						
Observer les signes d'un délirium tel l'agitation	<input type="checkbox"/>					
Adopter une approche calme	<input type="checkbox"/>					
Si la personne devient très agitée, vous pouvez demeurer un peu plus à l'écart, reculez de deux pas	<input type="checkbox"/>					
Observer des signes de douleur	<input type="checkbox"/>					
Vérifier le port de l'appareil auditif ou visuel si c'est nécessaire	<input type="checkbox"/>					
Vérifier le port du dentier	<input type="checkbox"/>					
Observer les signes associés au délirium	<input type="checkbox"/>					
Rapporter toutes observations à l'infirmière responsable du patient	<input type="checkbox"/>					
Emmener des objets qui favorisent le contact avec la réalité	<input type="checkbox"/>					
<b><i>Section «Maintenir le contact à l'aide de la communication» du menu présenté aux aidants familiaux</i></b>						
Reconnaître les émotions exprimées par le patient	<input type="checkbox"/>					
Éliminer les distractions (exemples: trop de visiteurs en même temps)	<input type="checkbox"/>					

Tableau S.2.

*Liste de vérification des interventions de gestion du délirium réalisées par les aidants familiaux*

Intervention proposée à l'aidant familial	Jour 1		Jour 2		Jour 3	
	Rencontre 1	Rencontre 2	Rencontre 1	Rencontre 2	Rencontre 2	Rencontre 1
Utiliser la diversion : Détourner l'attention de la personne vers un stimulus plaisant pour diminuer l'escalade d'agitation, comme par exemple de parler d'évènements familiaux ou de choses que la personne aime	<input type="checkbox"/>					
S'exprimer dans des phrases simples et claires	<input type="checkbox"/>					
Utiliser des questions fermées auxquelles on répond par oui ou non	<input type="checkbox"/>					
Demeurer calme lorsque vous donnez des informations, puisqu'il est normal pendant un délirium d'oublier certaines choses	<input type="checkbox"/>					
Répéter les informations sur la date et la raison d'hospitalisation.	<input type="checkbox"/>					
Expliquer aux autres membres de la famille qu'il est préférable de prendre la parole un à la fois, de s'exprimer avec des mots qui ne sont pas compliqués	<input type="checkbox"/>					
Dans le cas d'hallucinations, expliquer ne pas entendre ou voir ce que le patient entend ou voit. Expliquer qu'il soit possible d'avoir des hallucinations dans le cas d'un délirium	<input type="checkbox"/>					

Tableau S.2.

*Liste de vérification des interventions de gestion du délirium réalisées par les aidants familiaux*

<b>Intervention proposée à l'aidant familial</b>	Jour 1		Jour 2		Jour 3	
	Rencontre	Rencontre	Rencontre	Rencontre	Rencontre	Rencontre
	1	2	1	2	2	1
Discuter avec la personne pour la garder éveillée lorsqu'elle semble s'endormir pendant de longue période durant la journée	<input type="checkbox"/>					
Rappeler au patient qu'il est à l'hôpital	<input type="checkbox"/>					
Discuter de la température extérieure et en profiter pour mentionner la date	<input type="checkbox"/>					
Discuter de souvenirs familiaux que le patient connaît bien	<input type="checkbox"/>					
Discuter de choses que le patient connaît et aime	<input type="checkbox"/>					
Téléphoner à la famille lorsqu'elle n'est pas présente au chevet	<input type="checkbox"/>					
<b><i>Section «Assurer une présence rassurante et un soutien» du menu présenté aux aidants familiaux</i></b>						
Être présent à tous les jours	<input type="checkbox"/>					
Être présent lors d'un repas	<input type="checkbox"/>					
Proposer de s'asseoir au fauteuil si possible	<input type="checkbox"/>					
Emmener la marchette ou la canne à l'hôpital, si le patient en a une à la maison	<input type="checkbox"/>					

## **Annexe T. Travaux préliminaires sur la mesure d'oxymétrie cérébrale**

Des travaux préliminaires ont été effectués afin de piloter ces prises de mesures prévus pour le présent projet soit la sévérité du délirium à l'aide du DI et l'oxymétrie cérébrale à l'aide de l'INVOS. Ces mesures ont été prises auprès de 10 patients du milieu de recherche, dont quatre avec un diagnostic confirmé de délirium. Les résultats de cet essai sont présentés dans le tableau T. De façon globale, il a été observé que la mesure d'oxymétrie cérébrale se prend facilement au chevet et est bien acceptée des patients, des familles et du personnel, que les patients avec délirium avaient des scores moyens moins élevés  $\approx 50\%$  que ceux sans délirium  $\approx 60\%$ , que les patients avec délirium présentent des valeurs moins élevées au niveau cérébrale que périphérique, suggérant une problématique cérébral et non systémique. Parallèlement, les patients sans délirium avaient des valeurs similaires cérébrales et périphériques qu'elles soient basses ou hautes toutes les deux. Lors de cet essai préliminaire, nous avons aussi évalué l'utilisation du DI. La prise de ces deux mesures au chevet, soit l'oxymétrie cérébrale et le DI était d'une durée moyenne de dix minutes.

Tableau T  
*Résultats des travaux préliminaires sur la mesure d'oxymétrie cérébrale*

No pt	Jour postop	chirurgie	Délirium	Saturation*	Intubé	H début de collecte hh :mm	H fin de collecte hh :mm	Temps collecte minutes	Score DI	Score SrO2-CD %	Score SrO2-CG %	Score SrO2-MS %	Score SrO2-MI %
1	10	RV	NON- atteinte cérébrale	100	oui	9:15	9:20	5	16	33	36	63	60
2	15	PAC	NON- atteinte cérébrale	55	oui	8:50	9:05	15	16	50	50	76	65
3	1	PAC	OUI hyperactif	51	oui	10:10	10:20	10	15	52	49	64	63
4	1	PAC	NON OUI	57	non	10:30	10:40	10	0	63	65	62	65
5	2	RV	hypoactif OUI	43	non	10:55	11:05	10	5	53	50	64	60
6	2	PAC	hypoactif OUI	55	non	11:10	11:30	20	3	55	60	63	63
7	NA	NA	hyperactif	97	oui	9:30	9:35	5	16	49	44	60	60
8	1	PAC	NON OUI	100	non	10:30	10:40	10	0	60	60	60	60
9	1	RV	hypoactif OUI	97	non	14:20	14:30	10	11	50	50	68	68
10	3	PAC	hypoactif	100	non	14:10	14:15	5	16	42	41	75	66

*Note.* \* Il s'agit de la mesure de saturation classique – à l'aide d'un saturomètre placé au doigt. Légende: RV : Remplacement de valve(s); PAC : Pontage(s) aorto-coronarien(s); DI: Délirium Index; Score SrO2-CD : Valeur d'oxymétrie cérébrale au niveau frontal droit; Score SrO2-CG : Valeur d'oxymétrie cérébrale au niveau frontal gauche; Score SrO2-MS : Valeur d'oxymétrie cérébrale au niveau périphérique – membre supérieur; Score SrO2-MI : Valeur d'oxymétrie cérébrale au niveau périphérique – membre inférieur.

