

Chute chez les patients hébergés dans les établissements de santé (soins de courte et de longue durée)

Décembre 2013

Une production de l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux

Synthèse des connaissances et des références rédigée par
Elena Morarescu

Le contenu de cette publication a été rédigé et édité par l'INESSS.

Ce document est accessible en ligne dans la section *Publications* de notre site *Web*.

Équipe de projet

Auteurs

Elena Morarescu, M. D., M. Sc.

Direction scientifique

Michel LeBrun, MBA, Ph. D.

Recherche documentaire

Mathieu Plamondon

Soutien documentaire

Micheline Paquin

Édition

Responsable

Diane Guilbault

Coordination

Patricia Labelle

Révision linguistique

Littera Plus

Mise en page

Marie-Andrée Houde

Vérification bibliographique

Denis Santerre

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2013

Bibliothèque et Archives Canada, 2013

ISSN 1915-3104 INESSS (PDF)

ISBN 978-2-550-69642-1 (PDF)

© Gouvernement du Québec, 2013

La reproduction totale ou partielle de ce document est autorisée à condition que la source soit mentionnée.

Pour citer ce document : Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). Chutes chez les patients hébergés dans les établissements de santé (soins de courte et de longue durée). Synthèse des connaissances et des références rédigée par Elene Morarescu. Québec, Qc : INESSS; 2013. 23p.

L'Institut remercie les membres de son personnel qui ont contribué à l'élaboration du présent document.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	1
1 IMPACTS DES MESURES RELATIVES AU DELIRIUM SUR LES TAUX DE CHUTE CHEZ LES PATIENTS HÉBERGÉS	2
1.1 Étiologie des chutes.....	2
1.2 L'évaluation multifactorielle	2
1.3 L'intervention multifactorielle	3
1.4 NICE – Guide de pratique clinique 2013.....	4
1.5 Delirium et chutes dans les établissements de santé	5
1.6 Évaluation et prévention du delirium	5
1.7 Interventions visant à prévenir les chutes associées au delirium.....	6
2 IDENTIFICATION DES PATIENTS EN FONCTION DE LEUR RISQUE DE CHUTE.....	9
2.1 Modèle allemand	9
2.2 Revue de la littérature sur les outils d'évaluation de risque de chute chez les patients hospitalisés	9
2.3 Guide de pratique sur la prévention et la prise en charge des chutes	10
2.4 Guide d'évaluation et de prévention des chutes chez les aînés hospitalisés souffrant de cardiopathies.....	10
2.5 Modèle d'évaluation du risque de chute chez les personnes hospitalisées à la suite d'un accident vasculaire cérébral.....	10
2.6 Modèle d'évaluation du risque de chute spécifique des aînés hébergés dans des établissements de soins de longue durée.....	11
2.7 Étude de cohorte portant sur la détection de facteurs de risque chez les patients hospitalisés	11
2.8 Utilisation d'icônes pour identifier les patients à risque de chute	11
2.9 Éléments qui pourraient être intégrés dans les outils d'évaluation de risque de chute chez les patients hospitalisés.....	11
3 CIBLES DE RÉDUCTION DES CHUTES.....	13
3.1 Revues systématiques sur l'efficacité des interventions visant la prévention des chutes	13
3.2 Programme multifactoriel de prévention des chutes	14
3.3 Programme de formation sur les risques de chutes	14
3.4 Programme de prévention des chutes dans un département d'orthopédie.....	14
3.5 Effet de l'implantation d'un stimulateur cardiaque chez les patients atteints d'arythmie cardiaque.....	15
3.6 Programme de prévention des chutes appliqué aux patients des départements de psychiatrie et de médecine générale.....	15

3.7	Malnutrition et intervention nutritionnelle	15
3.8	Stratégies de prévention des chutes	15
3.9	Effet de l'exercice physique sur les taux de chute	16
3.10	Autres pistes d'action visant à réduire les chutes chez les patients hospitalisés	16
RÉFÉRENCES.....		17

INTRODUCTION

Les chutes et les blessures reliées aux chutes sont des problèmes fréquents et sérieux touchant les personnes âgées hospitalisées ou hébergées dans les établissements de soins de courte et de longue durée. À ce titre, le taux de chutes rapporté dans les hôpitaux varie approximativement de 1,3 à 9 pour 1 000 lits par jour [Miake-Lye *et al.*, 2013; Oliver *et al.*, 2010]. On estime que de 30 % à 50 % des chutes qui surviennent dans ces établissements causent des blessures [Miake-Lye *et al.*, 2013]. Chez les personnes âgées, la fréquence et la gravité des blessures qui découlent des chutes ont tendance à augmenter avec l'âge. Les conséquences associées aux chutes (fracture de la hanche, douleur, anxiété, perte d'autonomie, mortalité, etc.) sont importantes et ont des impacts significatifs sur le coût des soins de santé [Fortin, 2012].

La problématique des chutes chez les personnes âgées hébergées dans les établissements de santé (soins de courte et de longue durée) constitue une préoccupation du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) et c'est dans ce contexte que ce dernier a sollicité la collaboration de l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). Le mandat confié à l'Institut consiste à produire une synthèse des différentes références répertoriées dans la littérature scientifique en fonction des trois volets suivants :

- recenser les études menées dans les établissements de santé (soins de courte et de longue durée) qui ont évalué les impacts des mesures visant spécifiquement le delirium sur les taux de chute chez les patients hébergés;
- fournir une liste de références des études qui définissent des modes d'identification des patients en fonction du risque de chute en soins de courte et de longue durée;
- recenser les études menées dans les établissements de santé (soins de courte et de longue durée) qui ont évalué des interventions destinées à réduire les taux de chute chez les patients hébergés.

1 IMPACTS DES MESURES RELATIVES AU DELIRIUM SUR LES TAUX DE CHUTE CHEZ LES PATIENTS HÉBERGÉS

1.1 Étiologie des chutes

Les chutes peuvent être causées par des facteurs extrinsèques (un obstacle) ou par des facteurs intrinsèques (chutes consécutives à des malaises ou à des maladies de l'individu) [Choi *et al.*, 2011; Arcand et Hébert, 1997].

Facteurs extrinsèques

Il s'agit de facteurs liés à l'environnement (mauvais éclairage, plancher glissant, présence d'objets sur le sol, escaliers, etc.) [Miake-Lye *et al.*, 2013; Choi *et al.*, 2011]. Les facteurs extrinsèques seraient la cause de 35 % à 50 % des chutes [Arcand et Hébert, 1997].

Facteurs intrinsèques

- Facteurs neurologiques : état confusionnel, syncope, étourdissement et vertige, insuffisance vertébrobasilaire, trouble de la marche et de l'équilibre [Robinovitch *et al.*, 2013; Choi *et al.*, 2011; Tzeng, 2010a].
- Facteurs cardiovasculaires : hypotension orthostatique, syncope et arythmie cardiaque [Dickinson *et al.*, 2013; Miake-Lye *et al.*, 2013; Ungar *et al.*, 2013].
- Facteurs iatrogènes : benzodiazépine, anticonvulsivant, diurétique, antidépresseur, neuroleptique [Hubbard *et al.*, 2013; Tzeng, 2010a].
- Autres facteurs : saignement gastro-intestinal soudain, diarrhée aiguë ou chronique, nycturie, atteinte articulaire importante, hyperthyroïdie ou hypothyroïdie, hypoglycémie, anémie chronique, malnutrition [Crews *et al.*, 2013; Muraki, 2013; Neyens *et al.*, 2013; Hofmann, 2012; Dykes *et al.*, 2009a; Duh *et al.*, 2008; Arcand et Hébert, 1997].

1.2 L'évaluation multifactorielle

L'évaluation multifactorielle consiste à identifier les facteurs de risque de chute spécifiques de chaque patient, surtout les facteurs qui peuvent être traités, améliorés ou maîtrisés pendant le séjour de ces derniers dans l'établissement. Selon les lignes directrices du National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) [2013] et des sociétés américaine et britannique de gériatrie [AGS et BGS, 2010], cette évaluation devrait inclure :

- l'identification des antécédents de chute (circonstances, fréquence, conséquences);
- la révision de la médication;
- l'évaluation des facteurs de risque médicaux (ostéoporose, incontinence urinaire et intestinale, maladies cardiovasculaires, diabète, etc.);
- l'évaluation des troubles cognitifs et l'examen neurologique;
- l'évaluation de l'acuité visuelle;

- l'évaluation de la marche, de l'équilibre, de la mobilité et de la force musculaire (surtout des membres inférieurs);
- l'évaluation du niveau des activités de la vie quotidienne, y compris l'usage de l'équipement adaptatif et de l'aide à la mobilité (prothèses, orthèses, fauteuil roulant, etc.), de la perception de l'ainé de sa capacité fonctionnelle et de sa peur de tomber;
- l'évaluation de l'environnement (plancher, lumière, meubles, barres d'appui, chaussures, etc.).

1.3 L'intervention multifactorielle

L'évaluation multifactorielle doit être suivie d'une intervention spécifique selon les facteurs de risque identifiés. En ce qui concerne les personnes âgées hébergées dans les établissements, les interventions multifactorielles décrites ci-dessous devraient être considérées en vue de réduire les chutes [NICE, 2013; AGS et BGS, 2010; Oliver *et al.*, 2010].

Adapter et modifier l'environnement

Adapter l'environnement afin de réduire les chutes chez les aînés hospitalisés en améliorant l'éclairage, en modifiant la surface du plancher, en ajustant le mobilier, etc. [Choi *et al.*, 2011].

Procéder à la révision de la médication psychoactive et des autres médicaments

Réduire ou cesser la médication psychoactive, y compris les sédatifs, les hypnotiques, les anxiolytiques, les antidépresseurs, les antipsychotiques (diminution des doses ou sevrage si possible) [Costa-Dias *et al.*, 2013; Hubbard *et al.*, 2013; Payne *et al.*, 2013; Van Strien *et al.*, 2013].

Traiter l'hypotension orthostatique

L'évaluation et la thérapie de l'hypotension orthostatique doivent faire partie de l'intervention multifactorielle visant la prévention des chutes chez les personnes âgées [Tyberghein *et al.*, 2013].

Traiter les problèmes de pieds et conseiller sur le port de chaussures adéquates

Dépister et traiter les problèmes de pieds et conseiller les patients sur le port de chaussures adéquates [Karlsson *et al.*, 2013].

Traiter différents problèmes ciblés liés aux chutes (trouble de la vision, arythmie cardiaque, trouble de l'alimentation)

Les troubles de la vision les plus observés chez les aînés (glaucome, dégénérescence maculaire, rétinopathie diabétique, le syndrome de sécheresse oculaire) représentent un risque élevé de chutes et de fractures. Des thérapies efficaces, mais coûteuses existent [Cardarelli et Smith, 2013].

Chez les personnes âgées qui font des chutes à répétition sans raison apparente et qui présentent une hypersensibilité du sinus carotidien, il serait approprié de considérer l'implantation d'un stimulateur cardiaque [Karlsson *et al.*, 2013].

La malnutrition et l'ostéoporose doivent également être diagnostiquées et traitées. À ce propos, les suppléments de vitamine D (au moins 800 u.i. par jour) sont indiqués chez les aînés qui présentent une carence en vitamine D prouvée, qui ont des problèmes d'équilibre ou de marche ou qui présentent un risque élevé de chute [Karlsson *et al.*, 2013].

Offrir un programme d'exercice personnalisé

Le programme d'exercice doit être adapté à chaque aîné et conçu de manière à améliorer l'équilibre, la force musculaire, la flexibilité, l'endurance et la marche¹. Les professionnels doivent s'assurer que le programme tient compte des besoins et des craintes des aînés [Kozaki, 2013; Cameron *et al.*, 2010].

Informé chaque personne en tenant compte de ses capacités cognitives [NICE, 2013; Choi *et al.*, 2011]

- Expliquer les facteurs spécifiques de risque de chute dans l'établissement.
- Apprendre au patient la manière d'utiliser le système d'appel infirmier servant à alerter le personnel du poste de garde et l'encourager à l'utiliser quand il en a besoin.
- Apprendre aux membres de la famille et au personnel soignant la façon d'ajuster la hauteur du lit.
- Donner des consignes constantes et claires concernant le moment où le patient doit demander de l'aide pour se mettre au lit ou en sortir ou pour se déplacer.
- Aider les patients à s'engager dans une intervention multifactorielle ayant pour objectif la maîtrise des facteurs de risque qui leur sont propres.
- Expliquer à la personne âgée les changements à apporter afin de prévenir les chutes.
- Fournir de l'information sur les mesures à prendre afin de prévenir les chutes futures.

Concernant les personnes âgées ayant des troubles cognitifs, les preuves scientifiques qui pourraient servir à formuler des recommandations concernant les interventions multifactorielles ou unifactorielles visant à prévenir les chutes sont insuffisantes [AGS et BGS, 2010].

Concernant les personnes âgées qui vivent dans des établissements de soins de longue durée, la correction de la carence en vitamine D peut faire diminuer le risque de chute, sans toutefois faire diminuer les fractures. Par contre, l'efficacité du protecteur de hanche pour réduire le nombre de fractures de la hanche a été démontrée [Fortini *et al.*, 2013].

1.4 NICE – Guide de pratique clinique 2013

Les recommandations du NICE, publiées en juin 2013, indiquent que toutes les personnes âgées de 65 ans et plus qui sont admises à l'hôpital devraient obtenir une évaluation multifactorielle relative aux facteurs de risque de chute. De plus, les adultes de 50 à 64 ans qui sont hospitalisés et chez lesquels le risque de chute est jugé élevé devraient également être soumis à ce type d'évaluation. Celle-ci doit faire partie d'une intervention multifactorielle personnalisée.

¹ Toutes ces interventions doivent être assurées par les professionnels de la santé et par l'équipe soignante.

1.5 Delirium et chutes dans les établissements de santé

Le delirium est une dysfonction temporaire et réversible du fonctionnement métabolique cérébral, de début aigu ou subaigu, et dont les manifestations sont, essentiellement, une détérioration de la capacité d'attention aux stimuli externes et de la capacité d'organiser sa pensée. Il s'agit d'un état fluctuant, généralement accompagné de perturbation du cycle veille-sommeil, de la mémoire, de l'activité psychomotrice et des perceptions [Arcand et Hébert, 1997].

La prévalence du delirium varie de 6 % à 56 % dans les hôpitaux et de 3 % à 33 % dans les établissements de soins de longue durée. Chez les patients âgés, la prévalence du delirium postopératoire varie de 9 % à 87 % [Popeo, 2011].

Les patients atteints de delirium ont un risque de mortalité plus élevé que ceux qui n'en sont pas atteints, ils sont hospitalisés plus longtemps et ils consomment davantage de médicaments [Popeo, 2011; Noimark, 2009]. Le coût des soins prodigués aux patients atteints de delirium est le double du coût des soins donnés aux patients qui n'en sont pas atteints [Choi *et al.*, 2011].

Chaque année dans les établissements de santé, des milliers de patients âgés font des chutes. Le delirium, la démence, l'incontinence et la médication représentent les facteurs de risque les plus importants associés à ces chutes [Dean, 2012; Tzeng, 2010a]. À ce chapitre, on a observé que 34 % des patients hospitalisés qui ont fait une chute présentaient des signes de delirium [Tzeng, 2010a]. Des travaux réalisés dans différentes unités de soins ont permis de démontrer que la majorité des chutes (45 %) se produisent lorsque les patients se rendent à la salle de bain [Tzeng, 2010b]. De plus, près de 11 % des patients hospitalisés ont chuté en sortant de leur lit [Tzeng, 2010b]. Finalement, une étude rétrospective états-unienne a permis de démontrer que 96 % des patients hospitalisés ayant fait une chute présentaient des signes de delirium. Certains de ces patients ont fait des chutes à répétition pendant un même épisode de delirium [Lakatos *et al.*, 2009].

1.6 Évaluation et prévention du delirium

En milieu clinique, un grand nombre de facteurs peuvent induire le delirium [Dovjak *et al.*, 2013; Fortini *et al.*, 2013; Hubbard *et al.*, 2013; Lai et Wong Tin Niam, 2012; Marschollek *et al.*, 2012; Wierenga *et al.*, 2012; Hempenius *et al.*, 2011; Holroyd-Leduc *et al.*, 2010; Lin *et al.*, 2010; Menzies *et al.*, 2010; Noimark, 2009; Arcand et Hébert, 1997]. Ils sont décrits ci-dessous :

- les infections : pneumonie, infection urinaire, septicémie, ulcérations cutanées infectées et, plus rarement, méningite et encéphalite;
- les cardiopathies : insuffisance cardiaque décompensée, infarctus du myocarde, arythmies;
- les maladies cérébrales : accident vasculaire cérébral, ischémie cérébrale transitoire, hématome sous-dural, tumeur cérébrale, état postcritique;
- les comorbidités chez un même patient;
- les troubles métaboliques : hypoxie (par anémie ou par insuffisance respiratoire ou cardiaque), hyperglycémie ou hypoglycémie, diabète, hypokaliémie, hyponatrémie, urémie, insuffisance hépatique, hypercalcémie ou hypocalcémie, hyperthyroïdie ou hypothyroïdie, déshydratation;
- certains médicaments : la médication psychotrope, à savoir les narcotiques, les sédatifs, les hypnotiques (surtout les benzodiazépines), les neuroleptiques, les antiépileptiques, les

- anticholinergiques, les antiparkinsoniens (lévodopa, amantadine), les antihistaminiques (atropine, scopolamine, quinidine), les antiulcéreux (cimétidine, ranitidine), les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) et les corticostéroïdes ainsi que la polymédication;
- la postchirurgie;
- les néoplasies et les syndromes paranéoplasiques;
- d'autres facteurs : hospitalisation, institutionnalisation, contention, âge avancé (plus de 85 ans), démence, antécédents de chute, hypotension orthostatique et rétention urinaire.

Tous ces facteurs de risque de delirium doivent être évalués au moment de l'admission et de façon continue dans tous les établissements de santé de courte durée, afin de permettre de prévoir le delirium. Le personnel infirmier doit être en mesure de le reconnaître, surtout sous sa forme hypoactive (apathie, somnolence, diminution de l'interaction avec les stimuli environnementaux, etc.), qui est plus difficile à reconnaître que la forme hyperactive (agitation, cri, comportement agressif, hallucinations, etc.). De plus, le personnel infirmier doit savoir utiliser les interventions non pharmacologiques de prévention du delirium (par exemple le massage, la musique, la lecture et la marche) [Yevchak *et al.*, 2012], ou adopter l'approche TADA (acronyme de l'anglais *tolerate, anticipate, and don't agitate*) selon laquelle il faut tolérer, anticiper et désamorcer l'agitation du patient dans les cas de delirium inévitable [Flaherty, 2011]. Précisons également qu'une alimentation appropriée, une mobilisation précoce, des activités visant à améliorer l'orientation ainsi que de l'aide adéquate permettant d'améliorer la vision et l'audition sont des facteurs de prévention du delirium chez beaucoup de patients [Popeo, 2011; Holroyd-Leduc *et al.*, 2010].

L'outil d'évaluation de la confusion CAM (acronyme de l'anglais *Confusion Assessment Method* [Inouye, 2003]) permet de dépister le delirium, qui est en général sous-diagnostiqué. Cette méthode offre une bonne sensibilité (94 %) et une bonne spécificité (89 %) [Wei *et al.*, 2008]. De plus, il existe une version spécialement conçue à l'intention des aînés hébergés dans les établissements de soins de longue durée (NH-CAM) [Dosa *et al.*, 2007]. L'amélioration de la reconnaissance du delirium non diagnostiqué, à l'aide de la CAM notamment et complété par l'Échelle de statut mental modifié (3MS) [Arcand et Hébert, 1997], pourrait contribuer à réduire de façon significative les chutes chez les aînés hospitalisés [Lakatos *et al.*, 2009].

1.7 Interventions visant à prévenir les chutes associées au delirium

Diminution des sédatifs dans les établissements de santé [Bartick *et al.*, 2010]

Les hôpitaux et les établissements de soins de courte et de longue durée ont recours aux sédatifs pour traiter les troubles de sommeil reliés à la routine médicale nocturne. Les sédatifs induisent le sommeil, mais augmentent les risques de delirium et de chute. Une étude interventionnelle étasunienne a démontré que de petites modifications pendant la nuit (par exemple éteindre la lumière de façon automatique, mettre une musique de fond apaisante, diminuer le bruit que fait le personnel soignant et, lorsque cela est possible, éviter la prise des signes vitaux et reporter au matin la médication nocturne) peuvent réduire de façon significative (38 %) l'usage des sédatifs et leurs conséquences, notamment le delirium et les chutes [Bartick *et al.*, 2010].

Évaluation des facteurs de risque de delirium suivie des interventions appropriées [Dean, 2012]

En Angleterre, le projet FallSafe visait à explorer l'effet de la réduction des chutes sur les coûts dans les hôpitaux de santé mentale et de réadaptation. Aux fins de ce projet, deux types d'évaluation et de soins ont été appliqués, à savoir :

1. L'évaluation et le dépistage de base du risque de chute, chez tous les patients, à leur arrivée dans les départements participant à l'étude.
2. Dans le cas des patients présentant un risque élevé de chute : une évaluation plus fréquente des facteurs de risque de delirium suivi de l'intervention appropriée (évaluation des infections urinaires, des troubles visuels, des arythmies, de l'ostéoporose, de la dépression, de l'hypotension artérielle, révision de la médication, etc.).

Il est résulté de ce projet une réduction des chutes de 25 % en moyenne dans les départements participants. Les auteurs ont souligné le fait que les évaluations et les interventions, appliquées pendant le projet, font partie de la routine des soins de santé, mais qu'elles ne sont pas toujours mises en pratique. Le défi est de les faire de façon sérieuse et constante [Dean, 2012].

Modèle de prévention des chutes intégrant l'environnement physique, le processus de soins et la technologie [Choi *et al.*, 2011]

Un modèle multisystémique de prévention des chutes a été élaboré aux États-Unis, à l'aide de données scientifiques recueillies de 1990 à 2009. Selon les auteurs, ce modèle contient les meilleures pratiques répertoriées dans trois domaines comme suit :

- **L'environnement physique** doit être évalué et modifié selon les besoins des patients (aménagement du département, décentralisation des postes infirmiers, chambres et salles de bains adaptées, planchers durs en vinyle ou en bois, lits équipés de ridelles ou dont la hauteur est adaptée).
- **Le protocole de soins et l'éducation des personnes concernées** doit renfermer les éléments suivants : l'évaluation du risque de chute des patients, la documentation des chutes (qui est généralement sous-rapportée), la révision de la médication et sa modification, la prescription de la vitamine D et des suppléments de calcium, la mise en place d'un programme d'exercices, le programme de bénévolat, le déménagement des patients à risque de chute à proximité du poste du personnel soignant, l'identification des patients à risque de chute à l'aide de signes visibles, par exemple des bracelets de couleur, l'éducation du personnel soignant, du patient et de sa famille sur la prévention des chutes et sur l'importance de donner des soins d'hygiène de façon régulière et rapide.
- **Le recours à la technologie** (système d'appel infirmier, lit bas, protecteur de hanche, chaussures adéquates) constitue également une bonne pratique de prévention.

Modèle d'Oliver [Oliver *et al.*, 2010]

Oliver et ses collègues ont souligné que, selon les preuves, la meilleure approche pratique visant la prévention des chutes chez les patients hospitalisés repose sur les quatre éléments clés suivants :

- la mise en place d'un environnement sécuritaire de soins pour tous les patients (plancher, lumière, observation, mobilisation, signalisation adéquate des endroits, mobilier adéquat, chaussures);

- l'identification des facteurs de risque spécifiques modifiables (delirium, instabilité posturale, troubles de vision, médication, hypotension orthostatique, syncope, incontinence urinaire, troubles de comportement, agitation);
- la réalisation d'interventions ciblant ces facteurs de risque afin de prévenir les chutes (interventions multidisciplinaires);
- des interventions ciblées afin de réduire le risque de blessure chez les patients qui chutent : identifier pour chaque patient les facteurs de risque spécifiques des chutes, mettre en place des mesures de prévention secondaires chez les patients ayant déjà chuté, effectuer un meilleur diagnostic du delirium et de la démence, traiter l'ostéoporose, prescrire des suppléments de calcium et de vitamine D, utiliser des protecteurs de hanche, éviter les contentions et mettre en place un programme d'exercices individualisé.

Programme HELP [Babine *et al.*, 2013; Sandhaus *et al.*, 2010; Lakatos *et al.*, 2009; Caplan et Harper, 2007; Inouye, 2003; Inouye *et al.*, 2000]

Le programme HELP (Hospital Elder Life Program) est un programme bien établi dans la pratique de certains établissements de santé aux États-Unis, au Canada et en Australie. Ce programme d'intervention, qui vise à prévenir et à réduire le delirium, identifie six facteurs clés de risque et propose six interventions stratégiques. Parmi les bénéfices du programme, on observe :

- une diminution de l'incidence du delirium de 32 % et une réduction des chutes de 52 % par rapport aux aînés n'ayant pas fait l'objet d'une intervention; l'amélioration du dépistage du delirium favorise une réduction des chutes chez les aînés hospitalisés;
- une diminution des troubles cognitifs et du déclin fonctionnel;
- une augmentation de la satisfaction des patients et du personnel soignant.

2 IDENTIFICATION DES PATIENTS EN FONCTION DE LEUR RISQUE DE CHUTE

2.1 Modèle allemand

Une étude allemande portant sur des aînés hospitalisés a évalué un modèle d'identification du risque de chute. Le modèle incluait l'âge des aînés, le sexe, le statut social, la médication, les comorbidités (diagnostics multiples), la performance dans les activités de la vie quotidienne et la capacité cognitive. Le modèle permettait de prévoir de 55 % à 64 % des chutes. De plus, celui-ci affichait une meilleure performance dans la prévision de ceux qui ne feront pas de chutes pendant l'hospitalisation (spécificité de 55 % à 67 % et valeur prédictive négative de 93,5 %) [Marschollek *et al.*, 2012].

2.2 Revue de la littérature sur les outils d'évaluation de risque de chute chez les patients hospitalisés

Plusieurs revues de littérature (revue systématique, revue analytique) ont examiné la validité et la fiabilité de différents outils permettant de prévoir quels patients sont à risque de chuter lors d'une hospitalisation [Swartzell *et al.*, 2013; Dykes *et al.*, 2012; Oliver *et al.*, 2008; Haines *et al.*, 2007a; Scott *et al.*, 2007; Myers, 2003; Perell *et al.*, 2001; Oliver *et al.*, 1997].

Les résultats des publications répertoriées ont permis de conclure que, généralement, les outils sont fiables et bénéfiques lorsqu'ils sont appliqués dans certains contextes particuliers. Toutefois, leur performance est inégale, puisque les groupes de patients présentent des maladies différentes et que les facteurs de risque de chute sont spécifiques à chaque maladie [Haines *et al.*, 2007a].

Deux articles récents [Cumbler *et al.*, 2013; Healey et Haines, 2013] présentent des outils qui permettent de prévoir quels patients sont à risque de chuter lors d'une hospitalisation. Ces outils sont l'échelle de chutes MORSE ou MFS, du sigle de l'anglais *Morse Fall Scale* (sensibilité de 78 % et spécificité de 83 %), pour les patients qui présentent un risque élevé de chute, et le modèle d'évaluation du risque de chutes Hendrich II (sensibilité à 88 %, mais spécificité de 48 %).

D'autre part, une étude [Oliver *et al.*, 2010] présente et commente différents outils permettant de prévoir quels patients sont à risque de chuter lors d'une hospitalisation (par exemple l'échelle STRATIFY (avec une sensibilité de 93 % et spécificité de 88 %). Les facteurs de risque personnel de chute chez les patients hospitalisés sont abordés dans l'article (par exemple les antécédents de chute, la faiblesse musculaire, l'agitation et la confusion, l'incontinence urinaire, l'usage de sédatifs, la démence, le delirium ou l'hypotension orthostatique). De plus, les facteurs environnementaux de risque de chute sont présentés.

Une autre étude [Dykes *et al.*, 2009a] présente un outil de prévention des chutes ayant notamment les spécificités suivantes :

- le plan de prévention des chutes est placé à proximité étroite du lit du patient de manière à être accessible à tout le personnel soignant et aux membres de la famille;

- l'évaluation des facteurs de risque spécifiques à chaque patient par le personnel infirmier et les interventions individuelles de prévention des chutes sont traitées de façon informatique pour générer trois outils individuels de prévention des chutes, à savoir :
 - l'affiche de lit (elle contient les alertes spécifiques du patient),
 - un plan des soins spécifiques,
 - des dépliants d'information pour le patient et la famille.

2.3 Guide de pratique sur la prévention et la prise en charge des chutes

Les lignes directrices sont destinées au personnel soignant qui dispense les soins aux aînés ainsi qu'aux décideurs et aux administrateurs. Le guide indique les bonnes pratiques à adopter afin de cibler les patients à risque de chute dans les hôpitaux et dans les établissements de soins de longue durée. Les lignes directrices mentionnent également qu'un programme réussi de prévention des chutes nécessite une évaluation des facteurs de risque de chute associée à une intervention multifactorielle [Office régional de la santé de Winnipeg, 2011].

2.4 Guide d'évaluation et de prévention des chutes chez les aînés hospitalisés souffrant de cardiopathies

Un guide d'évaluation et d'intervention a été élaboré aux fins suivantes :

1. Évaluer les facteurs de risque spécifiques des aînés hospitalisés souffrant de cardiopathies.
2. Intervenir sur les facteurs de risque détectés afin de diminuer les chutes.

Le Guide contient un outil d'évaluation et un algorithme d'intervention spécifiques aux aînés souffrant de cardiopathie. L'outil cible notamment les facteurs de risque suivants : les antécédents de chute, les symptômes de présyncope, la fréquence cardiaque, l'hypotension orthostatique, les facteurs de nature médicale qui prédisposent à l'arythmie cardiaque et aux accidents vasculaires cérébraux et d'autres facteurs de risque pouvant contribuer aux chutes, dont la démence et le delirium, les troubles de la vision ainsi que les troubles de la marche et de l'équilibre [Belita *et al.*, 2013].

2.5 Modèle d'évaluation du risque de chute chez les personnes hospitalisées à la suite d'un accident vasculaire cérébral

L'article résume les différentes évaluations servant à mesurer les facteurs de risque et à prévenir les chutes chez les patients hospitalisés à la suite d'un accident vasculaire cérébral (évaluation de l'état cognitif, échelle gériatrique de dépression, indice de motricité, force musculaire, etc.). Bien que le modèle nécessite des validations additionnelles, il permet de prédire assez précisément le risque de chute [Baetens *et al.*, 2011].

2.6 Modèle d'évaluation du risque de chute spécifique des aînés hébergés dans des établissements de soins de longue durée

L'article présente un modèle d'évaluation multifactorielle du risque de chute spécifique des aînés vivant dans des établissements de soins de longue durée. Les principaux facteurs de risque répertoriés sont la démarche instable, l'usage de la canne, du déambulateur ou du fauteuil roulant, les problèmes de pied, la maladie d'Alzheimer ou un autre type de démence, l'agressivité et l'usage de médicaments psychotropes [French *et al.*, 2007].

2.7 Étude de cohorte portant sur la détection de facteurs de risque chez les patients hospitalisés

L'étude [Borenstein *et al.*, 2013] a démontré l'importance d'évaluer rapidement les aînés, soit dans les 24 heures suivant leur admission, afin d'identifier les patients qui risquent de subir des effets indésirables de leur hospitalisation, notamment des chutes. Par exemple, la malnutrition et la médication inappropriée ont été associées à une augmentation significative du risque de chute (de 3 à 4 fois).

Il est également important de mentionner que la malnutrition, qui est fréquente au moment de l'admission dans les hôpitaux ou dans les établissements de soins de longue durée, est associée à un risque élevé de chute (de presque du double) [Neyens *et al.*, 2013].

2.8 Utilisation d'icônes pour identifier les patients à risque de chute

L'article [Hurley *et al.*, 2009] présente un système comportant des illustrations affichées dans la chambre du patient hospitalisé et qui informent de son statut individuel de risque de chute. Ces avertissements, affichés à proximité étroite du lit du patient, indiquent son risque spécifique de chute et l'intervention spécifique de prévention; elles peuvent être vues par toutes les personnes qui entrent dans la chambre. Ces affiches, qui sont faciles à comprendre et à appliquer par tout le personnel de l'équipe soignante, sont élaborées et validées spécialement à l'intention des patients hospitalisés qui présentent un risque de chute.

2.9 Éléments qui pourraient être intégrés dans les outils d'évaluation de risque de chute chez les patients hospitalisés

Certaines études ont récemment mis en évidence des éléments qui, si ce n'est déjà fait, pourraient être intégrés dans les outils d'évaluation de risque de chute chez les patients hospitalisés.

- Les facteurs de risque spécifiques des chutes chez les aînés souffrant de maladies mentales (dépression, delirium, troubles psychotiques accompagnés d'hallucinations, troubles de comportement, etc.). Les psychotropes, surtout en doses élevées, utilisés chez cette clientèle (antipsychotiques, antidépresseurs, benzodiazépine, stabilisateurs de l'humeur, etc.) peuvent également représenter un facteur de risque de chute [Heslop *et al.*, 2012; Sterke *et al.*, 2012; Uhart *et al.*, 2012].

- L'hypotension orthostatique est un problème commun mais généralement sous-diagnostiqué chez les personnes hospitalisées, ce qui implique que les patients souffrant d'hypotension orthostatique présentent un risque accru de chute [Feldstein et Weder, 2012].
- Les troubles de comportement – On estime qu'environ 30 % des chutes chez les aînés hospitalisés seraient reliées à l'impulsivité. La détection précoce des facteurs de risque d'impulsivité, par exemple l'inattention et les troubles cognitifs, pourrait permettre de diminuer les taux des chute chez ces patients [Ferrari *et al.*, 2012]. Il a également été démontré que les patients qui ont des troubles de comportement causés par certains facteurs (démence grave et dépression majeure, symptômes psychotiques, usage de sédatifs, âge avancé, faible scolarité) présentent un risque élevé de chute [Sylliaas *et al.*, 2012].
- Les facteurs de risque de chute spécifiques des aînés atteints de cancer : les comorbidités (diagnostics multiples), le statut fonctionnel, la médication et les marqueurs spécifiques de vulnérabilité (mobilité diminuée, troubles cognitifs, delirium, fatigue consécutive à la thérapie, malnutrition). On estime que 20 % des patients de 65 ans et plus ayant obtenu un diagnostic récent de cancer font une chute, tandis que chez les patients atteints d'un cancer avancé, ce taux s'élève à 50 % [Barton, 2013; Puts *et al.*, 2013; Spoelstra *et al.*, 2013].

3 CIBLES DE RÉDUCTION DES CHUTES

3.1 Revues systématiques sur l'efficacité des interventions visant la prévention des chutes

Une méta-analyse Cochrane [Cameron *et al.*, 2012] réalisée auprès des aînés hospitalisés ou hébergés dans des établissements de soins de longue durée a mis en évidence l'efficacité de certains moyens de prévention pour réduire le taux de chute ou le risque de chute. Les principaux résultats observés sont les suivants :

- Dans les établissements de soins de longue durée, la prise de suppléments de vitamine D permet de réduire le taux de chute de 37 %.
- Les interventions multifactorielles réalisées dans les établissements de soins de longue durée permettent de réduire le taux de chute de 22 % et celles réalisées dans les hôpitaux de 31 %.
- Les soins multidisciplinaires offerts dans les départements de gériatrie après la chirurgie de la fracture de la hanche permettent de réduire le taux de chute de 62 %.
- Les séances d'information destinées aux patients qui présentent un risque élevé de chute, données par une infirmière qualifiée, permettent de réduire le risque de chute de 71 %.
- Les exercices supervisés (physiothérapie) permettent de réduire le risque de chute de 64 %.

Une revue systématique [Choi *et al.*, 2011] a notamment mis en évidence les éléments suivants :

- Les interventions pharmacologiques (par exemple la révision et la modification de la médication et l'information des patients) permettent de réduire les chutes de 47 % [Haumschild *et al.*, 2003].
- La prise de vitamine D et de suppléments de calcium permet de réduire le risque de chute de 49 % [Bischoff *et al.*, 2003].
- Les interventions visant les troubles visuels ou ceux de la mobilité, la médication, la formation du personnel, les modifications de l'environnement et les protecteurs de hanche ont permis de réduire le nombre de chutes de 21 % dans la première année d'un programme d'interventions multifactorielles et de 49 % dans la deuxième année [Barry *et al.*, 2001].
- Un programme d'exercices, en plus des soins habituels dans les départements de réadaptation, a permis une diminution du nombre de chutes de 49 % par rapport aux soins habituels [Haines *et al.*, 2007b].
- Les interventions spécifiques auprès des aînés des départements de psychiatrie gériatrique ont permis une diminution du nombre de chutes de 90 % [Savage et Matheis-Kraft, 2001].
- Les interventions axées sur les patients qui présentent un risque élevé de chute dans les départements de gériatrie (après une évaluation réalisée à l'aide de l'outil STRATIFY) ont permis une diminution du nombre de chutes de 48 % [Von Renteln-Kruse et Krause, 2007].
- L'information donnée aux patients qui présentent un risque élevé de chute dans les départements de gériatrie, spécialisés en réadaptation, a permis une diminution du nombre de chutes de presque 50 % [Haines *et al.*, 2006].

- Un programme d'accompagnement par des bénévoles, associé à une formation appropriée, a entraîné une réduction du taux de chutes de l'ordre de 44 %, (selon une étude menée en Australie dans un centre de gériatrie) [Donoghue *et al.*, 2005].

Une autre revue systématique [Neyens *et al.*, 2011] a évalué l'efficacité des programmes de prévention des chutes dans les établissements de soins de longue durée. Les auteurs concluent qu'en raison du faible nombre de participants aux études, les preuves ne permettent pas de conclure que les interventions multifactorielles sont supérieures à une intervention unique dans cette population. Malgré cela, les auteurs réaffirment le besoin d'avoir recours à une approche spécifique, destinée à cette clientèle, étant donné que le programme habituel de prévention des chutes peut être inefficace ou même avoir des effets secondaires indésirables.

3.2 Programme multifactoriel de prévention des chutes

Une revue systématique [Miak-Lye *et al.*, 2013] a permis de démontrer qu'un programme multifactoriel de prévention des chutes, destiné aux patients hébergés, pouvait permettre de réduire les risques de chute de 30 % (conclusion tirée de 4 méta-analyses réalisées sur 19 études).

La revue présente les éléments inclus dans le programme (la formation du personnel et des patients sur les risques de chute, les dispositifs d'alerte, les chaussures adéquates, les soins personnels, la révision de la médication, etc.) ainsi que les conditions requises pour une mise en place réussie de l'intervention multifactorielle (le soutien de la direction, l'engagement du personnel soignant, etc.).

3.3 Programme de formation sur les risques de chutes

Une étude randomisée menée en Australie et portant sur l'efficacité d'un programme complet de formation sur les risques de chute relatif aux aînés hospitalisés qui ne présentent aucun trouble cognitif [Haines *et al.*, 2011] rapporte que le programme a permis de réduire le nombre de chutes de 50 %.

Ce programme de formation, présenté par un physiothérapeute qualifié, incluait une présentation des données épidémiologiques sur les chutes et leurs causes possibles, l'évaluation du risque individuel de chute, l'élaboration de stratégies de prévention et le développement de comportements préventifs (la coopération avec le personnel soignant, l'identification des facteurs probables de chutes, etc.) et le suivi pendant la période d'hospitalisation. Toutefois, une augmentation du nombre de chutes a été observée chez les aînés hospitalisés atteints des troubles cognitifs et qui adhéraient au programme. Les auteurs concluent que les troubles cognitifs peuvent limiter la capacité du patient à adhérer au programme.

3.4 Programme de prévention des chutes dans un département d'orthopédie

L'efficacité d'un programme de prévention systémique des chutes appliqué aux patients hospitalisés dans un département d'orthopédie a été évaluée [Lohse *et al.*, 2012]. Les résultats de l'étude montrent que le programme permet de réduire le taux de chute de 40 % (de 4,24 à 2,53 chutes pour 1 000 patients, par jour) et de diminuer de 65 % les lésions reliées aux chutes (de 1,17 à 0,41 lésion pour 1 000 patients, par jour). Précisons que les auteurs ont souligné

l'importance de distinguer le risque individuel élevé de chute (propre à chaque patient) et les situations à risque élevé de chute, qui sont indépendantes du risque individuel du patient et qui se produisent pendant la période d'hospitalisation. L'étude a ciblé les situations qui présentent un risque élevé de chute (par exemple l'usage de la toilette et l'assistance lors des transferts vers le lit ou la chaise).

Ce programme a été offert à tous les patients du département plutôt que seulement aux patients chez lesquels on a déterminé, à la suite d'une évaluation, un risque élevé de chute.

3.5 Effet de l'implantation d'un stimulateur cardiaque chez les patients atteints d'arythmie cardiaque

Une étude a évalué l'effet de l'implantation d'un stimulateur cardiaque sur l'incidence des chutes et des fractures chez les patients souffrant d'arythmie causée par un problème du nœud sinusal [Krasniqi *et al.*, 2012]. L'implantation d'un stimulateur cardiaque chez ces patients a permis de réduire de 75 % le nombre de chutes et de diminuer de 63 % le nombre de chutes entraînant des blessures.

3.6 Programme de prévention des chutes appliqué aux patients des départements de psychiatrie et de médecine générale

L'impact des interventions de prévention des chutes chez les patients hospitalisés dans les départements de psychiatrie et de médecine générale a été mesuré [Yates et Creech Tart, 2012]. Les chercheurs ont observé une diminution de l'ordre de 32 % des chutes chez les patients soignés en psychiatrie qui ont bénéficié de l'application conforme du programme de prévention des chutes. Toutefois, ces résultats n'ont pas été observés chez les patients hospitalisés dans le département de médecine générale.

3.7 Malnutrition et intervention nutritionnelle

Une étude transversale multicentrique allemande portant sur la malnutrition et les chutes a permis de démontrer que la malnutrition est un facteur de risque de chute et qu'elle est observée surtout chez les aînés hébergés dans des établissements de soins de longue durée. Les résultats de l'étude ont également démontré que l'intervention nutritionnelle effectuée chez les aînés hospitalisés souffrant de malnutrition a entraîné une diminution de 26 % des chutes par rapport aux patients qui ne pouvaient bénéficier de cette intervention [Neyens *et al.*, 2013].

3.8 Stratégies de prévention des chutes

Un modèle ontarien de stratégie de prévention des chutes [LHSC, 2011], en vigueur au London Health Sciences Center (LHSC), a permis de réduire le nombre total de chutes de 15 % dans l'établissement. La stratégie comportait notamment les éléments suivants :

- une évaluation du risque individuel de chute des patients hospitalisés;
- l'utilisation de l'échelle Morse (Morse Fall Scale – MFS) pour évaluer le risque de chute;
- la communication du risque élevé de chute du patient lors des rapports d'équipe et les transferts des patients;

- la communication du risque de chute par des illustrations affichées à proximité étroite du lit ou par le port d'un bracelet visible;
- l'introduction de stratégies spécifiques d'intervention selon le risque individuel du patient;
- l'information donnée au patient et à sa famille.

Les résultats d'une étude randomisée [Dykes *et al.*, 2010] portant sur l'usage d'une trousse d'outils de prévention des chutes dans les hôpitaux montre que l'utilisation de ces outils permet de réduire d'environ 50 % les taux de chute chez les personnes de 65 ans et plus, comparativement aux patients qui n'ont pu en bénéficier.

3.9 Effet de l'exercice physique sur les taux de chute

Une étude randomisée prospective [Tuunainen *et al.*, 2013] a évalué l'effet de l'exercice sur l'amélioration de la force musculaire, de l'équilibre, de la qualité de vie et des chutes. L'exercice physique pratiqué de façon autonome chez les aînés hébergés dans des établissements de soins de longue durée a été comparé aux exercices supervisés par un physiothérapeute. Les chercheurs ont observé chez les aînés qui ont effectué des exercices supervisés par un physiothérapeute une diminution significative du nombre de chutes.

3.10 Autres pistes d'action visant à réduire les chutes chez les patients hospitalisés

L'ajustement de la hauteur du lit d'hôpital [Tzeng *et al.*, 2012] et l'utilisation d'un plan personnalisé de soins pour chaque patient [Dykes *et al.*, 2009b] constituent deux pistes d'action qui pourraient aider à prévenir les chutes dans les établissements de santé.

RÉFÉRENCES

- American Geriatrics Society (AGS) et British Geriatrics Society (BGS). AGS/BGS clinical practice guideline: Prevention of falls in older persons. New York, NY : AGS; 2010. Disponible à : <http://guidelines.gov/content.aspx?f=rss&id=37707>.
- Arcand M et Hébert R. Précis pratique de gériatrie. 2^e éd. Saint-Hyacinthe, Qc : Edisem; 1997.
- Babine RL, Farrington S, Wierman HR. HELP© prevent falls by preventing delirium. *Nursing* 2013;43(5):18-21.
- Baetens T, De Kegel A, Calders P, Vanderstraeten G, Cambier D. Prediction of falling among stroke patients in rehabilitation. *J Rehabil Med* 2011;43(10):876-83.
- Barry E, Laffoy M, Matthews E, Carey D. Preventing accidental falls among older people in long stay units. *Ir Med J* 2001;94(6):172, 4-6.
- Bartick MC, Thai X, Schmidt T, Altaye A, Solet JM. Decrease in as-needed sedative use by limiting nighttime sleep disruptions from hospital staff. *J Hosp Med* 2010;5(3):E20-4.
- Barton MK. Significant risk of falls in older cancer patients. *CA Cancer J Clin* 2013;63(1):1-2.
- Belita L, Ford P, Kirkpatrick H. The development of an Assessment and intervention falls guide for older hospitalized adults with cardiac conditions. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2013;12(3):302-9.
- Bischoff HA, Stahelin HB, Dick W, Akos R, Knecht M, Salis C, et al. Effects of vitamin D and calcium supplementation on falls: A randomized controlled trial. *J Bone Miner Res* 2003;18(2):343-51.
- Borenstein J, Aronow HU, Bolton LB, Choi J, Bresee C, Braunstein GD. Early recognition of risk factors for adverse outcomes during hospitalization among Medicare patients: A prospective cohort study. *BMC Geriatr* 2013;13:72.
- Cameron ID, Gillespie LD, Robertson MC, Murray GR, Hill KD, Cumming RG, Kerse N. Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;12:CD005465.
- Cameron ID, Murray GR, Gillespie LD, Robertson MC, Hill KD, Cumming RG, Kerse N. Interventions for preventing falls in older people in nursing care facilities and hospitals. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;(1):CD005465.
- Caplan GA et Harper EL. Recruitment of volunteers to improve vitality in the elderly: The REVIVE study. *Intern Med J* 2007;37(2):95-100.
- Cardarelli WJ et Smith RA. Managed care implications of age-related ocular conditions. *Am J Manag Care* 2013;19(5 Suppl):S85-91.

- Choi YS, Lawler E, Boenecke CA, Ponatoski ER, Zimring CM. Developing a multi-systemic fall prevention model, incorporating the physical environment, the care process and technology: A systematic review. *J Adv Nurs* 2011;67(12):2501-24.
- Costa-Dias MJ, Oliveira AS, Martins T, Araujo F, Santos AS, Moreira CN, Jose H. Medication fall risk in old hospitalized patients: A retrospective study. *Nurse Educ Today* 2013:[Epub ahead of print].
- Crews RT, Yalla SV, Fleischer AE, Wu SC. A growing troubling triad: Diabetes, aging, and falls. *J Aging Res* 2013;2013:Article ID 342650.
- Cumbler EU, Simpson JR, Rosenthal LD, Likosky DJ. Inpatient falls: Defining the problem and identifying possible solutions. Part I: An evidence-based review. *Neurohospitalist* 2013;3(3):135-43.
- Dean E. Reducing falls among older people in hospital. *Nurs Older People* 2012;24(5):16, 8-9.
- Dickinson O, Chen LY, Francis GS. Atrial fibrillation and heart failure: Intersecting populations, morbidities, and mortality. *Heart Fail Rev* 2013:[Epub ahead of print].
- Donoghue J, Graham J, Mitten-Lewis S, Murphy M, Gibbs J. A volunteer companion-observer intervention reduces falls on an acute aged care ward. *Int J Health Care Qual Assur Inc Leadersh Health Serv* 2005;18(1):24-31.
- Dosa D, Intrator O, McNicoll L, Cang Y, Teno J. Preliminary derivation of a Nursing Home Confusion Assessment Method based on data from the Minimum Data Set. *J Am Geriatr Soc* 2007;55(7):1099-105.
- Dovjak P, Iglseider B, Mikosch P, Gosch M, Muller E, Pinter G, et al. Treatment and prevention of postoperative complications in hip fracture patients: Infections and delirium. *Wien Med Wochenschr* 2013;163(19-20):448-54.
- Duh MS, Mody SH, Lefebvre P, Woodman RC, Buteau S, Piech CT. Anaemia and the risk of injurious falls in a community-dwelling elderly population. *Drugs Aging* 2008;25(4):325-34.
- Dykes PC, Carroll DL, Hurley A, Gersh-Zaremski R, Kennedy A, Kurowski J, et al. Fall TIPS: Strategies to promote adoption and use of a fall prevention toolkit. *AMIA Annu Symp Proc* 2009a;2009:153-7.
- Dykes PC, Carroll DL, Hurley A, Lipsitz S, Benoit A, Chang F, et al. Fall prevention in acute care hospitals: A randomized trial. *JAMA* 2010;304(17):1912-8.
- Dykes PC, Carroll DL, Hurley AC, Benoit A, Middleton B. Why do patients in acute care hospitals fall? Can falls be prevented? *J Nurs Adm* 2009b;39(6):299-304.
- Dykes PC, I-Ching EH, Soukup JR, Chang F, Lipsitz S. A case control study to improve accuracy of an electronic fall prevention toolkit. *AMIA Annu Symp Proc* 2012;2012:170-9.
- Feldstein C et Weder AB. Orthostatic hypotension: A common, serious and underrecognized problem in hospitalized patients. *J Am Soc Hypertens* 2012;6(1):27-39.

- Ferrari M, Harrison B, Lewis D. The risk factors for impulsivity-related falls among hospitalized older adults. *Rehabil Nurs* 2012;37(3):145-50.
- Flaherty JH. The evaluation and management of delirium among older persons. *Med Clin North Am* 2011;95(3):555-77, xi.
- Fortin D. Chutes chez les personnes âgées de 65 ans et plus vivant à domicile. Québec, Qc : Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS); 2012. Disponible à : <http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2012/12-202-03F.pdf>.
- Fortini A, Morettini A, Tavernese G, Facchini S, Tofani L, Pazzi M. Delirium in elderly patients hospitalized in internal medicine wards. *Intern Emerg Med* 2013:[Epub ahead of print].
- French DD, Werner DC, Campbell RR, Powell-Cope GM, Nelson AL, Rubenstein LZ, et al. A multivariate fall risk assessment model for VHA nursing homes using the minimum data set. *J Am Med Dir Assoc* 2007;8(2):115-22.
- Haines TP, Hill AM, Hill KD, McPhail S, Oliver D, Brauer S, et al. Patient education to prevent falls among older hospital inpatients: A randomized controlled trial. *Arch Intern Med* 2011;171(6):516-24.
- Haines TP, Hill K, Walsh W, Osborne R. Design-related bias in hospital fall risk screening tool predictive accuracy evaluations: Systematic review and meta-analysis. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2007a;62(6):664-72.
- Haines TP, Hill KD, Bennell KL, Osborne RH. Additional exercise for older subacute hospital inpatients to prevent falls: Benefits and barriers to implementation and evaluation. *Clin Rehabil* 2007b;21(8):742-53.
- Haines TP, Hill KD, Bennell KL, Osborne RH. Patient education to prevent falls in subacute care. *Clin Rehabil* 2006;20(11):970-9.
- Haumschild MJ, Karfonta TL, Haumschild MS, Phillips SE. Clinical and economic outcomes of a fall-focused pharmaceutical intervention program. *Am J Health Syst Pharm* 2003;60(10):1029-32.
- Healey F et Haines TP. A pragmatic study of the predictive values of the Morse falls score. *Age Ageing* 2013;42(4):462-8.
- Hempenius L, van Leeuwen BL, van Asselt DZ, Hoekstra HJ, Wiggers T, Slaets JP, de Bock GH. Structured analyses of interventions to prevent delirium. *Int J Geriatr Psychiatry* 2011;26(5):441-50.
- Heslop K, Wynaden D, Bramanis K, Connolly C, Gee T, Griffiths R, Al Omari O. Assessing falls risk in older adult mental health patients: A Western Australian review. *Int J Ment Health Nurs* 2012;21(6):567-75.
- Hofmann W. Tücke 'Exsikkose' und Hyponatriämie. *Z Gerontol Geriatr* 2012;45(2):155-63 (article en allemand).

- Holroyd-Leduc JM, Khandwala F, Sink KM. How can delirium best be prevented and managed in older patients in hospital? CMAJ 2010;182(5):465-70.
- Hubbard RE, O'Mahony MS, Woodhouse KW. Medication prescribing in frail older people. Eur J Clin Pharmacol 2013;69(3):319-26.
- Hurley AC, Dykes PC, Carroll DL, Dykes JS, Middleton B. Fall TIP: validation of icons to communicate fall risk status and tailored interventions to prevent patient falls. Stud Health Technol Inform 2009;146:455-9.
- Inouye SK. The Confusion Assessment Method (CAM): Training manual and coding guide. Hospital Elder Life Program (HELP); 2003. Disponible à : <http://www.hospitalelderlifeprogram.org/private/cam-disclaimer.php?pageid=01.08.00>.
- Inouye SK, Bogardus ST, Jr., Baker DI, Leo-Summers L, Cooney LM, Jr. The Hospital Elder Life Program: A model of care to prevent cognitive and functional decline in older hospitalized patients. J Am Geriatr Soc 2000;48(12):1697-706.
- Karlsson MK, Vonschewelov T, Karlsson C, Coster M, Rosengen BE. Prevention of falls in the elderly: A review. Scand J Public Health 2013;41(5):442-54.
- Kozaki K. [Fall risk and fracture. Aging and fall/fracture]. Clin Calcium 2013;23(5):653-60 (article en japonais).
- Krasniqi N, Segalada D, Luscher TF, Lippuner K, Haegeli L, Steffel J, et al. Falls and fractures in the elderly with sinus node disease: The impact of pacemaker implantation. Cardiol Res Pract 2012;2012:498102.
- Lai MM et Wong Tin Niam DM. Intracranial cause of delirium: Computed tomography yield and predictive factors. Intern Med J 2012;42(4):422-7.
- Lakatos BE, Capasso V, Mitchell MT, Kilroy SM, Lussier-Cushing M, Sumner L, et al. Falls in the general hospital: Association with delirium, advanced age, and specific surgical procedures. Psychosomatics 2009;50(3):218-26.
- Lin RY, Heacock LC, Fogel JF. Drug-induced, dementia-associated and non-dementia, non-drug delirium hospitalizations in the United States, 1998-2005: An analysis of the national inpatient sample. Drugs Aging 2010;27(1):51-61.
- Lohse GR, Leopold SS, Theiler S, Sayre C, Cizik A, Lee MJ. Systems-based safety intervention: Reducing falls with injury and total falls on an orthopaedic ward. J Bone Joint Surg Am 2012;94(13):1217-22.
- London Health Sciences Center (LHSC). Falls prevention strategy. London, ON : LHSC; 2011. Disponible à : http://www.lhsc.on.ca/Health_Professionals/CCTC/eduquiz/FallsPreventionStrategy.pdf.

- Marschollek M, Govercin M, Rust S, Gietzelt M, Schulze M, Wolf KH, Steinhagen-Thiessen E. Mining geriatric assessment data for in-patient fall prediction models and high-risk subgroups. *BMC Med Inform Decis Mak* 2012;12:19.
- Menzies IB, Mendelson DA, Kates SL, Friedman SM. Prevention and clinical management of hip fractures in patients with dementia. *Geriatr Orthop Surg Rehabil* 2010;1(2):63-72.
- Miake-Lye IM, Hempel S, Ganz DA, Shekelle PG. Inpatient fall prevention programs as a patient safety strategy: A systematic review. *Ann Intern Med* 2013;158(5 Pt 2):390-6.
- Muraki S. [Fall risk and fracture. The association of physical performance with falls in the elderly]. *Clin Calcium* 2013;23(5):713-8 (article en japonais).
- Myers H. Hospital fall risk assessment tools: A critique of the literature. *Int J Nurs Pract* 2003;9(4):223-35.
- National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). Falls: Assessment and prevention of falls in older people. NICE clinical guideline 161. Manchester, Royaume-Uni : NICE; 2013. Disponible à : <http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/14181/64088/64088.pdf>.
- Neyens J, Halfens R, Spreeuwenberg M, Meijers J, Luiking Y, Verlaan G, Schols J. Malnutrition is associated with an increased risk of falls and impaired activity in elderly patients in Dutch residential long-term care (LTC): A cross-sectional study. *Arch Gerontol Geriatr* 2013;56(1):265-9.
- Neyens JC, van Haastregt JC, Dijcks BP, Martens M, van den Heuvel WJ, de Witte LP, Schols JM. Effectiveness and implementation aspects of interventions for preventing falls in elderly people in long-term care facilities: A systematic review of RCTs. *J Am Med Dir Assoc* 2011;12(6):410-25.
- Noimark D. Predicting the onset of delirium in the post-operative patient. *Age Ageing* 2009;38(4):368-73.
- Office régional de la santé de Winnipeg. Falls prevention and management. Winnipeg, MB : 2011. Disponible à : http://www.wrha.mb.ca/professionals/ebpt/files/FallsPrev_CPG.pdf.
- Oliver D, Britton M, Seed P, Martin FC, Hopper AH. Development and evaluation of evidence based risk assessment tool (STRATIFY) to predict which elderly inpatients will fall: Case-control and cohort studies. *BMJ* 1997;315(7115):1049-53.
- Oliver D, Healey F, Haines TP. Preventing falls and fall-related injuries in hospitals. *Clin Geriatr Med* 2010;26(4):645-92.
- Oliver D, Papaioannou A, Giangregorio L, Thabane L, Reizgys K, Foster G. A systematic review and meta-analysis of studies using the STRATIFY tool for prediction of falls in hospital patients: How well does it work? *Age Ageing* 2008;37(6):621-7.

- Payne RA, Abel GA, Simpson CR, Maxwell SR. Association between prescribing of cardiovascular and psychotropic medications and hospital admission for falls or fractures. *Drugs Aging* 2013;30(4):247-54.
- Perell KL, Nelson A, Goldman RL, Luther SL, Prieto-Lewis N, Rubenstein LZ. Fall risk assessment measures: An analytic review. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001;56(12):M761-6.
- Popeo DM. Delirium in older adults. *Mt Sinai J Med* 2011;78(4):571-82.
- Puts MT, Monette J, Girre V, Wolfson C, Monette M, Batist G, Bergman H. The fall rate of older community-dwelling cancer patients. *Support Care Cancer* 2013;21(3):775-83.
- Robinovitch SN, Feldman F, Yang Y, Schonnop R, Leung PM, Sarraf T, et al. Video capture of the circumstances of falls in elderly people residing in long-term care: An observational study. *Lancet* 2013;381(9860):47-54.
- Sandhaus S, Zalon ML, Valenti D, Dzielak E, Smego RA, Jr., Arzamasova U. A volunteer-based Hospital Elder Life Program to reduce delirium. *Health Care Manag (Frederick)* 2010;29(2):150-6.
- Savage T et Matheis-Kraft C. Fall occurrence in a geriatric psychiatry setting before and after a fall prevention program. *J Gerontol Nurs* 2001;27(10):49-53.
- Scott V, Votova K, Scanlan A, Close J. Multifactorial and functional mobility assessment tools for fall risk among older adults in community, home-support, long-term and acute care settings. *Age Ageing* 2007;36(2):130-9.
- Spoelstra SL, Given BA, Schutte DL, Sikorskii A, You M, Given CW. Do older adults with cancer fall more often? A comparative analysis of falls in those with and without cancer. *Oncol Nurs Forum* 2013;40(2):E69-78.
- Sterke CS, van Beeck EF, van der Velde N, Ziere G, Petrovic M, Looman CW, van der Cammen TJ. New insights: Dose-response relationship between psychotropic drugs and falls: A study in nursing home residents with dementia. *J Clin Pharmacol* 2012;52(6):947-55.
- Swartzell KL, Fulton JS, Friesth BM. Relationship between occurrence of falls and fall-risk scores in an acute care setting using the Hendrich II fall risk model. *Medsurg Nurs* 2013;22(3):180-7.
- Sylliaas H, Selbaek G, Bergland A. Do behavioral disturbances predict falls among nursing home residents? *Aging Clin Exp Res* 2012;24(3):251-6.
- Tuunainen E, Rasku J, Jantti P, Moisio-Vilenius P, Makinen E, Toppila E, Pyykko I. Postural stability and quality of life after guided and self-training among older adults residing in an institutional setting. *Clin Interv Aging* 2013;8:1237-46.
- Tyberghein M, Philips JC, Krzesinski JM, Scheen AJ. L'hypotension orthostatique : 2ème partie. Épidémiologie, complications et traitements. *Rev Méd Liège* 2013;68(4):163-70.
- Tzeng HM. Inpatient falls in adult acute care settings: Influence of patients' mental status. *J Adv Nurs* 2010a;66(8):1741-6.

- Tzeng HM. Understanding the prevalence of inpatient falls associated with toileting in adult acute care settings. *J Nurs Care Qual* 2010b;25(1):22-30.
- Tzeng HM, Yin CY, Anderson A, Prakash A. Nursing staff's awareness of keeping beds in the lowest position to prevent falls and fall injuries in an adult acute surgical inpatient care setting. *Medsurg Nurs* 2012;21(5):271-4.
- Uhart M, Odouard E, Carlier C, Maire P, Ducher M, Bourguignon L. Relation entre consommation de benzodiazépines et chutes en gériatrie : étude multicentrique dans trois établissements gériatriques d'un CHU. *Ann Pharm Fr* 2012;70(1):46-52.
- Ungar A, Rafanelli M, Iacomelli I, Brunetti MA, Ceccofiglio A, Tesi F, Marchionni N. Fall prevention in the elderly. *Clin Cases Miner Bone Metab* 2013;10(2):91-5.
- Van Strien AM, Koek HL, van Marum RJ, Emmelot-Vonk MH. Psychotropic medications, including short acting benzodiazepines, strongly increase the frequency of falls in elderly. *Maturitas* 2013;74(4):357-62.
- Von Renteln-Kruse W et Krause T. Incidence of in-hospital falls in geriatric patients before and after the introduction of an interdisciplinary team-based fall-prevention intervention. *J Am Geriatr Soc* 2007;55(12):2068-74.
- Wei LA, Fearing MA, Sternberg EJ, Inouye SK. The Confusion Assessment Method: A systematic review of current usage. *J Am Geriatr Soc* 2008;56(5):823-30.
- Wierenga PC, Buurman BM, Parlevliet JL, van Munster BC, Smorenburg SM, Inouye SK, de Rooij SE. Association between acute geriatric syndromes and medication-related hospital admissions. *Drugs Aging* 2012;29(8):691-9.
- Yates KM et Creech Tart R. Acute care patient falls: Evaluation of a revised fall prevention program following comparative analysis of psychiatric and medical patient falls. *Appl Nurs Res* 2012;25(2):68-74.
- Yevchak A, Steis M, Diehl T, Hill N, Kolanowski A, Fick D. Managing delirium in the acute care setting: A pilot focus group study. *Int J Older People Nurs* 2012;7(2):152-62.