

PRÉVENTION DES CHUTES
AUPRÈS DES PERSONNES ÂGÉES
VIVANT À DOMICILE : ANALYSE
DES DONNÉES SCIENTIFIQUES ET
RECOMMANDATIONS PRÉLIMINAIRES
À L'ÉLABORATION D'UN GUIDE
DE PRATIQUE CLINIQUE



VOLET MÉDICAL
**Pratiques cliniques
préventives**
[PCP]



VOLET SOUTIEN À DOMICILE
Outils pour la mise en œuvre
de l'intervention
multifactorielle personnalisée
[IMP]



VOLET COMMUNAUTAIRE
Programme intégré
d'équilibre dynamique
[PIED]
(intervention multifactorielle
non personnalisée)

PRÉVENTION DES CHUTES AUPRÈS DES PERSONNES ÂGÉES VIVANT À DOMICILE : ANALYSE DES DONNÉES SCIENTIFIQUES ET RECOMMANDATIONS PRÉLIMINAIRES À L'ÉLABORATION D'UN GUIDE DE PRATIQUE CLINIQUE



VOLET MÉDICAL
**Pratiques cliniques
préventives**
[PCP]



VOLET SOUTIEN À DOMICILE
Outils pour la mise en œuvre
de l'intervention
multifactorielle personnalisée
[IMP]



VOLET COMMUNAUTAIRE
Programme intégré
d'équilibre dynamique
[PIED]
(intervention multifactorielle
non personnalisée)

Québec

- Institut national de santé publique
- Agence de la santé et des services sociaux de la Capitale-Nationale

AUTEURES

Catherine Gagnon, M.D.
Médecin-conseil, Agence de la santé et des services sociaux de la Capitale-Nationale/Direction de santé publique
Médecin, Hôpital Jeffery Hale Saint-Brigid's

Mélanie Lafrance, M.D.
Médecin-conseil, Agence de la santé et des services sociaux de la Capitale-Nationale/Direction de santé publique

SOUS LA COORDINATION DE

Denise Gagné, M.D. (coordination de 2005 à juin 2008)
Médecin spécialiste en santé communautaire

Pierre Maurice, M.D. (coordination depuis juin 2008)
Médecin en santé communautaire, Institut national de santé publique du Québec

AVEC LA COLLABORATION DE

Comité scientifique provincial sur la prévention des chutes

GROUPE DE TRAVAIL AYANT MENÉ LA REVUE SYSTÉMATIQUE

Pierre-Hugues Carmichael
Biostatisticien, Centre d'excellence sur le vieillissement de Québec

Catherine Gagnon, M.D.
Médecin-conseil, Agence de la santé et des services sociaux de la Capitale-Nationale/Direction de santé publique
Médecin, Hôpital Jeffery Hale Saint-Brigid's

Anik Giguère, Ph. D.
Stagiaire postdoctorale, Centre de recherche du Centre hospitalier universitaire de Québec

Danielle Laurin, Ph. D.
Professeure agrégée/Chercheuse, Université Laval/Centre d'excellence sur le vieillissement de Québec

Pierre Maurice, M.D.
Médecin en santé communautaire, Institut national de santé publique du Québec

René Verreault, M.D., Ph. D.
Professeur titulaire, Faculté de médecine de l'Université Laval
Titulaire de la Chaire de gériatrie de l'Université Laval
Directeur de la recherche, Centre d'excellence sur le vieillissement de Québec
Directeur de l'Institut sur le vieillissement et la participation sociale des aînés de l'Université Laval

RÉFÉRENCE SUGGÉRÉE

Gagnon C., Lafrance M. (2010) Prévention des chutes auprès des personnes âgées vivant à domicile. Analyse des données scientifiques et recommandations préliminaires à l'élaboration d'un guide de pratique clinique. Institut national de santé publique du Québec, novembre 2010.

MISE EN PAGES

Florence Niquet
Institut national de santé publique du Québec

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

DÉPÔT LÉGAL – 2^e TRIMESTRE 2011
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU QUÉBEC
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES CANADA
ISBN : 978-2-550-61600-9 (VERSION IMPRIMÉE)
ISBN : 978-2-550-61601-6 (PDF)

©Gouvernement du Québec (2011)

LISTE DES MEMBRES DU COMITÉ SCIENTIFIQUE PROVINCIAL SUR LA PRÉVENTION DES CHUTES

Annik Dupras, M.D., FRCPC, CSPQ

Interniste-gériatre, Centre hospitalier universitaire de Montréal et professeure adjointe de clinique, Université de Montréal

Catherine Gagnon, M.D.

Médecin-conseil, Agence de la santé et des services sociaux de la Capitale-Nationale/Direction de santé publique et médecin, Hôpital Jeffery Hale Saint-Brigid's

Claire Jutras, M.D., M. Sc.

Médecin-conseil, Agence de la santé et des services sociaux des Laurentides/Direction de santé publique

Paule Lebel, M.D., M. Sc., CSPQ, FRCPC

Médecin spécialiste en santé communautaire, médecin-conseil, Agence de la santé et des services sociaux de Montréal/Direction de la santé publique, Département de médecine spécialisée, Institut universitaire de gériatrie de Montréal et professeure agrégée, Faculté de médecine, Université de Montréal

Mélanie Lafrance, M.D.

Médecin-conseil, Agence de la santé et des services sociaux de la Capitale-Nationale/Direction de santé publique

Hélène L'Espérance, M.D.

Médecin de famille, Clinique médicale du Quartier et Centre local de services communautaires Haute-Ville - Centre de santé et de services sociaux (CSSS) de la Vieille-Capitale

Pierre Maurice, M.D., président du comité

Médecin en santé communautaire, Institut national de santé publique du Québec

Marie-Hélène Perron, M.D., CMFC

Médecine familiale, CSSS Richelieu Yamaska et professeure d'enseignement clinique, Université de Sherbrooke

Diane Sergerie, M. Sc.

Conseillère scientifique, Agence de la santé et des services sociaux de la Montérégie/Direction de santé publique et Institut national de santé publique du Québec

Monique St-Martin, M.D., CSPQ, FRCPC

Interniste-gériatre, Hôpital St-Luc, Centre hospitalier universitaire de Montréal et directrice, Programme d'évaluation des troubles de la marche et de prévention des chutes, Institut universitaire de gériatrie de Montréal

Hélène Strobach, M.D.C.M., M. Sc.

Médecin de famille, Infirmierie des Sœurs de Sainte-Croix

REMERCIEMENTS

Outre les collaborateurs nommés précédemment, nous tenons à remercier les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation du présent document.

Soulignons dans un premier temps le travail des professionnels de l'équipe Sécurité et prévention des traumatismes de l'Institut national de santé publique du Québec. Madame Émilie Raymond nous a accompagnés dans la révision de la documentation et l'exploration de l'importance de plusieurs des facteurs de risque, Monsieur Michel Ouellet a par ailleurs contribué à la recherche bibliographique. Finalement, Monsieur Guillaume Burigusa a participé à l'extraction des données avec madame Marie Fortier, professionnelle du Centre d'excellence sur le vieillissement de Québec (CEVQ).

Nous remercions également monsieur Michel Tassé, pharmacien, qui a éclairé nos travaux sur le facteur de risque « médicament », la Docteure Nadine Gagnon, psychiatre à l'Institut universitaire en santé mentale de Québec et madame Johanne Filiatrault, professeure adjointe à l'École de réadaptation de l'Université de Montréal, pour leur contribution sur le facteur de risque « peur de chuter » ainsi que monsieur Patrick Morency, médecin spécialiste en santé communautaire, pour des compléments d'information sur les chutes en hiver.

Nous souhaitons souligner le travail de certains membres du comité scientifique qui ont participé activement à l'élaboration des recommandations préliminaires soit : Dre Annik Dupras, Dre Catherine Gagnon, Dre Hélène Strobach et Dre Hélène L'Espérance.

Madame Nancy Santesso de l'Université Mc Master a eu la gentillesse de répondre à nos questions sur le système GRADE.

Enfin, ce document n'aurait jamais vu le jour sans l'appui financier du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) du Québec. Merci à madame Christine Pakenham et à monsieur Pierre Patry du MSSS pour leur soutien professionnel tout le long de la réalisation de ce projet.

AVANT-PROPOS

Les médecins œuvrant auprès des personnes âgées de 65 ans et plus vivant à domicile sont appelés à jouer un rôle actif dans la prévention des chutes. La production et la diffusion d'un guide de pratique clinique répondant aux standards cliniques et scientifiques actuels sont essentielles à l'intégration d'activités de prévention des chutes dans la pratique des médecins.

En 2005, l'Institut national de santé publique (INSPQ) a reçu du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) le mandat de produire un tel guide. Pour mener à bien les travaux, l'INSPQ s'est associé à la Direction de santé publique de la Capitale-Nationale (DRSP). Un comité médical scientifique a été formé et une équipe de chercheurs du Centre d'excellence sur le vieillissement de Québec a été consultée. L'analyse des données scientifiques ainsi que les recommandations présentées dans le présent document sont le fruit de ces collaborations.

Dans sa forme actuelle, le contenu de ce document s'adresse prioritairement au MSSS. Ce dernier assumera ensuite les étapes nécessaires à un transfert efficace des connaissances auprès du public-cible visé, soit les médecins et leurs collaborateurs, et fera les liens avec les autres programmes existants du continuum provincial de prévention des chutes.

Enfin, en aucun cas, les données scientifiques et les recommandations présentées ne remplacent le jugement du clinicien qui doit prendre en compte la situation globale de la personne âgée qui le consulte ainsi que ses particularités.

RÉSUMÉ

Contexte

Les chutes chez les personnes âgées représentent un problème important de santé publique. Nous estimons qu'environ 30 % des personnes âgées de 65 ans et plus chutent chaque année, entraînant des conséquences néfastes sur les plans individuel, familial et social.

Plusieurs interventions efficaces ont été développées dans le but de prévenir les chutes chez les personnes âgées et les médecins sont appelés à les inclure dans leur pratique. À cet effet, la production et la diffusion d'un guide de pratique en prévention des chutes basées sur les données scientifiques récentes et adaptées aux conditions de pratique des médecins du Québec sont essentielles.

Objectif général

Formuler des recommandations sur les interventions à intégrer dans un guide de pratique à l'intention des médecins intervenant auprès des personnes âgées de 65 ans et plus vivant à domicile.

Méthodologie

En 2005, l'INSPQ a formé un comité scientifique composé de professionnels œuvrant en santé publique, de gériatres et de médecins de famille. Ce comité avait pour rôle d'accompagner et de conseiller l'INSPQ dans sa démarche et d'intervenir à titre d'expert dans le processus d'élaboration et d'adoption des recommandations.

Les recommandations formulées dans le présent document reposent sur 2 types d'approche :

- Une **revue systématique de la littérature avec méta-analyse** a été menée dans le but d'apprécier quantitativement l'efficacité des interventions de prévention des chutes. Ensuite, pour chacune de ces interventions, le processus proposé par le groupe Grade of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE) a été utilisé pour élaborer des recommandations et estimer la force de ces recommandations;
- Pour un ensemble de facteurs de risque de chute n'ayant pas été couverts par la revue systématique, une **revue de la littérature traditionnelle de type narratif** a été réalisée dans le but de préciser les liens entre ces facteurs et les chutes ainsi que le rôle des interventions permettant de les modifier. À partir de cette information, des recommandations ont été formulées.

Enfin, il est important de mentionner que les recommandations ont été élaborées en tenant compte du contexte de pratique des médecins, mais que les interventions des études sur lesquelles s'appuient ces recommandations étaient effectuées par différents professionnels de la santé.

Résultats

Efficacité des interventions pour prévenir les chutes et qualité de la preuve scientifique

- Les **programmes d'exercices** (incluant des exercices de renforcement musculaire et d'équilibre ou un programme de Tai-Chi) réduisent le nombre de personnes qui chute de 13 %. Cette réduction est particulièrement importante pour les exercices de Tai-Chi qui entraînent une diminution du nombre de personnes qui chute de 24 % et du nombre de chutes de 37 %. **La qualité de la preuve est élevée.**
- La **chirurgie de cataracte** pour le premier œil diminue significativement les chutes de 34 % chez les personnes âgées de 65 ans et plus. **La qualité de la preuve est élevée.**
- L'**adaptation du domicile** diminue le nombre de chuteurs de 20 %. Le sous-groupe de personnes présentant une atteinte importante de la vision bénéficie particulièrement de ces modifications (diminution du nombre de chuteurs de 41 %). **La qualité de la preuve est élevée.**
- La **prise de suppléments de vitamine D**, à des doses de 700 ou 800 UI par jour en combinaison avec des suppléments de calcium (> 500 mg par jour), diminue le nombre de chuteurs de 19 %. **La qualité de la preuve est élevée.**
- La **révision de la médication** réduit de 27 % le nombre de personnes qui chute. **La qualité de la preuve est modérée.**
- Dans une seule étude évaluant l'efficacité de **l'implantation d'un stimulateur cardiaque chez les personnes atteintes d'hypersensibilité du sinus carotidien**, les chutes ont diminué de 69 %. **La qualité de la preuve est élevée.**
- Dans une seule étude évaluant l'efficacité des **semelles d'appoint adhérentes**, les chutes ont diminué de 58 % et les chutes avec blessure ont diminué de 87 %. **La qualité de la preuve est élevée.**
- L'impact des **interventions multifactorielles ou multiples** sur les chutes est plus difficile à quantifier en raison de l'hétérogénéité des études. De façon générale, la plupart des études multifactorielles démontrant une efficacité incluant minimalement les trois interventions suivantes : intervention sur le domicile, intervention sur la médication et programme d'exercices.

Revue de la littérature traditionnelle de type narratif

Les facteurs de risque suivants ont été examinés dans le cadre de la revue de la littérature de type narratif : peur de chuter, hypotension orthostatique, troubles cognitifs, incontinence urinaire et nycturie, consommation d'alcool, dépression, pathologie des pieds et qualité des chaussures et dénutrition. La recension a permis de mettre en évidence les liens entre ces facteurs et le risque de chute et d'identifier des interventions pouvant diminuer l'impact de ces facteurs.

Recommandations

Le détail des recommandations basées sur les résultats de la revue systématique et sur la revue traditionnelle de type narratif est présenté respectivement dans les sections 4.6 et 5.0 du présent document. De plus, pour chaque intervention recommandée, les membres du comité ont identifié un certain nombre de conditions pour en favoriser leur mise en œuvre. Ces conditions font également l'objet de recommandations et sont liées à la disponibilité des ressources, à la pratique des médecins, à la formation ou à la recherche. Ces recommandations ont fait l'objet d'un consensus général sans être soumises directement à un vote. Un aide-mémoire intégrant l'ensemble des recommandations suit ce résumé.

Conclusion

La réalisation de cette démarche a permis de mettre en évidence l'efficacité de plusieurs interventions pour prévenir les chutes chez les personnes âgées et d'élaborer des recommandations adaptées au contexte de pratique des médecins du Québec. Par ailleurs, le contenu scientifique du présent document peut certainement être utile aux autres professionnels de la santé intéressés par la prévention des chutes auprès des personnes âgées, qu'ils oeuvrent dans le cadre d'une pratique interdisciplinaire ou individuelle.

Évidemment, il est attendu que les retombées de ces interventions dépasseront la prévention des chutes. Pour plusieurs d'entre elles, les bénéfices se répercuteront également sur la qualité de vie, le bien-être et le maintien de l'autonomie des personnes âgées.

Enfin, dans sa forme actuelle, le contenu de ce document s'adresse prioritairement au MSSS. Les étapes de l'analyse des données scientifiques et de l'élaboration des recommandations étant complétées, reste maintenant l'étape de leur diffusion par le biais d'outils pratiques destinés aux médecins et à leurs collaborateurs.

Aide-mémoire en prévention des chutes

Interventions universelles auprès des personnes âgées de 65 ans et plus

Exercices

- Recommander la pratique d'exercices de renforcement musculaire et d'équilibre;
- Recommander la pratique du Tai-Chi.

La vision est-elle optimale?

- Vérifier si la personne a vu un optométriste ou un ophtalmologiste dans les deux dernières années;
- Recommander aux personnes avec cataracte la chirurgie d'exérèse;
- Référer pour évaluation du domicile les personnes avec troubles visuels importants.

La prise de vitamine D et calcium est-elle suffisante?

- Vérifier que tous prennent quotidiennement :
 - ✓ un supplément de 800 UI à 1 000 UI de vitamine D3;
 - ✓ 1 200 mg de calcium (incluant les apports alimentaires).

La médication est-elle adéquate?

- Réviser l'indication des médicaments, l'adhésion et les effets secondaires;
- Inciter à réduire la prise de benzodiazépines en discutant des risques associés à ces médicaments et des caractéristiques du sommeil normal.

Quel est le risque de fracture?

- Vérifier les antécédents de fracture de fragilisation qui indiquent un risque élevé de fracture de 20 % sur 10 ans;
- Vérifier le risque de fracture (www.osteoporosecanada.ca/).

L'état nutritionnel est-il bon?

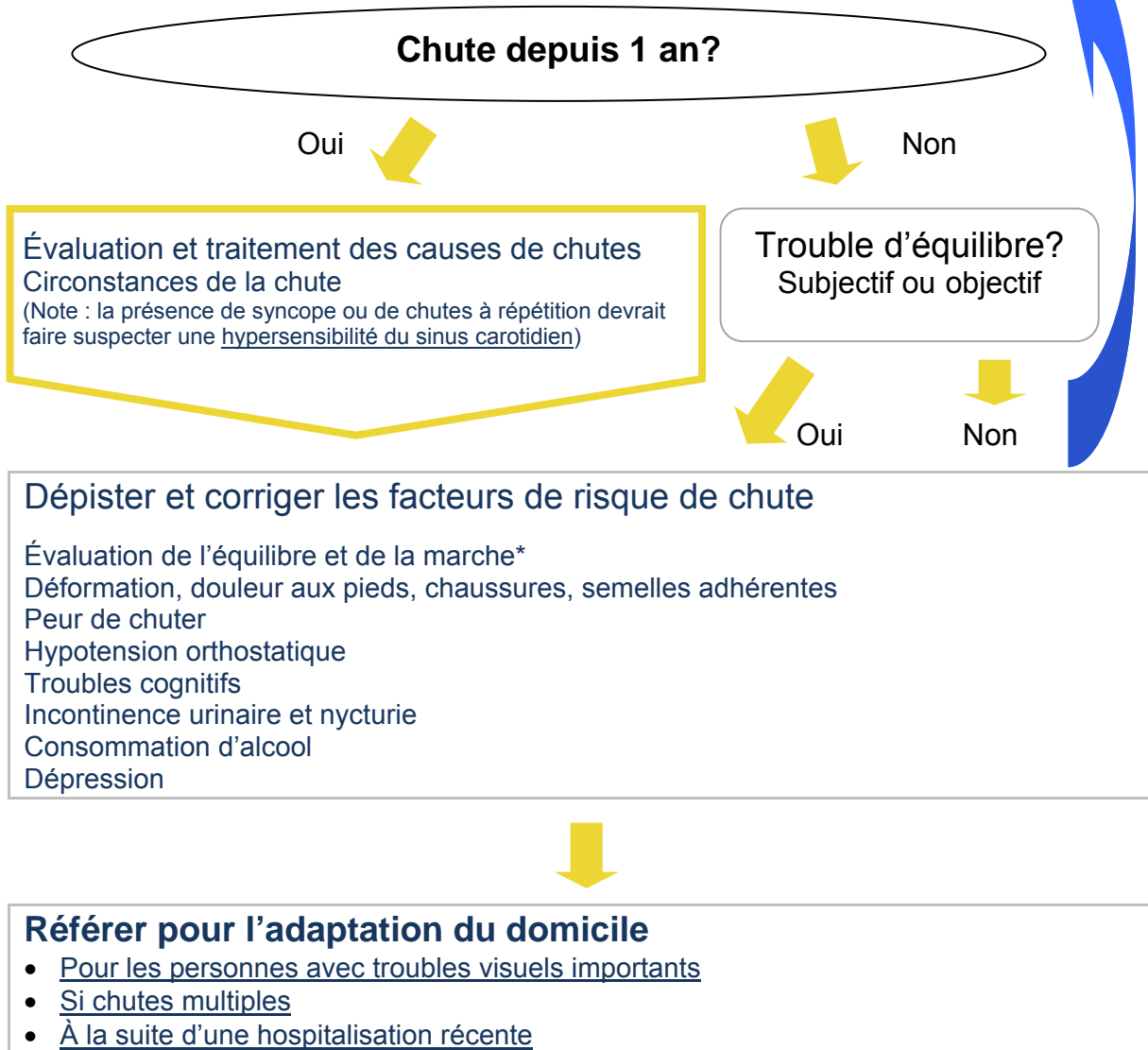
- Vérifier si la personne manifeste des indices de malnutrition : perte de poids, etc.;
- Vérifier si la personne est capable de se procurer des aliments sains et de préparer ses repas.

Les interventions soulignées sont des recommandations fortes, c'est-à-dire que le comité scientifique est confiant que les bénéfices résultant de l'adhésion à la recommandation dépassent les effets indésirables pour les personnes âgées. Les autres interventions sont des interventions suggérées par les experts ou sont conditionnelles, c'est-à-dire que le comité scientifique juge que les bénéfices résultant de l'adhésion à la recommandation dépassent les effets indésirables, mais avec un degré de confiance moindre.

Aide-mémoire en prévention des chutes

Pour les personnes âgées de 65 ans et plus

Interventions universelles (verso)



* Une évaluation individualisée en physiothérapie peut être indiquée dans certains cas pour un plan d'intervention individualisé et ajustement d'aide à la marche.

Les interventions soulignées sont des recommandations fortes, c'est-à-dire que le comité scientifique est confiant que les bénéfices résultant de l'adhésion à la recommandation dépassent les effets indésirables pour les personnes âgées. Les autres interventions sont des interventions suggérées par les experts ou sont conditionnelles, c'est-à-dire que le comité scientifique juge que les bénéfices résultant de l'adhésion à la recommandation dépassent les effets indésirables, mais avec un degré de confiance moindre.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX	XV
LISTE DES FIGURES.....	XV
LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	XVII
1. CONTEXTE	1
1.1. Ampleur du problème	1
1.2. Expérience québécoise et continuum de services.....	3
1.3. Interventions médicales préventives.....	5
1.4. Mandat confié à l'INSPQ par le MSSS	6
2. BUT, OBJECTIFS ET PUBLIC-CIBLE	7
2.1. Objectif général	7
2.2. Objectifs spécifiques.....	7
2.3. Public-cible	7
3. MÉTHODOLOGIE	9
3.1. Démarche générale	9
3.2. Définition des chutes	11
3.3. Revue systématique avec méta-analyse.....	11
3.3.1. Recherche de la documentation scientifique	12
3.3.2. Critères d'inclusion et d'exclusion des études	13
3.3.3. Sélection des études	13
3.3.4. Extraction des données	14
3.3.5. Évaluation du risque de biais.....	14
3.4. Démarche GRADE	15
3.4.1. Évaluation de la qualité de la preuve.....	15
3.4.2. Élaboration des recommandations préliminaires.....	16
3.4.3. Évaluation de la force et adoption des recommandations	16
3.5. Méthodologie de la revue de la littérature narrative.....	18
3.5.1. Recherche de la documentation scientifique	18
3.5.2. Élaboration des recommandations	19
4. RÉSULTATS DE LA REVUE SYSTÉMATIQUE ET RECOMMANDATIONS	21
4.1. Études retenues	21
4.2. Types d'intervention	22
4.3. Risque de biais des études	22
4.4. Qualité globale des études	23
4.5. Appréciations de l'effet des interventions et de la qualité de la preuve	25
4.5.1. Interventions unifactorielles	26
4.5.2. Interventions multifactorielles	34
4.5.3. Interventions multiples	35

4.6.	Analyse des résultats et formulation des recommandations selon l'approche GRADE.....	36
4.6.1.	Programmes d'exercices.....	37
4.6.2.	Interventions visant l'amélioration de la vision.....	41
4.6.3.	Adaptation du domicile.....	45
4.6.4.	Vitamine D et calcium.....	48
4.6.5.	Révision des médicaments.....	52
4.6.6.	Implantation d'un stimulateur cardiaque pour les personnes atteintes d'hypersensibilité du sinus carotidien.....	56
4.6.7.	Utilisation de semelles d'appoint adhérentes.....	58
5.	RÉSULTATS DE LA REVUE DE LITTÉRATURE NARRATIVE ET RECOMMANDATIONS.....	61
5.1.	Peur de chuter.....	61
5.2.	Hypotension orthostatique.....	63
5.3.	Troubles cognitifs.....	64
5.4.	Incontinence urinaire et nycturie.....	66
5.5.	Consommation d'alcool.....	68
5.6.	Dépression.....	70
5.7.	Pathologie des pieds et qualité des chaussures.....	72
5.8.	Dénutrition.....	75
5.9.	Trouble de l'équilibre et de la marche.....	77
5.10.	Ostéoporose.....	77
6.	CONCLUSION.....	79
	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	83
ANNEXE 1	STRATÉGIES DE RECHERCHE.....	101
ANNEXE 2	MÉTHODOLOGIE DE LA MÉTA-ANALYSE.....	107
ANNEXE 3	TABLEAU DES INTERVENTIONS PAR ÉTUDE.....	113
ANNEXE 4	RÉSULTATS DE LA MÉTA-ANALYSE SOUS FORME GRAPHIQUE.....	123
ANNEXE 5	TYPE D'INTERVENTION, CLIENTÈLE ET RÉSULTATS.....	143
ANNEXE 6	ÉVALUATION DU RISQUE DE BIAIS DE CHAQUE ÉTUDE.....	155
ANNEXE 7	RÉSULTATS DÉTAILLÉS INCLUANT LA QUALITÉ DE LA PREUVE.....	163
ANNEXE 8	RÉFÉRENCES DES ÉTUDES DE 2003-2008.....	187
ANNEXE 9	RÉFÉRENCES DES ÉTUDES ANTÉRIEURES À 2003.....	201

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Poids relatif dans les méta-analyses des études regroupées selon le risque de biais (interventions unifactorielles)	24
Tableau 2	Poids relatif dans les méta-analyses des études regroupées selon les risques de biais (interventions multifactorielles et multiples)	25
Tableau 3	Résumé des résultats de la méta-analyse sur les exercices	29
Tableau 4	Résumé des résultats de la méta-analyse pour les interventions unifactorielles	33
Tableau 5	Résumé des résultats de la méta-analyse pour les interventions multifactorielles	35
Tableau 6	Résumé des résultats de la méta-analyse pour les interventions multiples	36

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Conséquences d'une chute chez une personne âgée sur son autonomie et sur le risque de nouvelles chutes.....	2
Figure 2	Continuum de services en prévention des chutes	4
Figure 3	Démarche générale	10
Figure 4	Interventions retenues pour la revue systématique et les facteurs de risque traités dans la revue narrative	11
Figure 5	Étapes de la revue systématique et du processus GRADE.....	12
Figure 6	Processus de sélection des études.....	21

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AGS	American Geriatric Society
AMED	<i>Allied and Complementary Medicine</i>
AUDIT	Outil de dépistage de consommation abusive d'alcool (<i>Alcohol Use Disorder Identification Test</i>)
AVC	Accident vasculaire cérébral
AVQ	Activités de la vie quotidienne
CAGE	Outil de dépistage de consommation abusive d'alcool (<i>Cut down, Annoyed by criticism, Guilty about drinking, Eye-opener drink</i>)
CEVQ	Centre d'excellence sur le vieillissement de Québec
DME	Interventions comprenant minimalement des interventions sur le Domicile, la Médication et les Exercices
DRSP	Direction régionale de santé publique
DSM-IV	<i>Diagnostic and Statistic Manual of Mental Disorders</i>
DSP	Direction de santé publique
GDS	<i>Geriatric Depression Scale</i>
GRADE	<i>Grade of Recommendations Assessment, Development and Evaluation</i>
HMO	Health Maintenance Organisation
HR	<i>Hazard ratio</i>
HTO	Hypotension orthostatique
IC	Intervalle de confiance à 95 %
ICC	Coefficient de corrélation intraclasse
IMC	Indice de masse corporelle
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
ISRS	Inhibiteurs de la recapture de la sérotonine
ITT	<i>Intention to treat</i>
LOCF	<i>Lost observation caried forward</i>

m ²	Mètre carré
MARCHE	Mobilisation auprès des aînés pour réduire les Chutes dans l'Environnement domiciliaire
MCAS	Maladie cardiaque athérosclérotique
Mg	milligramme
Min	minute
ml	millilitre
Mm Hg	Millimètres de mercure
MMSE	<i>Mini mental state evaluation</i> ou test de Folstein
MoCA	<i>Montreal cognitive assessment</i>
Moy	Moyenne
MPOC	Maladie pulmonaire obstructive chronique
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
NNT	<i>Number needed to treat</i> ou nombre de sujets à traiter : nombre de personnes devant subir l'intervention pour éviter l'événement que nous voulons prévenir.
OMS	Organisation mondiale de la Santé
OR	<i>Odds ratio</i> (rapport de cote)
<i>p</i>	Niveau de signification
PAPA	Programme de prévention de la perte de l'autonomie
PIED	Programme intégré d'équilibre dynamique
RAMQ	Régie d'assurance maladie du Québec
RR	<i>Risk ratio</i> (risque relatif)
RTI	Rapport de taux d'incidence
SE	<i>Standard error</i> ou erreur type
TA	Tension artérielle
UI	Unités internationales

1. CONTEXTE

1.1. AMPLEUR DU PROBLÈME

Bien que la problématique des chutes chez les personnes âgées de 65 ans et plus ait longtemps été méconnue ou banalisée, ce sujet émerge depuis plusieurs années comme un enjeu crucial en santé publique en raison du vieillissement de la population, de la prévalence élevée des chutes chez les aînés, de leurs conséquences sur leur état de santé et des impacts sur la gestion et l'organisation des services de santé et sociaux. Si des actions vigoureuses de prévention des chutes ne sont pas entreprises, de plus en plus d'aînés chuteront chaque année, entraînant des conséquences néfastes sur les plans individuel, familial et social. À ce propos, il est inquiétant de constater que le nombre de chutes entraînant une hospitalisation a augmenté de 35 % entre 1990 et 2003 en raison surtout de l'augmentation des personnes âgées de plus de 75 ans (Robitaille 2005).

Vieillesse de la population

Les prévisions démographiques annoncent pour les décennies à venir un vieillissement accéléré de la population des pays industrialisés occidentaux. Au Québec, nous nous attendons à ce que la proportion de personnes de 65 ans et plus double d'ici 35 ans, passant de 13 % en 2001 à 27 % en 2031 (Institut de la statistique du Québec, 2003). Cette augmentation est plus marquée pour les tranches de population des 85 ans et plus (Robitaille 2005). L'âge étant un facteur de risque de chute non modifiable, le vieillissement de la population entraînera une hausse des chutes et de leurs complications, à moins d'intervention sur les facteurs modifiables.

Prévalence des chutes

Chaque année, 30 % des personnes âgées de 65 ans et plus vivant dans leur domicile chutent, ce qui représenterait pour le Québec un nombre d'environ 368 800 personnes en 2007. Chez les personnes âgées de 80 ans et plus vivant en institution, cette proportion est de 50 % (Tinetti 1988).

Impacts pour la personne âgée

Décès et hospitalisations

Les chutes occupent le premier rang des causes de mortalité non liées à une maladie (aiguë, chronique ou dégénérative) (Schellengerg 2006). Les fractures aux membres inférieurs sont d'ailleurs la cause des deux tiers de ces décès et de la moitié des hospitalisations (Hamel 2001). En 2004, au Québec, 600 décès ont résulté d'une chute (MSSS 2004).

Morbidité

Le stress et la douleur sont les conséquences les plus immédiates des chutes. Si la personne ne peut se relever et être secourue rapidement, l'immobilité peut entraîner des conséquences dévastatrices telles que des plaies, de la déshydratation, de l'hypothermie suivies des autres complications usuelles de l'immobilisme, en particulier l'insuffisance rénale et les pneumonies. Une étude (Tinetti 1993) montre que 36 % des personnes qui

tombent sans blessure sérieuse ne peuvent se relever seules. Même si la majorité des chutes n'entraînent pas de blessure, environ 10 % de celles-ci occasionneraient des blessures sérieuses, soit des fractures, des luxations ou des traumatismes cérébraux (Sattin 1990).

Les fractures de la hanche constituent une des conséquences les plus sérieuses des chutes. Vingt pour cent des personnes qui subissent ce type de fracture décèdent dans l'année qui suit (Zuckerman 1996). La durée moyenne d'hospitalisation a été de 15 jours en 2001 pour un total de 163 000 jours d'hospitalisation par année (Hamel 2001).

Par ailleurs, la fracture de la hanche entraîne une perte d'autonomie chez la majorité des personnes âgées. Ainsi, seulement la moitié des personnes qui survivent à une fracture de la hanche retrouvent leur autonomie antérieure (Cooper 1997; Boonen 2004; Keene 1993).

Même sans blessure, la chute constitue un important facteur précipitant l'hébergement institutionnel. La proportion d'admissions en institution directement attribuable à une chute sans blessure serait de 13 % (Tinetti 1997).

Tel qu'illustré à la figure 1, la survenue d'une chute peut provoquer une perte de confiance en soi et une limitation des activités, cela pouvant conduire à un déclin de la santé et du fonctionnement et contribuer à des chutes futures entraînant des conséquences plus sérieuses (Cumming 2000; Campbell 1989; Dargent-Molina 1995).

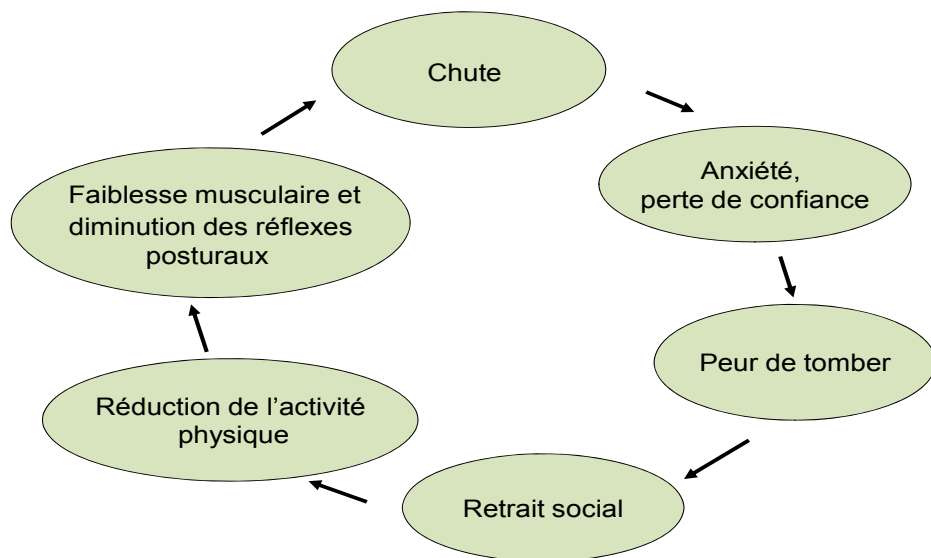


Figure 1 Conséquences d'une chute chez une personne âgée sur son autonomie et sur le risque de nouvelles chutes

Impacts pour le système de santé

Au Canada, près de 62 % des hospitalisations liées à des blessures chez les personnes âgées sont la conséquence d'une chute (Institut canadien d'information sur la santé 2004). Pour le Québec, nous parlons de 14 000 aînés hospitalisés chaque année suite à une chute accidentelle, soit 2 % de l'ensemble des hospitalisations, toutes causes et tous groupes d'âges confondus (Robitaille 2005).

L'impact économique des chutes pour le système de santé est considérable. Selon des données de 2004, les dépenses totales, directes et indirectes, liées aux chutes chez les personnes âgées de 65 ans et plus s'élèvent annuellement à plus de 2 milliards de dollars au Canada et à 370 millions au Québec (Sauve-Qui-Pense, 2009).

Parmi les hospitalisations associées aux chutes, une part importante des coûts est consacrée aux chirurgies de la hanche. Le coût des traitements hospitaliers de courte durée pour chaque chirurgie de la hanche s'élevait en 2002 à 11 000 \$ (MSSS, 2002). Si nous ajoutons aux coûts d'hospitalisation, les médicaments et les services de fournisseurs de soins pour le traitement et la réadaptation, les coûts directs d'une fracture de la hanche pour le système de santé se situeraient entre 24 400 \$ et 28 000 \$ (Scott, Peck et Kendall, 2004).

1.2. EXPÉRIENCE QUÉBÉCOISE ET CONTINUUM DE SERVICES

Devant l'importance du problème de santé publique que représentent les chutes chez les personnes âgées et l'ampleur des coûts qui y sont associés, la Direction générale de la santé publique du MSSS a décidé d'élaborer en 2004, à l'intention des intervenants régionaux et locaux concernés, un cadre de référence sur la prévention des chutes proposant un continuum de services.

La notion de continuum de services (figure 2) renvoie à la fois à la continuité et à la complémentarité des services nécessaires à une population. Puisque toutes les personnes âgées ne partagent pas un même profil de risque par rapport aux chutes, il est essentiel de leur offrir des services de prévention s'adressant à leur niveau d'autonomie et de mobilité. Un continuum de services reconnaît explicitement que les populations ont des besoins différents selon leur niveau d'autonomie auxquels un ensemble d'organismes et d'établissements doivent répondre. Ces instances et les activités offertes constituent autant de maillons du continuum de services.

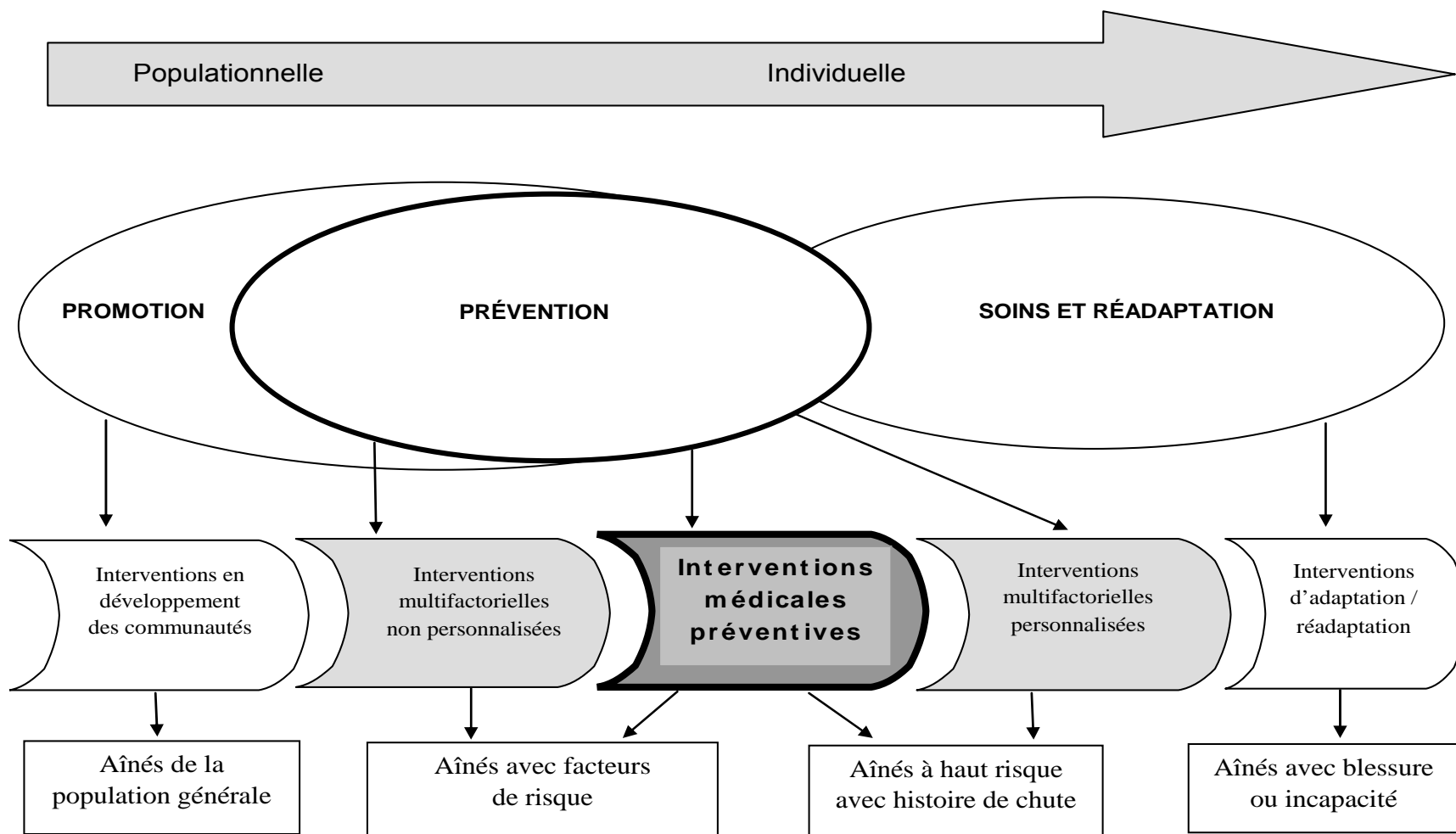


Figure 2 Continuum de services en prévention des chutes

Source : MSSS (2004) La prévention des chutes dans un continuum de services pour les aînés vivant à domicile, Cadre de référence.

Le continuum de services en prévention des chutes pour les aînés vivant à domicile comprend plusieurs approches dont :

- L'approche multifactorielle non personnalisée qui vise, par une approche communautaire, à prévenir les chutes dans la population générale. Par exemple, le programme PIED (Programme intégré d'équilibre dynamique), est basé sur la formation de groupes d'exercices intégrant des capsules d'information sur les comportements sécuritaires et la modification des risques dans l'environnement.
- L'approche clinique qui s'effectue par le biais d'interventions multifactorielles personnalisées dans le cadre de programmes de prévention des chutes interdisciplinaires ou lors de visites médicales (interventions médicales préventives). Cette approche vise les personnes âgées davantage à risque de chutes.

1.3. INTERVENTIONS MÉDICALES PRÉVENTIVES

Dans son acceptation la plus large, l'intervention médicale préventive, ou pratique clinique préventive, peut être définie comme une interaction clinicien-patient visant à favoriser la santé et à prévenir les maladies ou les blessures. Elle englobe toute une gamme d'interventions qui vont du *counselling* à la chimio-prophylaxie auprès de sujets asymptomatiques en passant par le dépistage et l'immunisation (Provost 2007).

Environ 90 % des personnes âgées de 65 ans et plus consultent leur médecin au moins une fois dans l'année, ce qui offre à ces derniers une occasion d'intervenir sur les facteurs de risque de perte d'autonomie, dont le risque de chute, afin de maximiser l'espérance de vie en bonne santé (Comité consultatif fédéral, provincial et territorial sur la santé de la population, 1999).

Devant le rôle central joué par les interventions médicales préventives dans le continuum de services en prévention des chutes, le MSSS cherche à mobiliser les médecins pour qu'ils incluent dans leur pratique des activités de prévention des chutes auprès des personnes âgées. L'atteinte de cet objectif implique la production et la diffusion d'un guide de pratique reflétant les standards cliniques et scientifiques actuels. Une activité est déjà prévue à cet effet dans le programme national de santé publique.

1.3.1. Guide de pratique

Le manuel sur les guides de pratique de l'Association médicale canadienne publié en 2007 définit un guide de pratique comme un énoncé systématique visant à aider les praticiens et les patients à prendre des décisions sur les soins de santé appropriés dans des circonstances cliniques précises. Le processus systématique d'élaboration d'un guide de pratique clinique vise à garantir qu'il repose sur les meilleures données probantes disponibles, complétées par le savoir-faire clinique et les valeurs des patients.

En ce qui concerne la prévention des chutes chez les personnes âgées, quelques revues systématiques de la littérature, méta-analyses ou guides de pratique ont été publiés depuis le début des années 2000 dont voici les principaux :

- *Guideline for the prevention of falls in older people* de l'American Geriatrics Society et collaborateurs (2001);
- *Preventing falls in elderly people* de Tinetti et collaborateurs (2003);
- *Clinical practice guideline for the assessment and prevention of falls in older people* du National Institute for Clinical Excellence (2004);
- *Interventions for preventing falls in elderly people (Cochrane Review)* de Gillepsie et collaborateurs (2004);
- *Interventions for the prevention of falls in older adults: systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials* de Chang (2004).

Bien que riche en information, un nombre considérable d'études sur la prévention des chutes a été publié depuis la parution de ces documents. À cet effet, il importe de souligner qu'une mise à jour de la revue Cochrane de Gillepsie (2003) a été publiée en 2009, au même moment où la revue systématique sur laquelle se base le présent document a été complétée. Ce dernier conserve malgré tout sa pertinence puisque les documents énumérés précédemment ne s'adressent pas spécifiquement aux médecins et ne tiennent pas compte de leur contexte de pratique. Le développement et la diffusion d'un guide de pratique en prévention des chutes basé sur les données scientifiques récentes et adapté aux conditions de pratique des médecins du Québec demeurent essentiels.

1.4. MANDAT CONFÉ À L'INSPQ PAR LE MSSS

Dans ce contexte, le MSSS a confié à l'INSPQ le mandat suivant :

Formuler des recommandations pour l'élaboration d'un guide de pratique clinique en prévention des chutes destiné aux médecins et à leurs collaborateurs œuvrant auprès d'une clientèle de personnes âgées vivant à domicile. Ces recommandations doivent s'appuyer sur les données probantes concernant les facteurs de risque de chute et les interventions préventives démontrées efficaces pour cette clientèle.

Le mandat porte donc uniquement sur les interventions visant à éviter la survenue de chutes. Il est entendu que d'autres types d'interventions, tels l'évaluation du risque de fracture, le traitement de l'ostéoporose, les mécanismes de surveillance des personnes vivant seules, l'enseignement de consignes pour se relever après une chute et les modalités de protection des personnes qui tombent à répétition (protecteur de hanche, recouvrement de sol, etc.), ne doivent pas être oubliés et sont complémentaires aux recommandations contenues dans ce rapport. Pour apprécier l'étendue globale des interventions possibles afin d'éviter les conséquences des chutes, il est possible de se référer à la matrice de Haddon appliquée à la prévention des chutes présentée dans le cadre de référence publié par le ministère (MSSS 2004).

2. BUT, OBJECTIFS ET PUBLIC-CIBLE

Le but du présent document est de **faciliter l'intégration de la prévention des chutes dans la pratique clinique des médecins intervenant auprès des personnes âgées.**

2.1. OBJECTIF GÉNÉRAL

Formuler des recommandations sur les interventions de prévention des chutes à intégrer dans un guide de pratique à l'intention des médecins intervenant auprès des personnes âgées de 65 ans et plus vivant à domicile.

2.2. OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Déterminer l'efficacité des interventions de prévention des chutes en fonction de la qualité de la preuve scientifique;
- Apprécier les risques, les bénéfices, la faisabilité et l'acceptabilité de ces interventions;
- Faire des recommandations qui devraient être incluses dans un guide de pratique;
- Proposer une démarche clinique intégrant les interventions recommandées;
- Suggérer les conditions favorables à l'actualisation de ces recommandations.

2.3. PUBLIC-CIBLE

Les recommandations formulées dans le présent document ciblent dans un premier temps les médecins du Québec qui comptent des personnes âgées de 65 ans et plus dans leur clientèle. Le document est également destiné aux professionnels de la santé qui collaborent avec les médecins.

3. MÉTHODOLOGIE

3.1. DÉMARCHE GÉNÉRALE

Porter un jugement sur la qualité de la preuve scientifique et élaborer des recommandations sur des interventions à privilégier en lien avec cette évidence représente une tâche complexe dans le monde des soins de santé. Presque toujours, les ressources sont limitées et le choix de les allouer à une intervention plutôt qu'à une autre doit reposer sur une analyse rigoureuse qui considère une multitude de facteurs, notamment les impacts sur la santé d'une intervention par rapport à une autre, ainsi que l'évaluation du rapport-bénéfices/risques pour une même intervention.

Les recommandations formulées dans le présent document reposent sur 2 types d'approche :

- **Recommandations provenant de la revue systématique :**

Dans un premier temps, une revue systématique de la littérature avec méta-analyse a été menée dans le but d'apprécier quantitativement l'efficacité des interventions de prévention des chutes. Ensuite, pour chacune de ces interventions, le processus proposé par le groupe GRADE (Grade of Recommendations Assessment, Development and Evaluation 2004) a été utilisé pour élaborer des recommandations et estimer la force de ces recommandations¹.

- **Recommandations provenant de la revue de littérature de type narratif² :**

Un ensemble de facteurs associés aux chutes n'a jamais fait l'objet d'interventions dont le devis d'évaluation puisse satisfaire aux critères d'inclusion de la revue systématique. Étant donné que ces facteurs ont été démontrés scientifiquement comme associés à un risque de chutes chez les personnes âgées, il est apparu utile de les considérer également dans l'ensemble de la démarche. C'est pourquoi une recherche complémentaire sur les liens entre ces facteurs de risque et les chutes ainsi que sur les interventions permettant de les modifier a été menée. À partir de cette information, des recommandations ont été élaborées.

Pour mener à bien ces travaux, l'INSPQ a formé en 2005 un comité scientifique composé de professionnels œuvrant en santé publique, de gériatres et de médecins de famille. Ce comité avait pour rôle d'accompagner et de conseiller l'INSPQ dans sa démarche et d'intervenir à titre d'expert dans le processus d'élaboration et d'adoption des recommandations.

Il est important de mentionner que les recommandations ont été élaborées en tenant compte du contexte de pratique des médecins, mais que les interventions sur lesquelles s'appuient ces recommandations étaient effectuées par différents professionnels.

¹ Le processus GRADE développé par un groupe d'experts internationaux a été choisi parce qu'il est recommandé par l'Association médicale canadienne dans son *Manuel sur les guides de pratique clinique* en 2007.

² La notion de revue de littérature de type narratif (ou traditionnelle) est utilisée par opposition à la revue systématique avec méta-analyse. Elle permet de recueillir plus rapidement des connaissances générales relatives à un sujet donné, sans que la méthodologie utilisée ne soit critériée.

La démarche générale utilisée est illustrée dans la figure 3.

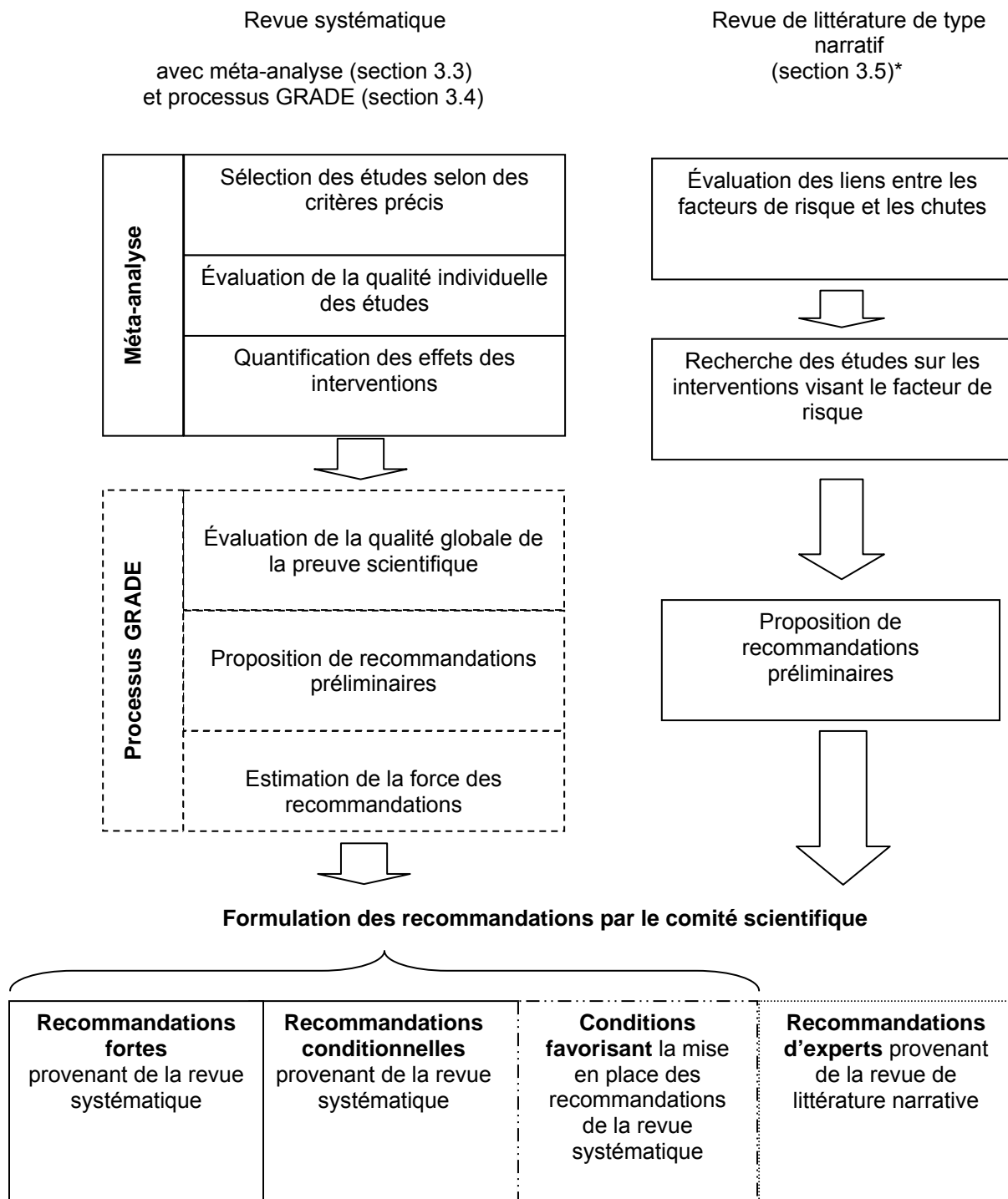


Figure 3 Démarche générale

* Sur les facteurs n'ayant pas fait l'objet d'études satisfaisant aux critères d'inclusion pour la revue systématique.

La figure 4 illustre les interventions retenues pour la revue systématique et les facteurs de risque traités dans la revue narrative.

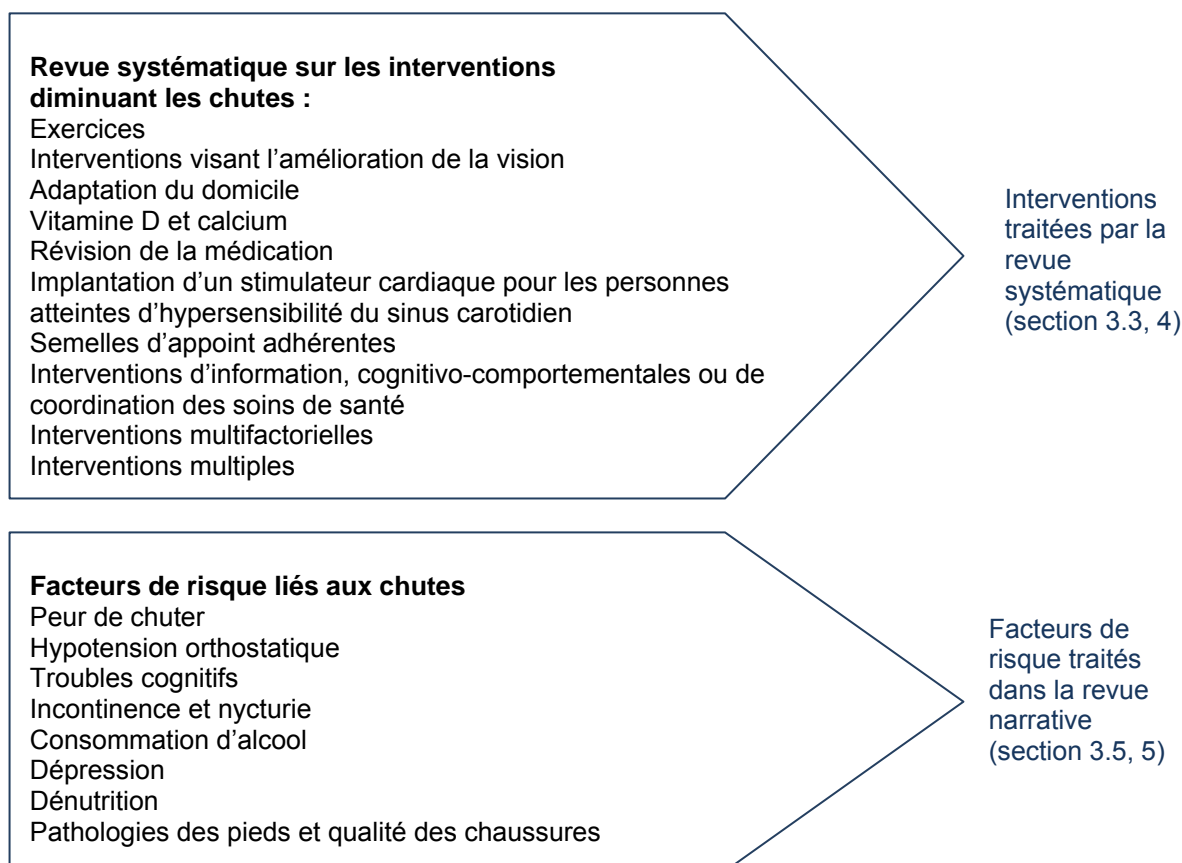


Figure 4 Interventions retenues pour la revue systématique et les facteurs de risque traités dans la revue narrative

3.2. DÉFINITION DES CHUTES

De façon générale, dans le cadre du présent travail, le terme chute est défini comme un événement durant lequel un individu tombe sur le sol ou un autre niveau inférieur, indépendamment de sa volonté, avec ou sans perte de conscience (Lamb 2005; AGS 2001). Il importe cependant de souligner que la plupart des études antérieures aux années 2000 utilisaient la définition de Kellogg qui excluait les chutes avec perte de conscience ou secondaire aux AVC et à l'épilepsie (Kellogg 1987).

3.3. REVUE SYSTÉMATIQUE AVEC MÉTA-ANALYSE

Une équipe formée de 6 personnes comprenant deux médecins membres du comité scientifique, deux épidémiologistes, une agente de recherche et un biostatisticien du Centre d'excellence sur le vieillissement de Québec (CEVQ) a été mise sur pied pour la réalisation de cette activité. La figure 5 résume les étapes de la démarche.



Figure 5 Étapes de la revue systématique et du processus GRADE

3.3.1. Recherche de la documentation scientifique

Une revue systématique sur les interventions de prévention des chutes a été publiée en 2004 par la collaboration Cochrane (Gillespie 2003). Les études incluses dans cette revue ont été utilisées dans le présent travail pour couvrir la période de 1967 à 2003 à condition qu'elles respectent des critères d'inclusion plus stricts, notamment au niveau du type des participants (sujets âgés de 65 ans et plus et vivant à domicile).

Une nouvelle recherche d'articles a été effectuée pour couvrir la période du 1^{er} janvier 2003 au 27 août 2008. Nous avons repris les mêmes stratégies de recherche que celles décrites dans le nouveau protocole de la revue Cochrane portant sur la prévention des chutes chez les personnes âgées vivant à domicile (Gillespie 2009). Les mêmes bases de données ont été consultées, à l'exception d'AMED, en raison des difficultés d'accès à cette base de données. Ainsi, nous avons recherché les études de janvier 2003 à août 2008 dans le registre central de Cochrane (The Cochrane Library issue 3, 2008), MEDLINE, EMBASE, CINAHL, PsycINFO. Les mots clés utilisés sont présentés dans l'annexe 1.

Pour compléter cette recherche documentaire, les listes des références des études incluses ainsi que les listes des références des revues portant sur le sujet d'étude ont été vérifiées et les articles pertinents ajoutés.

3.3.2. Critères d'inclusion et d'exclusion des études

Types d'études

La revue systématique inclut les études randomisées contrôlées (y compris les études randomisées en grappes ou *cluster*) et les études quasi-randomisées contrôlées. Le choix d'inclure les études quasi-randomisées a été fait pour réaliser la présente revue dans la continuité de celle publiée par la Collaboration Cochrane en 2004 (Gillespie, Gillespie *et al.* 2004).

Participants

Les participants devaient être âgés de 65 ans et plus. Les études incluant des participants plus jeunes ont été incluses si la moyenne d'âge des participants était de 65 ans et plus.

Les sujets devaient vivre dans la communauté, soit à la maison ou dans des résidences ne fournissant pas de services quotidiens de santé ou de réadaptation.

Types d'interventions

Les interventions retenues comprennent toutes celles élaborées dans le but de réduire l'incidence des chutes chez les personnes âgées.

Les études ont été incluses si elles comparent :

- l'intervention aux soins usuels (c.-à-d. pas de changement avec la pratique courante);
- l'intervention à une intervention placebo (c.-à-d. toutes celles qui ne visaient pas à réduire le nombre de chutes, incluant par exemple l'éducation générale au patient);
- deux types d'interventions pour prévenir les chutes dans des milieux équivalents (par exemple, étude comparant deux types d'exercices).

Mesures d'effets

Les études ont été incluses si elles rapportent au moins une des mesures d'effet suivantes :

- Nombre de chutes ou taux de chutes;
- Nombre de chuteurs;
- Nombre de chutes ayant mené à une blessure, à une fracture, à une consultation médicale ou à la mort.

Les études ayant mesuré uniquement les effets sur des facteurs de risque (effets intermédiaires) tels que l'équilibre, la vision, la modification des médicaments ou de l'environnement ont été exclues.

3.3.3. Sélection des études

La première sélection a été effectuée à partir du titre et du résumé de l'article par un réviseur (A. Giguère). Les études ainsi sélectionnées ont ensuite été évaluées au regard des critères d'inclusion et d'exclusion par la lecture du texte intégral de chaque étude, de manière

indépendante par 2 réviseurs (C. Gagnon et A. Giguère). Les désaccords concernant l'inclusion ont été résolus par discussion entre les réviseurs.

3.3.4. Extraction des données

Les informations concernant le devis de chacune des études ont été saisies par une personne (A. Giguère) à l'aide du logiciel File Maker Pro.

Les résultats des 118 études ainsi sélectionnées ont été extraits par deux personnes (M. Fortier, G. Burigusa) et révisés par trois personnes (M. Lafrance, C. Gagnon, P-H. Carmichael).

Les résultats suivants ont été saisis :

- 01 : Nombre de participants qui chute;
- 02 : Nombre de participants qui ont subi des blessures suite à une chute (y compris une fracture);
- 03 : Nombre de participants ayant chuté deux fois ou plus;
- 04 : Nombre de participants qui ont subi des blessures suite à une chute sans fracture;
- 05 : Nombre de participants ayant subi des fractures suite à une chute;
- 06 : Nombre des participants ayant consulté suite à une chute (principalement les études avant 2003);
- 07 : Nombre de chutes.

3.3.5. Évaluation du risque de biais

L'évaluation du risque de biais pour chacune des études a été effectuée à l'aide de la grille proposée par le groupe Cochrane décrite dans l'annexe 6. Les études ont été classées selon 3 catégories : 1) très faible risque de biais, 2) faible risque de biais et 3) risque de biais possible. La classification individuelle des études se retrouve à l'annexe 6.

Pour les études publiées avant 2003, nous avons intégralement repris les cotes fournies pour chacune de ces études dans la revue de Gillespie publiée en 2004.

Le risque de biais des 72 nouvelles études obtenues par la revue systématique (2003-2008) a été évalué par deux réviseurs (A. Giguère et C. Gagnon) de manière indépendante. Les désaccords ont été résolus par la discussion entre les deux réviseurs. Si un consensus ne pouvait être atteint par discussion entre ces réviseurs, alors un troisième réviseur a tranché (D. Laurin).

3.4. DÉMARCHE GRADE³

3.4.1. Évaluation de la qualité de la preuve

L'évaluation globale de la qualité de la preuve pour les études regroupées par type d'intervention s'est faite par deux personnes (C. Gagnon et D. Laurin).

Le système GRADE rétrograde la qualité de la preuve scientifique successivement d'élevée (⊕⊕⊕⊕) à modérée (⊕⊕⊕) à faible (⊕⊕) puis à très faible (⊕) lorsque des limites sont retrouvées à l'examen des éléments suivants :

- Devis;
- Qualité globale pour l'ensemble des études regroupées (limitation);
- Hétérogénéité des études regroupées (*inconsistency*);
- Liens directs entre résultats et intervention (*indirectness*);
- Population et nombre d'événements (imprécision);
- Biais de publication.

Devis

Comme les critères de sélection n'incluaient que des études randomisées ou quasi-randomisées, aucune pénalité n'a été attribuée pour cet objet.

Qualité globale

L'analyse de la qualité globale de l'ensemble des études pour chaque méta-analyse a été appréciée en fonction du poids relatif (calculé à l'aide du logiciel Revman, Nordic 2008) des études classées dans 3 catégories : très faible risque de biais, faible risque de biais et risque de biais.

Cette analyse a par la suite permis d'évaluer si des limites sérieuses (perte d'un point) ou très sérieuses (perte de 2 points) devaient être attribuées aux études groupées par type d'intervention. Les limites ainsi que les raisons amenant des pertes de points sont listées en détail dans l'annexe 7.

Hétérogénéité

Le modèle de méta-analyse suppose que chaque étude estime une moyenne commune et que la différence des résultats d'une étude à l'autre est uniquement due à une erreur aléatoire. Si cette hypothèse d'homogénéité n'est pas respectée, c'est qu'il existe une variabilité supplémentaire qui provient des études mêmes, ce que nous nommons hétérogénéité.

³ Le processus GRADE développé par un groupe d'experts internationaux a été choisi parce qu'il est recommandé par l'Association médicale canadienne dans son *Manuel sur les guides de pratique clinique* en 2007.

Un seuil de $p \leq 0,1$ a été choisi indiquant une hétérogénéité sérieuse alors qu'un $p < 0,05$ indique une hétérogénéité très sérieuse.

Liens directs entre résultats et intervention

Comme les critères de sélection n'incluaient que des études rapportant des effets directs sur les chutes, aucune pénalité n'a été attribuée pour cet objet.

Population et nombre d'événements (imprécision)

La population étudiée inférieure à une centaine de personnes ou une prévalence d'événements inférieure à 8 % entraînaient une perte d'un point. Un intervalle de confiance large ou croisant le 1 menait également à une diminution de niveau.

Biais de publication

Dans une méta-analyse, lorsque toutes les études regroupées présentent uniquement des résultats significatifs et favorables à l'intervention, un biais de publication était suspecté, ce qui pouvait entraîner la perte d'un point. Cependant, en présence d'une étude unique avec des résultats positifs, après des recherches raisonnables de la documentation scientifique suggérant que le sujet n'avait pas fait l'objet d'autres publications, aucun point n'était enlevé.

3.4.2. Élaboration des recommandations préliminaires

Un sous-groupe de travail composé de quatre membres du comité scientifique a élaboré, à partir des résultats de la revue systématique, des recommandations préliminaires qui devaient par la suite être proposées à l'ensemble du comité.

3.4.3. Évaluation de la force et adoption des recommandations

Les recommandations préliminaires élaborées par le sous-comité ont été présentées au comité scientifique et ont fait l'objet d'une analyse par le groupe visant à établir la force des recommandations.

Critères utilisés pour établir la force des recommandations

Un ensemble de critères liés à la qualité de la preuve, aux bénéfices et aux risques associés à l'intervention, aux coûts résultant de sa mise en œuvre et à l'acceptabilité de la recommandation pour les personnes âgées et les médecins ont été pris en considération pour établir la force de la recommandation. Ainsi, pour établir cette dernière, le comité s'est appuyé sur les facteurs suivants :

- Efficacité de l'intervention pour prévenir les chutes et qualité de la preuve scientifique;
- Bénéfices sur la santé en général;
- Risques reliés à l'intervention;
- Coûts et accessibilité pour la personne âgée;
- Coûts pour le système de santé;
- Acceptabilité pour la personne âgée;

- Acceptabilité pour le médecin;
- Autres éléments à considérer.

Un certain nombre de valeurs ou principes à respecter ont également guidé les membres du comité scientifique dans leur jugement. Ces principes ou valeurs ayant fait l'objet d'un consensus entre les membres du comité sont les suivants :

- Promouvoir la vision de l'OMS concernant le vieillissement actif qui se définit comme suit : processus consistant à optimiser les possibilités de bonne santé, de participation et de sécurité afin d'accroître la qualité de vie pendant la vieillesse et impliquant la reconnaissance des droits de la personne âgée ainsi que les principes d'indépendance, de participation, de dignité, d'assistance et d'épanouissement de soi (OMS 2002);
- Promouvoir des interventions dont l'intensité tient compte de l'atteinte fonctionnelle et de la qualité de vie de la personne âgée. En vertu de ce principe, nous ne saurions par exemple viser un risque zéro par des moyens trop contraignants (ex. : contention).

Selon l'approche GRADE, que la recommandation soit positive ou négative, deux niveaux de force de recommandation sont possibles : forte ou conditionnelle (faible). La force de la recommandation reflète le degré de confiance du comité scientifique à l'effet que les bénéfices résultant de l'adhésion à cette recommandation dépassent les désavantages.

Une **recommandation forte** signifie que le comité scientifique est confiant que les bénéfices résultant de l'adhésion à la recommandation dépassent les effets indésirables pour les personnes âgées.

Une **recommandation conditionnelle** signifie que le comité scientifique juge que les bénéfices résultant de l'adhésion à la recommandation dépassent les effets indésirables, mais avec un degré de confiance moindre. Le terme « faible », équivalent à « conditionnelle » selon l'approche GRADE, pourrait laisser entendre que la recommandation est sans importance ou peu efficace. Pour éviter une telle confusion, le comité a privilégié le terme « conditionnelle » pour caractériser ce type de recommandation. Cela indique aussi que la recommandation conditionnelle nécessite une évaluation individualisée plus poussée des avantages et des risques pour la personne.

Le comité scientifique a statué par consensus sur la force des recommandations en suivant le processus suivant :

- Étape 1 : Proposition d'une recommandation formulée par le sous-groupe de travail et analysée par le comité en fonction des critères présentés ci-dessus;
- Étape 2 : Discussion;
- Étape 3 : Vote à main levée : 10 personnes avaient le droit de vote (médecins du comité scientifique);
- Étape 4 : Compte des votes : pour être adoptée, la recommandation devait être approuvée par au moins 7 personnes sur 10;

- Étape 5 : Advenant le rejet d'une proposition, les membres du comité discutaient et soumettaient des modifications;
- Étape 6 : Deuxième vote, s'il y a lieu, suite aux modifications (même nombre de votes requis).

Enfin, pour chaque intervention recommandée, les membres du comité ont identifié un certain nombre de conditions pour en favoriser la mise en œuvre. Ces conditions font également l'objet de recommandations et sont liées à la disponibilité des ressources, à la pratique des médecins, à la formation ou à la recherche. Ces recommandations ont fait l'objet d'un consensus général sans être soumises directement à un vote.

3.5. MÉTHODOLOGIE DE LA REVUE DE LA LITTÉRATURE NARRATIVE

Un nombre important de facteurs de risque de chute bien connus des cliniciens œuvrant en gériatrie n'a pas fait l'objet d'études répondant aux critères d'inclusion de la revue systématique (hypotension orthostatique, dénutrition, etc.). Plusieurs raisons peuvent expliquer ce constat :

- L'intérêt moindre porté à l'étude de ce type de facteurs;
- Les difficultés liées au recrutement des personnes âgées;
- L'exclusion fréquente des personnes de plus de 80 ans;
- Le taux élevé de pertes au suivi reliées à la maladie ou au décès;
- L'hétérogénéité des clientèles habitant dans différents milieux de vie.

Comme ces facteurs n'ont pas été évalués ou ont été traités uniquement dans une approche multifactorielle et ne peuvent être discriminés quant à leur efficacité propre, les membres du comité scientifique ont jugé essentiel de recenser des informations concernant ces facteurs de risque de chute et d'émettre des recommandations tout en précisant les limites quant à la qualité de la preuve scientifique sur laquelle s'appuient ces recommandations.

3.5.1. Recherche de la documentation scientifique

Les travaux de recherche bibliographique se sont déroulés en deux temps. En premier lieu, un sous-comité a répertorié et diffusé auprès des membres du comité scientifique les consensus médicaux et des publications de référence. En deuxième lieu, plusieurs membres du comité ont réalisé des recherches bibliographiques, principalement sur PUBMED (2000 à 2007).

Les principales informations recherchées étaient les suivantes :

- L'évidence du lien existant entre le facteur de risque ciblé et les chutes;
- Les interventions visant à diminuer le facteur de risque;
- Les interventions permettant d'agir sur les chutes;
- Les outils de dépistage du facteur de risque dans le contexte d'une pratique médicale de première ligne.

3.5.2. Élaboration des recommandations

Les membres du sous-comité ont élaboré des recommandations préliminaires qu'ils ont par la suite proposées au comité scientifique.

Les recommandations proposées ont été adoptées par le comité selon le même processus que celui utilisé pour l'adoption des recommandations basées sur les résultats de la revue systématique (section 3.4.3). Cependant, contrairement à ces dernières, les recommandations basées sur la revue narrative n'ont pas fait l'objet d'une analyse approfondie de la qualité de la preuve scientifique. Elles reflètent plutôt l'opinion d'experts concernant les activités que les médecins devraient réaliser dans le but de prévenir les chutes.

4. RÉSULTATS DE LA REVUE SYSTÉMATIQUE ET RECOMMANDATIONS

4.1. ÉTUDES RETENUES

Le processus de sélection des études a permis de retenir pour la revue systématique un total de 118 études (figure 6). Ces études couvrent 138 interventions.

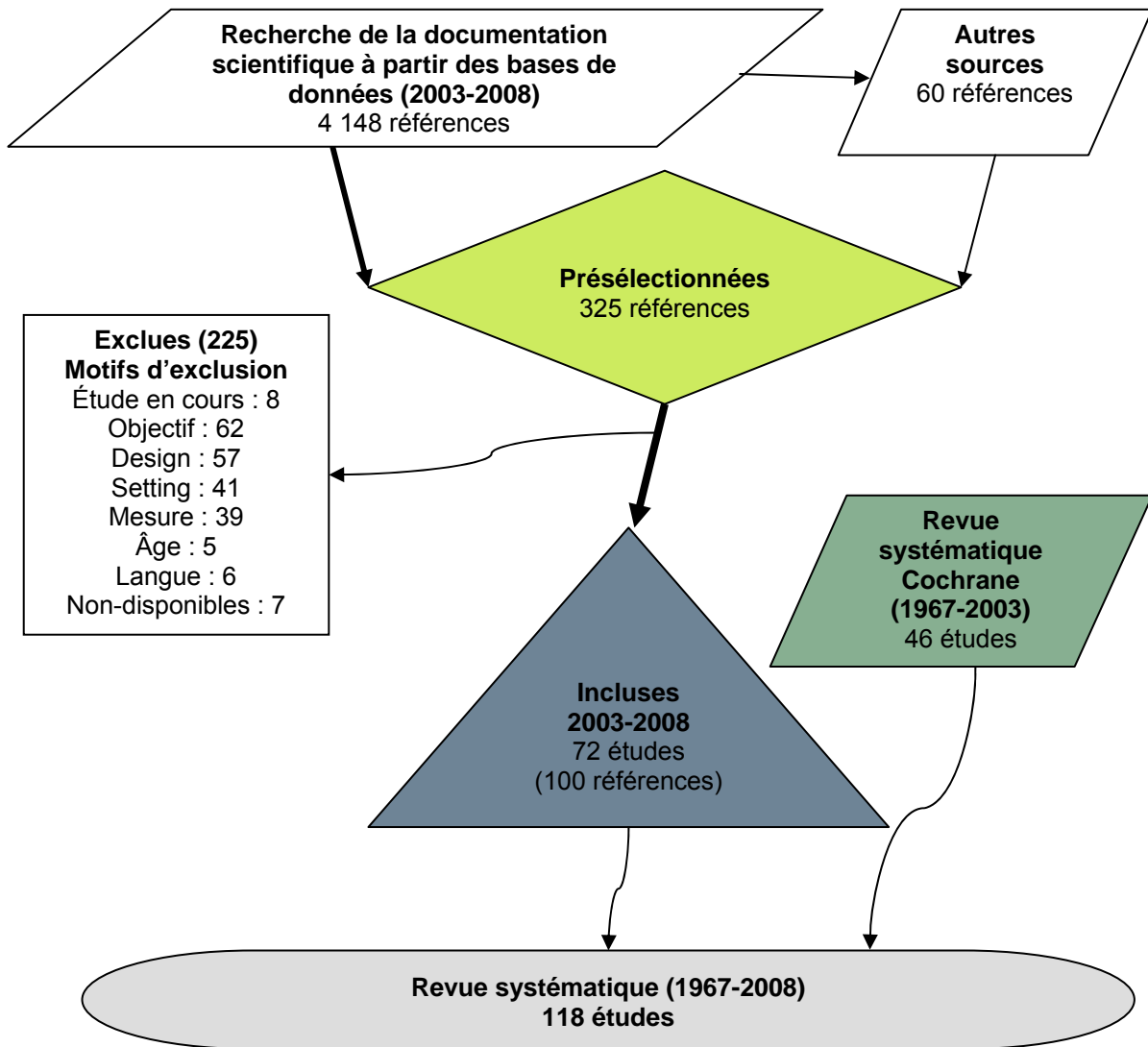


Figure 6 Processus de sélection des études

La liste des études avec leurs références se retrouve dans l'annexe 8 pour les études de 2003-2008 et dans l'annexe 9 pour celles de 1967-2003 provenant de la revue Cochrane (Gillespie 2003).

4.2. TYPES D'INTERVENTION

L'ensemble de ces études a porté sur une variété d'interventions qui ont été classées en 2 grands groupes, soit :

A) Les interventions unifactorielles ciblant une seule catégorie parmi les facteurs suivants :

- Exercices / physiothérapie :
 - Exercices avec évaluation individualisée du programme d'exercices,
 - Exercices sans évaluation individualisée du programme d'exercices;
- Interventions visant l'amélioration de la vision;
- Adaptation du domicile;
- Suppléments vitaminiques;
- Thérapies hormonales ou pharmacologiques (incluant les biphosphonates);
- Révision ou ajustement des médicaments;
- Implantation d'un stimulateur cardiaque pour les personnes atteintes d'hypersensibilité du sinus carotidien;
- Utilisation de semelles d'appoint adhérentes;
- Correction de la dénutrition;
- Interventions cognitivo-comportementales;
- Information aux patients concernant la prévention des chutes;
- Coordination des services de santé (référence, transmission de résumé médical ou de plan de traitement);
- Formation professionnelle.

B) Les interventions sur plusieurs facteurs⁴; ce groupe se subdivise :

- Interventions non ciblées proposées à toutes les personnes du groupe d'intervention sans évaluation individuelle des risques de chute (interventions multiples);
- Interventions ciblées après évaluation individuelle du risque de chute (interventions multifactorielles).

De plus, les interventions pouvaient se faire directement auprès de la personne (intervention directe) ou par le biais d'une référence à un autre intervenant (intervention indirecte).

L'ensemble des interventions et les études correspondantes sont présentés à l'annexe 3.

4.3. RISQUE DE BIAIS DES ÉTUDES

Afin d'apprécier la qualité d'un ensemble d'études regroupées sur un sujet donné, nous avons attribué une cote (risque de biais possible, faible risque de biais ou très faible risque de biais) à chacune des études. Parmi les 118 études retenues, 32 présentent un possible

⁴ Les interventions unifactorielles accompagnées d'interventions de type information ou cognitivo-comportementales ont été classifiées dans les interventions unifactorielles.

risque de biais alors que 22 et 40 études ne présentent respectivement qu'un faible et très faible risque de biais. Vingt-quatre études n'ont pas fait l'objet d'une évaluation du risque de biais parce qu'elles étaient uniques dans leur catégorie. Les résultats de l'analyse détaillée du risque de biais sont présentés dans l'annexe 6.

4.4. QUALITÉ GLOBALE DES ÉTUDES

La qualité globale des études est en fonction du risque de biais d'un ensemble d'études regroupées pour la méta-analyse. Tel que mentionné précédemment, les études ont été divisées en trois catégories selon leur risque de biais (risque possible, faible et très faible). Pour chaque catégorie, le poids relatif des études a été calculé à l'aide du logiciel Revman qui s'appuie notamment sur la taille de la population. Les principaux résultats de l'analyse de la qualité globale des études ayant fait l'objet des méta-analyses sont présentés dans les tableaux 1 et 2.

En résumé, pour les programmes d'exercices, la qualité des études ayant mesuré le nombre de chuteurs est très bonne puisque le poids relatif dans la méta-analyse des études de faible et très faible risque de biais est de 73 %. Les résultats sont semblables pour les études portant sur cette même intervention et dans lesquelles le nombre de chutes a été mesuré.

En ce qui concerne l'adaptation du domicile, le poids relatif des études avec très faible ou faible risque de biais totalise 76 % pour les études ayant mesuré les chuteurs et les chutes.

Pour les études qui traitent de vitamine D et de calcium, ayant comme mesure d'effet le nombre de chuteurs, les études avec faible et très faible risque de biais comptent pour 60 % du total. Par contre, 95 % des études dans lesquelles nous avons mesuré les chutes se retrouvaient dans la catégorie risque possible de biais. En ce qui concerne les études traitant de vitamine D seule, le poids relatif de 75 % de l'étude de Law 2006 dans la méta-analyse jugée avec un risque possible de biais fait pencher la balance dans cette direction.

Parmi les trois études sur la révision des médicaments, une étude représentant 2 % du total présente un très faible risque de biais, les deux autres montrent un faible risque de biais.

L'étude sur l'implantation d'un stimulateur cardiaque pour les personnes présentant une hypersensibilité du sinus carotidien est excellente, de même que celle qui traite de l'utilisation d'un type de semelles adhérentes sous les bottes l'hiver. L'étude sur la correction de la dénutrition est de moindre qualité, de même que les études sur les interventions cognitivo-comportementales et de type information.

Tableau 1 Poids relatif dans les méta-analyses des études regroupées selon le risque de biais (interventions unifactorielles)

Interventions	Mesure d'effet	Qualité globale		
		% des études avec un possible risque de biais	% des études à faible risque de biais	% des études à très faible risque de biais
Exercices	Chuteur	27	14	59
	Chute	28	20	52
Adaptation du domicile	Chuteur	24	35	41
Vitamine D	Chuteur	76	0	24
	Chute	58	0	42
Vitamine D et calcium	Chuteur	39	2	59
	Chute	95	5	0
Médicaments	Chuteur	2	98	0
Implantation d'un stimulateur cardiaque	Chute	0	0	100 Une étude
Un type de semelles adhérentes sous les bottes	Chute	0	0	100 Une étude
Correction de dénutrition	Chuteur	100 Une étude	0	0
Information	Chuteur	91	9	0

L'ensemble des études multifactorielles comprend en général de faible ou très faible risque de biais, à l'exception de deux études multifactorielles mesurant les chutes (tableau 2).

Les quelques études regroupées dans les interventions multiples comportent peu de risque de biais.

Tableau 2 Poids relatif dans les méta-analyses des études regroupées selon les risques de biais (interventions multifactorielles et multiples)

Interventions	Mesure d'effet	Risque de biais		
		% des études avec un possible risque de biais	% des études à faible risque de biais	% des études à très faible risque de biais
Multifactorielles DME directes	Chuteur	34	14	52
	Chute	2	14	74
Multifactorielles DME indirectes	Chuteur	0	20	80
	Chute	0	0	100
Multifactorielles Autres directes	Chuteur	0	81	19
	Chute	70	30	0
Multifactorielles Autres indirectes	Chuteur	0	0	100
	Chute	0	0	100
Toutes multifactorielles	Chuteur	20	27	53
	Chute	17	23	60
Multiples 2 interventions	Chuteur	0	0	100
	Chute	31	0	69
Multiples 3 interventions	Chuteur	0	0	100
	Chute	0	0	100
Multiples 4 interventions	Chuteur	0	100	0
	Chute	0	100	0
Toutes études multiples	Chuteur	0	6	94
	Chute	17	14	69

DME : Études multifactorielles avec des interventions comprenant minimalement des interventions sur le domicile, la médication et les exercices.

4.5. APPRÉCIATIONS DE L'EFFET DES INTERVENTIONS ET DE LA QUALITÉ DE LA PREUVE

Dans la présente section, les principaux résultats de la méta-analyse sont présentés selon le type d'intervention, soit les *interventions unifactorielles* lorsqu'elles ne visent qu'un seul facteur de risque et les *interventions multifactorielles* ou *multiples* lorsqu'elles touchent plusieurs facteurs de risque.

Pour plus d'information, les résultats de la méta-analyse sont présentés sous forme graphique dans l'annexe 4. Un tableau comprenant les types de clientèles et les résultats classés par type d'intervention se retrouve à l'annexe 5. De plus, les résultats détaillés de l'analyse GRADE comprenant le nombre d'études et de sujets inclus, les résultats de la

méta-analyse ainsi que la qualité de la preuve pour chaque groupe de comparaison sont présentés à l'annexe 7.

Dans la majorité des études, l'intervention se faisait directement par le(s) professionnel(s) participant (interventions directes). Dans quelques études, l'intervention se limitait à référer le patient à d'autres professionnels à l'extérieur de l'étude (intervention indirecte). L'information concernant cette classification se trouve à l'annexe 3.

4.5.1. Interventions unifactorielles

Exercices

La revue systématique comprend 40 études évaluant l'efficacité des exercices comme intervention unique en prévention des chutes. Les populations étudiées sont variées. La majorité des programmes d'exercices évalués comprennent des exercices de renforcement musculaire et des exercices d'équilibre. Ces deux types de programme peuvent être pratiqués en groupe ou à la maison. Le Tai-Chi peut être classé dans les exercices non individualisés, mais il est analysé à part en raison de ses caractéristiques particulières.

L'appréciation de l'effet des exercices sur les chutes varie selon le type d'exercice, l'indicateur de résultat utilisé et le groupe cible. Dans les sections qui suivent, nous présentons les résultats de l'effet des exercices en fonction de trois types de regroupements :

- Selon l'indicateur de résultats utilisé (nombre de personnes qui chutent, nombre de personnes qui chutent avec blessure, nombre de personnes qui chutent à répétition et nombre de chutes);
- Selon le type d'exercice (exercices individualisés, exercices non individualisés et Tai-Chi);
- Selon l'âge du groupe cible visé (entre 65 et 75 ans, plus de 75 ans).

Effet des exercices selon l'indicateur utilisé

Effets sur le nombre de personnes qui chutent

L'effet des exercices (tous types d'exercices) sur le nombre de personnes qui chutent a été mesuré dans 27 études évaluant 29 interventions (2 556 personnes dans les groupes exercices contre 2 411 dans les groupes contrôles). L'effet des exercices selon l'analyse des résultats de l'ensemble de ces études démontre une diminution de 13 % du nombre de personnes qui chutent (RR 0,87 IC 0,82-0,93) (NNT : 15). La qualité de la preuve est élevée.

Effets sur le nombre de personnes qui chutent avec des blessures

Le nombre de personnes qui subissent des blessures secondaires à une chute a été mesuré dans 9 études (5 études avec exercices individualisés, 2 études avec exercices non individualisés, 2 études de Tai-Chi) incluant 1 576 participants. Selon la méta-analyse, les programmes d'exercices réduisent de 32 % le nombre de personnes subissant de telles blessures (RR 0,68, IC 0,56-0,83) (NNT : 11). La qualité de la preuve est élevée.

Il n'y a pas assez d'études ayant examiné spécifiquement les effets de l'exercice sur les chutes avec fractures ou sur le recours aux soins médicaux pour conclure sur ce type de résultats.

Effets sur les personnes qui chutent à répétition

En ce qui concerne les personnes qui chutent plus d'une fois, les programmes d'exercices pris dans leur ensemble (14 études avec 15 interventions au total, 2 852 participants) réduisent le nombre de chuteurs à répétition de 24 % (RR 0,76 IC 0,65-0,88) (NNT : 17). La qualité de la preuve est élevée.

Effets sur les chutes

Il est difficile d'amalgamer les résultats des 24 études différentes (27 interventions au total, 4 348 personnes) ayant mesuré les effets de l'exercice sur le nombre de chutes en raison de l'hétérogénéité constatée qui peut être liée, entre autres, aux différentes méthodes visant à résoudre le problème des pertes au suivi. En raison de cette hétérogénéité, la qualité de la preuve est faible, avec une réduction des chutes de 16 % (RR 0,84, IC 0,74-0,96) pour l'ensemble des exercices.

Effets selon le type d'exercices et l'indicateur de résultats utilisés

- Exercices avec évaluation individualisée

L'effet des exercices individualisés sur le nombre de chuteurs a été mesuré dans 6 études (1 033 participants). La réduction du nombre de chuteurs de 7 % n'est pas statistiquement significative (RR 0,93 IC 0,85-1,03). La qualité de la preuve pour ce résultat est élevée.

La réduction du nombre de chutes, mesurée dans 4 études incluant 775 participants, est de 14 % (RR 0,86 IC 0,64-1,16). Ce résultat n'est pas non plus statistiquement significatif, mais la qualité de la preuve est très faible en raison notamment de la forte hétérogénéité.

Par ailleurs, les programmes d'exercices individualisés entraînent une diminution significative du nombre de chuteurs avec blessures de 29 % (RR 0,71 IC 0,57-0,9) (NNT 10) et du nombre de chuteurs répétitifs de 20 % (RR 0,8 IC 0,65-0,99) (NNT 15). La qualité de la preuve est élevée. Ces résultats sont intéressants puisqu'ils suggèrent une diminution de la morbidité associée aux chutes.

- Exercices sans évaluation individualisée

L'effet des programmes d'exercices non individualisés, excluant le Tai-Chi, sur le nombre de personnes qui chute a été mesuré dans 17 études (19 interventions au total) incluant 2 632 participants. Nous observons une réduction du nombre de personnes qui chute de 14 % (RR 0,86 IC 0,78-0,95) (NNT 15). La qualité de la preuve est élevée. La réduction du nombre de chuteurs répétitifs n'est, par contre, pas statistiquement significative (RR 0,8 IC 0,6-1,07).

Il n'est pas possible de se prononcer sur le nombre de chuteurs avec blessures en raison du faible nombre d'études ayant analysé cette question. Il n'est également pas possible de se prononcer sur l'effet des exercices non individualisés sur le nombre de chutes prévenues en raison de l'importante hétérogénéité des études.

- Exercices Tai-Chi

Les programmes de Tai-Chi (4 études, 1 202 participants) réduisent le nombre de chuteurs de 24 % (RR 0,76 IC 0,65-0,89) (NNT 11). Le nombre de chuteurs répétitifs, mesuré dans 3 études incluant 1 158 participants, diminue de 38 % (RR 0,62 IC 0,46-0,84) (NNT 16) et le nombre de chutes, mesuré dans 5 études incluant 1 163 participants, diminue de 37 % (RR 0,63 IC 0,53-0,74). La qualité de la preuve est élevée pour ces résultats.

Par ailleurs, une augmentation du sentiment de confiance dans l'exécution des activités quotidiennes associée à une réduction de la peur de chuter a été démontrée dans des études incluses dans la revue systématique (Li 2005; Wolf 1996).

Effets des exercices selon l'âge

Les analyses touchant les divers résultats (chuteurs, chuteurs avec blessure, chuteurs à répétition, chutes) sont comparables pour les populations dont la moyenne d'âge est de 65 à 74 ans et celles avec une moyenne de plus de 75 ans.

Concernant la clientèle très fragilisée, il n'y a pas assez d'études (Timonen 2006) pour faire des recommandations spécifiques relativement à cette population. En effet, les clientèles sont très variables sur le plan de la fragilité et l'absence de critère uniforme rend les études sur le sujet difficiles à regrouper. Un résumé des effets des exercices est présenté dans le tableau 3.

Tableau 3 Résumé des résultats de la méta-analyse sur les exercices

Interventions	Nombre d'études	Nombre de patients	Mesure d'effet	Résultat	Qualité de la preuve
Exercices	27	4 967	Chuteur	↓ 13 % RR 0,87 (0,82-0,93)	Élevée
Exercices	9	1 576	Chuteur avec blessure	↓ 32 % RR 0,68 (0,56-0,83)	Élevée
Exercices	14	2 852	Chuteur répétitif	↓ 24 % RR 0,76 (0,65-0,88)	Élevée
Exercices	24	4 348	Chute	↓ 16 % RR 0,84 (0,74-0,96)	Faible
Exercices individualisés	6	1 033	Chuteur	RR 0,93 (0,85-1,03)	Élevée
Exercices individualisés	5	714	Chuteur avec blessure	↓ 29 % RR 0,71 (0,57-0,9)	Élevée
Exercices individualisés	4	775	Chute	RR 0,86 (0,64-1,16)	Très faible
Exercices non individualisés	17	2 632	Chuteur	↓ 14 % RR 0,86 (0,78-0,95)	Élevée
Exercices non individualisés	16	2 410	Chute	0,93 (0,80-1,10)	Très faible
Exercices Tai-chi	4	1 202	Chuteur	↓ 24 % RR 0,76 (0,65-0,89)	Élevée
Exercices Tai-chi	3	1 739	Chuteur répétitif	↓ 38 % RR 0,62 (0,46-0,84)	Élevée
Exercices Tai-chi	5	1 163	Chute	↓ 37 % RR 0,63 (0,53-0,74)	Élevée

Interventions visant à l'amélioration de la vision

Trois études ont évalué l'effet d'interventions visant l'amélioration de la vision en tant qu'intervention unique. Deux études se préoccupaient de l'effet de la chirurgie de la cataracte sur les chutes (306 participants dans l'étude portant sur la chirurgie du 1^{er} œil et 239 participants dans l'étude portant sur la chirurgie du 2^e œil) et une étude traitait du dépistage et de la correction des troubles visuels (276 participants).

La chirurgie de la cataracte du premier œil diminue les chutes de 34 % (RR 0,66 IC 0,46-0,95). La qualité de la preuve est élevée. L'intervention n'a pas eu d'effet sur le nombre de chuteurs (RR 1,09 IC 0,86-1,38). La qualité de la preuve pour ce résultat est modérée. L'effet de la chirurgie du deuxième œil sur le nombre de chutes n'est pas non plus statistiquement significatif (RR 0,68 IC 0,39-1,19). La qualité de la preuve pour ce résultat est modérée.

Il n'y a pas assez d'études pour conclure à l'efficacité ou à l'inefficacité des interventions de dépistage visuel comme intervention unique en prévention des chutes. Cependant, la modification du domicile des personnes présentant une atteinte visuelle importante permet

de réduire le nombre de chuteurs de 41 % (RR 0,59 IC 0,43-0,80) (NNT : 4), avec une qualité de la preuve élevée, d'où l'importance d'identifier ces personnes.

Adaptation du domicile

Sept études différentes traitaient de l'adaptation du domicile comme intervention unique pour prévenir les chutes. Cinq études regroupaient des personnes vivant à domicile ayant été hospitalisées récemment ou fréquentant une clinique externe ou un centre de jour. L'information sur les clientèles de chacune des études est détaillée à l'annexe 5. Une étude (Campbell 2005) concernait les personnes avec troubles visuels sévères. La dernière étude a été menée auprès de personnes âgées autonomes. Les interventions d'évaluation du domicile, incluant un suivi, ont été menées par un ergothérapeute (4 études), par une infirmière (une étude) ou par une équipe de divers professionnels (une étude). Cette information n'est pas spécifiée dans la dernière étude.

Effet sur les chuteurs

L'effet de l'adaptation du domicile sur le nombre de chuteurs a été évalué dans 5 études incluant 1 154 participants. Ce type d'intervention entraîne une diminution du nombre de chuteurs de 20 % (RR 0,80 IC 0,71-0,91) (NNT : 9) avec une qualité de la preuve élevée. Le sous-groupe de personnes présentant une atteinte importante de la vision bénéficie particulièrement de cette adaptation avec une diminution du nombre de chuteurs de 41 % (RR 0,59 IC 0,43-0,80) (NNT : 4). La qualité de la preuve est élevée. Lorsque nous excluons les personnes avec troubles visuels de l'étude de Campbell, nous obtenons une réduction du nombre de personnes qui chute de 15 % (RR 0,85 IC 0,74-0,97) (NNT : 12). La qualité de la preuve pour ce résultat est élevée.

Effet sur les chutes

L'effet de l'adaptation du domicile sur le nombre de chutes a été mesuré dans 5 études incluant 1 181 sujets. Cette intervention réduit le nombre de chutes de 32 % (RR 0,68 IC 0,51-0,91), mais la qualité de la preuve est faible. Lorsque nous excluons la population avec troubles visuels de l'étude de Campbell 2005, les chutes diminuent de 20 % (RR 0,80 IC 0,65-0,98) avec une qualité de la preuve modérée.

Vitamine D et calcium

L'effet des suppléments de vitamine D seuls ou associés à la prise de suppléments de calcium sur la prévention des chutes a été évalué dans 16 études. Le statut vitaminique (dosage de vitamine D) n'a pas été mesuré dans la plupart des études. Il n'y a aucune étude de puissance suffisante pour comparer les différentes formulations.

Effet sur les chuteurs

Lorsqu'utilisée seule (6 études, 7 625 participants), la prise de vitamine D ne diminue pas le nombre de chuteurs (RR 1,03 IC 0,97-1,10). La qualité de la preuve est faible.

L'effet de la vitamine D utilisée à des doses de 700 ou 800 unités par jour en combinaison avec des suppléments de calcium (> 500mg par jour) sur le nombre de chuteurs a été mesuré dans 4 études incluant 2 941 participants. La réduction du nombre de chuteurs est de 19 % (RR 0,81 IC 0,73-0,91) (NNT : 22). La qualité de la preuve est élevée.

Effet sur les chutes

En raison de la forte hétérogénéité entre les études, la qualité de la preuve pour l'effet de la vitamine D seule ou associée au calcium sur le nombre de chutes est très faible, ce qui limite considérablement l'interprétation des résultats.

Révision de la médication

L'effet d'une intervention sur la médication pour prévenir les chutes a été évalué dans trois études totalisant 1 246 participants. Dans tous les cas, l'intervention comprenait une révision de la médication qui était effectuée par le médecin traitant ou par un autre professionnel de la santé. Les modalités de soutien des professionnels pour effectuer la révision variaient selon les études (formation des médecins, outils d'évaluation des risques et de suivi de la médication, incitatifs financiers, etc.).

Effet sur le nombre de chuteurs

Les résultats de la méta-analyse indiquent une réduction de 27 % du nombre de personnes qui chutent (RR 0,73 IC 0,57-0,94) (NNT : 13). La qualité de la preuve est modérée. Si nous excluons une des études dont l'intervention se limitait à transmettre les résultats de la révision de la médication au médecin traitant (intervention indirecte), la réduction du nombre de personnes qui chutent s'élève à 34 % (RR 0,66 IC 0,49-0,89) (NNT : 11). La qualité de la preuve pour ces résultats est modérée.

Implantation d'un simulateur cardiaque pour les personnes atteintes d'hypersensibilité du sinus carotidien

Une étude incluant 171 participants s'est intéressé à la détection des personnes atteintes d'hypersensibilité du sinus carotidien. Les sujets atteints étaient référés pour la mise en place d'un cardiostimulateur, immédiatement pour les sujets du groupe d'intervention et après un an pour ceux du groupe contrôle.

Effet sur le nombre de chutes

Dans cette étude, l'implantation d'un stimulateur cardiaque entraîne une diminution significative du nombre de chutes de 69 % (RR 0,31 IC 0,27-0,35). La qualité de la preuve est élevée, mais elle n'est basée que sur une seule étude.

Utilisation de semelles d'appoint adhérentes⁵

Une étude a évalué l'effet de l'utilisation d'un type de semelles d'appoint adhérentes sur la survenue de chutes à l'extérieur du domicile. Elle a été menée auprès de 109 personnes

⁵ Cette étude a été faite avec le dispositif Yaktrax selon l'utilisation recommandée par le fabricant (compagnie Interex Industries Ltd).

âgées ayant une histoire de chute dans la dernière année. Cette étude a démontré une diminution des chutes de 58 % (RR 0,42 IC 0,26-0,92). Ce résultat est d'autant plus significatif que 12 des 19 chutes répertoriées dans le groupe expérimental ont eu lieu lorsque les personnes ne portaient pas leur semelle. La qualité de la preuve est élevée, mais elle n'est basée que sur une seule étude.

Autres interventions uniques

Interventions nutritionnelles

Une seule étude recensée portant sur une intervention nutritionnelle isolée a été retrouvée. Le nombre de sujets et la qualité de l'étude ne nous permettent pas de conclure sur l'efficacité ou l'inefficacité de ce genre d'intervention.

Interventions de type cognitivo-comportemental

Une étude incluait un suivi téléphonique ciblant un changement de comportement (augmentation de l'activité physique). Une deuxième étude comprenait des séances de relaxation accompagnées d'activités visant à améliorer la santé et la sécurité. Les limites méthodologiques de ces études nous empêchent de conclure sur l'efficacité ou l'inefficacité de ce genre d'intervention.

Interventions de type information

Quatre études sur ce sujet (éducation sur la santé, l'ostéoporose, les chutes, etc.) n'ont pas démontré d'efficacité pour prévenir les chutes. Les limites méthodologiques de ces études nous empêchent de conclure sur l'efficacité ou l'inefficacité de ce genre d'intervention.

Interventions de coordination des soins

Une étude a évalué l'effet d'une visite par une infirmière qui identifiait et comptabilisait le nombre de problèmes de santé de la personne et transmettait l'information au médecin traitant. Le nombre de sujets et les limites méthodologiques de l'étude ne nous permettent pas de conclure sur l'efficacité ou l'inefficacité de ce genre d'intervention.

Tableau 4 Résumé des résultats de la méta-analyse pour les interventions unifactorielles (voir tableau 3 pour les exercices)

Interventions	Nombre d'étude	Nombre de patients	Mesure d'effet	Résultat	Qualité de la preuve
Dépistage de vision	1	276	Chuteur	RR 0,95 (0,78-1,14)	Modérée
Chirurgie de cataracte 1 ^{er} œil	1	306	Chuteur	RR 1,09 (0,86-1,38)	Modérée
Chirurgie de cataracte 2 ^e œil	1	239	Chuteur	RR 1,16 (0,83-1,62)	Modérée
Chirurgie de cataracte 1 ^{er} œil	1	306	Chute	↓ 34 % RR 0,66 (0,46-0,95)	Élevée
Chirurgie de cataracte 2 ^e œil	1	239	Chute	RR 0,68 (0,39-1,19)	Modérée
Adaptation du domicile	5	1 154	Chuteur	↓ 20 % RR 0,80 (0,71-0,91)	Élevée
Adaptation du domicile	1 Clientèle troubles visuels	196	Chuteur	↓ 41 % RR 0,59 (0,43-0,80)	Élevée
Adaptation du domicile	4 Excluant étude précédente	982	Chuteur	↓ 15 % RR 0,85 (0,74-0,97)	Élevée
Adaptation du domicile	5	1 181	Chute	↓ 32 % RR 0,68 (0,51-0,91)	Faible
Adaptation du domicile	1 Clientèle troubles visuels	196	Chute	↓ 41 % RR 0,59 (0,31-0,54)	Élevée
Adaptation du domicile	4 Excluant étude précédente	985	Chute	↓ 20 % RR 0,80 (0,65-0,98)	Modérée
Vitamine D	6	7 625	Chuteur	RR 1,03 (0,97-1,10)	Faible
Vitamine D ₃ avec calcium	4	2 941	Chuteur	↓ 19 % RR 0,81 (0,73-0,91)	Élevée
Révision de la médication	3	1 246	Chuteur	↓ 27 % RR 0,73 (0,57-0,94)	Modérée
Cardiostimulateur Hypersensibilité du sinus carotidien	1	171	Chute	↓ 69 % RR 0,31 (0,27-0,35)	Élevée*
Semelles d'appoint adhérentes	1	109	Chute	↓ 58 % RR 0,42 (0,26-0,92)	Élevée*

* La qualité de la preuve est basée sur une seule étude.

4.5.2. Interventions multifactorielles

Par définition, une intervention multifactorielle comprend une évaluation individualisée des facteurs de risque de chute suivie d'interventions sur plus d'un facteur parmi la liste suivante : exercices ou physiothérapie, modifications dans l'environnement domiciliaire, révision des médicaments, ajout de suppléments vitaminiques ou nutritionnels, correction de troubles visuels, correction d'hypersensibilité du sinus carotidien par stimulateur cardiaque, correction d'hypotension orthostatique, examen et traitements pour les pieds, traitement de la dépression (par du soutien ou des médicaments).

Ces études ont été analysées selon qu'elles incluaient ou non **minimalement** les trois interventions suivantes : interventions sur le domicile, interventions sur la médication et programmes d'exercices (interventions DME).

Effet sur le nombre de chuteurs

L'effet de dix-sept interventions multifactorielles sur le nombre de chuteurs a été évalué dans seize études différentes (11 études avec interventions DME (8 directes et 3 indirectes) et 5 études autres (4 directes et 1 indirecte)).

Globalement, les résultats démontrent qu'il ne semble pas y avoir d'effet significatif sur le nombre de personnes qui chutent. Toutefois, une grande hétérogénéité est présente, ce qui entraîne une qualité de la preuve faible ou très faible (annexe 7).

Effet sur le nombre de chuteurs avec blessure

Six études évaluant sept interventions ont mesuré le nombre de chuteurs avec blessure. Trois sont des interventions DME avec des interventions directes auprès de 1 837 participants. Pour ce sous-groupe, une réduction de 31 % du nombre de chuteurs qui se blessent est retrouvée (RR 0,69 IC 0,53-0,90) (NNT : 28). La qualité de la preuve est modérée.

Effet sur le nombre de personnes ayant recours à des services médicaux

Huit études ont été retrouvées dont cinq avec interventions DME directes (2 250 participants). Encore une fois, c'est seulement dans ce sous-groupe qu'une réduction significative de 19 % est retrouvée (RR 0,8 IC 0,68- 0,95) (NNT : 22). La qualité de la preuve est élevée.

Effet sur le nombre de chutes

Douze études (14 interventions au total) ont relevé le nombre de chutes. Globalement, elles montrent une diminution significative du nombre de chutes de 17 % (RR 0,83 IC 0,72-0,97). La baisse la plus marquée du nombre de chutes se retrouve dans le sous-groupe des interventions DME directes (1 880 participants), soit une réduction de 27 % (RR 0,73 IC 0,56-0,97). La qualité de la preuve est faible pour ce résultat en raison de l'hétérogénéité.

Tableau 5 Résumé des résultats de la méta-analyse pour les interventions multifactorielles

Interventions	Nombre d'étude	Nombre de patients	Mesure d'effet	Résultat	Qualité de la preuve
DME Directes	8	4 324	Chuteur	RR 0,85 (0,72-1,02)	Très faible
Toutes études multifactorielles	16	6 086	Chuteur	RR 0,96 (0,86-1,07)	Très faible
DME directes	3	1 837	Chuteur avec blessure	↓ 31 % RR 0,69 (0,53-0,9)	Modérée
Toutes études multifactorielles	6	3 122	Chuteur avec blessure	RR 0,94 (0,75-1,17)	Faible
DME directes	5	2 250	Chuteur Recours aux services médicaux	↓ 20 % RR 0,80 (0,68-0,95)	Élevée
Toutes études multifactorielles	8	2 968	Chuteur Recours aux services médicaux	RR 0,96 (0,75-1,21)	Faible
DME directes	7	1 880	Chute	↓ 27 % RR 0,73 (0,56-0,97)	Faible
Multifactorielles directes (DME + autres)	11	2 678	Chute	↓ 18 % RR 0,82 (0,68-1,00)	Faible
Multifactorielles indirectes	3	778	Chute	↓ 13 % RR 0,87 (0,79-0,95)	Élevée
Toutes études multifactorielles	12	3 456	Chute	↓ 17 % RR 0,83 (0,72-0,97)	Faible

DME : Études multifactorielles avec des interventions comprenant **minimalement** des interventions sur le domicile, la médication et les exercices

4.5.3. Interventions multiples

Une intervention multiple agit sur au moins deux facteurs sans évaluation individualisée des facteurs de risque. Par exemple, l'ensemble des participants du groupe intervention suivent un programme d'exercices et ont une évaluation de leur vision.

Dix études (3 066 participants) sont classées dans cette catégorie. Toutes les études incluent des exercices et la majorité comprend des interventions sur le domicile. Dans l'ensemble, ces interventions n'ont pas entraîné d'effet statistiquement significatif sur le nombre de chuteurs (RR 0,90 IC 0,79-1,02). La qualité de la preuve est très faible en raison de l'hétérogénéité.

En ce qui concerne le nombre de chutes, mesuré dans 8 études incluant 2 083 participants, une réduction de 22 % est notée (RR 0,78 IC 0,62-0,98). La qualité de la preuve est faible.

Tableau 6 Résumé des résultats de la méta-analyse pour les interventions multiples

Interventions*	Nombre d'étude	Nombre de patients	Mesure d'effet	Résultat	Qualité de la preuve
Deux interventions	6	1 941	Chuteur	RR 0,91 (0,75-1,10)	Très faible
Trois interventions	3	919	Chuteur	↓ 14 % RR 0,86 (0,76-0,97)	Élevée
Quatre interventions et +	1	196	Chuteur	RR 1,01 (0,78-1,31)	Très faible
Toutes études	10	3 066	Chuteur	RR 0,90 (0,79-1,02)	Très faible
Deux interventions	5	1 142	Chute	RR 0,81 (0,57-1,16)	Très faible
Trois interventions	2	647	Chute	↓ 26 % RR 0,74 (0,65-0,83)	Élevée
Quatre interventions et +	1	196	Chute	↓ 33 % RR 0,67 (0,57-0,79)	Modérée
Toutes études	8	2 083	Chute	↓ 22 % RR 0,78 (0,62-0,98)	Faible

* Excluant dans le compte des interventions l'information et l'intervention de type cognitivo-comportemental.

4.6. ANALYSE DES RÉSULTATS ET FORMULATION DES RECOMMANDATIONS SELON L'APPROCHE GRADE

Selon l'approche GRADE, l'évaluation de la qualité de la preuve scientifique concernant l'efficacité des interventions doit être suivie par un processus consistant à élaborer des recommandations et à juger de leur force. En effet, ces dernières ne reposent pas uniquement sur les données probantes. Un ensemble de critères liés aux bénéfices et aux risques associés à l'intervention, aux coûts résultant de sa mise en œuvre et à l'acceptabilité de la recommandation pour les personnes âgées et les médecins doivent être pris en considération. Ainsi, le comité scientifique s'est penché sur ces questions pour chacune des interventions unifactorielles faisant l'objet d'une recommandation. Le fruit de cette réflexion est présenté, pour chaque intervention, selon le plan suivant :

1. Efficacité de l'intervention pour prévenir les chutes et qualité de la preuve scientifique;
2. Bénéfices sur la santé en général;
3. Risques reliés à l'intervention;
4. Coûts et accessibilité pour la personne âgée;
5. Coûts pour le système de santé;
6. Acceptabilité pour la personne âgée;
7. Acceptabilité pour le médecin;
8. Autres éléments à considérer.

À noter que les interventions multifactorielles et multiples n'ont pas été incluses dans le processus d'élaboration des recommandations parce que ces types d'interventions sont habituellement réalisés par une équipe multidisciplinaire.

4.6.1. Programmes d'exercices

Efficacité de l'intervention pour prévenir les chutes et qualité de la preuve scientifique

Les programmes d'exercices (incluant des exercices de renforcement musculaire et d'équilibre ou un programme de tai-chi) réduisent le nombre de personnes qui chute de 13 % (NNT : 15). Cette réduction est particulièrement importante dans le sous-groupe tai-chi : diminution du nombre de personnes qui chutent de 24 % (NNT : 11) et du nombre de chutes de 37 %. La qualité de la preuve scientifique est élevée.

Bénéfices sur la santé en général

La promotion d'exercices légers à modérés est recommandée pour les personnes âgées, même celles institutionnalisées, en raison de l'amélioration de la qualité de vie et du maintien de l'autonomie (American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, American Academy of Orthopaedic Surgeon Panel on Falls Prevention 2001).

Sur le plan physique, les bénéfices associés à la pratique d'activités physiques sont multiples : accroissement de la longévité et de la période de vie active, amélioration des capacités fonctionnelles, amélioration de la force musculaire (même à un âge avancé ou chez les personnes en perte d'autonomie), amélioration de la stabilité posturale, de l'équilibre, de la flexibilité, de la mobilité ainsi que de l'autonomie fonctionnelle, diminution des douleurs au dos et aux articulations, meilleure tolérance à l'effort pour les personnes atteintes de maladies chroniques (MCAS, MPOC, arthrite) et prévention de l'ostéoporose (Kino Québec 2002).

La pratique d'activités physiques entraîne également des bénéfices sur la santé mentale et l'intégration sociale, notamment une diminution des symptômes dépressifs, la préservation de certaines facultés cognitives, une amélioration du sommeil, du contrôle de soi et du sentiment d'efficacité personnelle ainsi qu'une diminution de la peur de chuter (Deschamps 2009, Faulkner 2009, Kino Québec 2002).

Risques reliés à l'intervention

Une première préoccupation peut être soulevée, soit le risque de chute pendant la pratique de l'activité physique. Bien que cette information ne soit pas mentionnée de façon spécifique dans les études incluses dans la revue systématique, les données disponibles ne suggèrent pas une telle augmentation. Premièrement, dans l'ensemble des études recensées, la période d'observation incluait la période de participation au programme d'exercices. Ainsi, parmi les 27 études portant sur l'effet des programmes d'exercices incluses dans la méta-analyse, aucune n'a rapporté d'augmentation significative du nombre de personnes qui chute. Autre information intéressante, aucune des 9 études mesurant le nombre de chutes avec blessure n'a démontré d'effet négatif de l'intervention.

Seule l'étude de Timonen (2007) présente une augmentation significative des chutes entraînant un recours aux soins médicaux dans le groupe d'intervention. Il est par contre difficile de tirer des conclusions sur la base de cette seule étude menée auprès de 68 femmes âgées de 75 ans et plus et présentant un trouble de mobilité. Les auteurs de l'étude émettent l'hypothèse que la pratique d'exercices comme intervention unique n'est peut-être pas suffisante pour prévenir les chutes chez les femmes âgées fragiles. D'ailleurs, les traumatismes majeurs (3 fractures de hanche) se sont produits après la participation au programme d'exercices.

En ce qui a trait aux conditions générales de santé susceptibles d'influencer la capacité d'une personne à participer à un programme d'exercices, il est généralement reconnu que l'âge avancé ou la fragilité ne sont pas en soi des contre-indications à la pratique d'activité physique. Kino-Québec ajoute que « la seule présence d'une maladie cardiovasculaire, de diabète, d'un accident cérébro-vasculaire, d'ostéoporose, de dépression, de démence, de maladie pulmonaire chronique, d'insuffisance rénale chronique, de maladie vasculaire périphérique ou d'arthrite n'est pas non plus une contre-indication à l'activité physique » (Kino-Québec 2002, p. 34). Il est toutefois recommandé d'interrompre de façon temporaire la pratique de certains exercices en présence de maladies aiguës ou lors de circonstances particulières (traitement d'une hernie ou de cataractes, saignements de la rétine ou blessures articulaires par exemple) (Kino-Québec 2002). De façon générale, les contre-indications à la pratique d'activités physiques chez les personnes âgées sont les mêmes que pour les adultes.

Par ailleurs, toujours selon Kino-Québec (2002), la pratique d'activité physique d'intensité élevée est contre-indiquée en présence d'un anévrisme abdominal significatif, d'une arythmie ventriculaire à l'effort, d'une sténose aortique sérieuse, d'insuffisance cardiaque congestive terminale ou d'autres maladies rapidement terminales. La décision de recommander la pratique d'exercices aux personnes âgées repose évidemment sur le jugement du médecin. Au besoin, ce dernier pourra référer ses patients à une ressource spécialisée (médecin spécialiste, kinésologue, physiothérapeute ou autre professionnel).

Enfin, le programme d'exercices proposé à une personne âgée devra être adapté à sa condition. Par exemple, le programme PIED (programme d'exercices accompagné de capsules de prévention sur divers facteurs de risque de chute) est offert aux personnes âgées autonomes alors que certains programmes avec un ratio participant/intervenant réduit s'adressent aux personnes dont l'équilibre est plus précaire ou la mobilité plus difficile (Bégin 2009). Enfin, des interventions individualisées en physiothérapie devraient être recommandées aux personnes le plus à risque de subir des blessures en cas de chute ou à celles pour lesquelles l'intervention devra être adaptée à leur condition.

Coûts et accessibilité pour la personne âgée

Des programmes d'exercices comprenant des exercices de renforcement ou d'équilibre sont accessibles et parfois offerts gratuitement dans plusieurs régions du Québec, habituellement dans des centres communautaires ou récréatifs. Des classes de tai-chi sont également offertes dans plusieurs municipalités du Québec, moyennant certains frais.

Coûts pour le système de santé

Les groupes d'exercices permettent, pour un coût raisonnable, de rejoindre un nombre intéressant de participants. Par exemple, le coût d'une session du programme PIED (12 semaines à deux fois par semaine) dans la région de Québec est de 120 \$ par personne avec un ratio d'un intervenant pour 15 personnes. Le coût s'élève à 300 \$ par personne pour un programme visant une clientèle plus fragile, avec un ratio d'un intervenant pour 5 participants.

Ces coûts doivent être considérés en regard des économies réalisées par le système de santé en prévenant des chutes. En effet, la mise en place de programmes d'exercices permet également de prévenir les conséquences des chutes, notamment les fractures. Cette réduction se traduit donc par une diminution de certains coûts pour le système de santé (frais relatifs à l'hospitalisation, aux traitements, aux services de réadaptations et de soins à domicile, etc.).

Dans une analyse coût-efficacité (basée sur la revue Cochrane de Gillepsie 2004), le tai-chi ressortait comme une des interventions les moins onéreuses et les plus efficaces pour réduire les fractures de la hanche résultant d'une chute (Frick, KD 2010).

Acceptabilité pour la clientèle

Le fait de se faire offrir des activités dans le but de maintenir ses forces et ses capacités est bien perçu par les personnes âgées (Yardley 2007). Les exercices de tai-chi, bien que n'appartenant pas à la culture dominante, seraient bien acceptés et souvent poursuivis après la fin des sessions (Wolf 2003).

Par ailleurs, l'acceptation des programmes d'exercices serait influencée par la façon dont les programmes sont présentés. Ne se percevant pas particulièrement à risque de chute ou craignant d'être stigmatisées, les personnes âgées accepteraient plus facilement des activités qui mettent en valeur les effets de l'activité physique sur le maintien de leur capacité physique plutôt que celles axées sur la prévention des chutes et des blessures (Yardley 2007).

Acceptabilité par le médecin dans la pratique courante

Pour recommander à ses patients âgés de faire des exercices dans le but de prévenir les chutes, les médecins de famille doivent être bien informés des bénéfices résultant de ces activités et de leur accessibilité dans leur milieu. Ils doivent également être en mesure d'évaluer la capacité des personnes âgées à participer à un tel programme selon leur état de santé (connaître les principales contre-indications à la pratique d'exercices et savoir faire les recommandations nécessaires).

RECOMMANDATIONS PROGRAMME D'EXERCICES

Considérant :

- Les bénéfices résultant de la pratique d'exercices sur le maintien de l'autonomie, les liens sociaux et sur la santé en général;
- Les effets bénéfiques du tai-chi sur le sentiment de confiance et la réduction de la peur de chute;

ainsi que :

L'efficacité des programmes d'exercices (comprenant des exercices de renforcement musculaire et d'équilibre ou un programme de tai-chi) pour prévenir les chutes :

- Diminution du nombre de personnes qui chute de 13 % (NNT : 15) pour tout type d'exercices,
- Diminution du nombre de personnes qui chute de 24 % (NNT : 11) et du nombre de chutes de 37 % dans le sous-groupe tai-chi;

⇒ Qualité de la preuve élevée* (⊕⊕⊕⊕)

LE COMITÉ RECOMMANDE QUE :

Les médecins recommandent, sauf contre-indication, la pratique de l'exercice à toutes les personnes âgées de 65 ans et plus comme mesure de prévention des chutes.

⇒ **Recommandation forte**

Les médecins recommandent particulièrement la pratique du tai-chi.

⇒ **Recommandation forte**

Les médecins réfèrent la clientèle âgée à des programmes d'exercices en groupes spécifiques à la prévention des chutes.

⇒ **Recommandation forte**

Les médecins réfèrent aux ressources spécifiques pour un programme d'exercices individualisés :

- les personnes le plus à risque de subir des blessures lors des chutes;
- les personnes qui nécessitent un programme adapté à leur condition de santé.

⇒ **Recommandation forte**

* Le système GRADE rétrograde la qualité de la preuve scientifique successivement d'élevée (⊕⊕⊕⊕) à modérée (⊕⊕⊕) à faible (⊕⊕) puis à très faible (⊕).

Pour favoriser la réalisation de ces recommandations, le comité considère que certaines conditions liées à la disponibilité des ressources, aux conditions de pratique des médecins, à la formation ou à la recherche devraient être mises en œuvre, notamment que :

- soit publicisée auprès de la population de 65 ans et plus vivant à domicile :
 - l'importance des programmes d'exercices qui incluent des exercices de renforcement et d'équilibre comme moyen de prévenir les chutes, de maintenir l'autonomie, les liens sociaux et le bien-être,
 - l'information nécessaire pour pouvoir participer à des programmes d'exercices reconnus efficaces et offerts dans leur communauté;
- soit diffusée auprès des médecins :
 - l'information sur les bénéfices et les rares contre-indications des programmes d'exercices dédiés à la prévention des chutes, même à un âge avancé,
 - l'information nécessaire pour pouvoir diriger efficacement dans leur communauté la clientèle à des programmes reconnus efficaces,
 - l'information sur les ressources d'évaluation disponibles pour les personnes qui ont besoin d'un programme adapté pour prévenir les chutes avec blessures;
- soient rendus disponibles, dans la communauté, des programmes d'exercices en groupe comprenant des exercices de renforcement et d'équilibre d'une durée d'au moins 90 minutes par semaine pour tenir compte des bénéfices sur les autres aspects de la santé;
- soit favorisée l'implantation de groupe de tai-chi avec des instructeurs formés à cette discipline.

4.6.2. Interventions visant l'amélioration de la vision

Efficacité de l'intervention pour prévenir les chutes et qualité de la preuve scientifique

La chirurgie de cataracte a été étudiée dans deux études (tableau 4). La chirurgie de cataracte pour le premier œil diminue significativement les chutes de 34 % chez les personnes âgées de 65 ans et plus. La qualité de la preuve est élevée.

La modification du domicile des personnes présentant une atteinte visuelle importante (10/35 ou moins) permet de réduire le nombre de chuteurs de 41 % (NNT : 4). La qualité de la preuve est élevée.

Bénéfices pour la santé en général

La chirurgie de la cataracte améliore la vision (acuité, contraste) chez au moins 90 % des personnes âgées. Une proportion de 80 % des yeux opérés va récupérer une vision fonctionnelle (Desai 1996).

La correction des troubles visuels améliore la qualité de vie (Patterson 1994, Desai 1996, Harwood 2005). Dans l'étude de Harwood (2005), les personnes opérées pour les cataractes se disaient plus confiantes pour participer à des activités et rapportaient moins de symptômes anxieux ou dépressifs.

Risques reliés à l'intervention

L'examen visuel entraîne peu d'inconvénients.

Les risques associés à la chirurgie de cataracte sont faibles. Le risque que la chirurgie entraîne une vision postopératoire pire qu'avant la chirurgie est estimé à 1 % (Desai 1993).

Coûts et accessibilité pour la personne âgée

Au Québec, l'examen en optométrie est offert gratuitement à partir de 65 ans une fois par an. L'accès aux services en ophtalmologie est plus restreint. Les coûts associés aux verres correcteurs pour les problèmes de réfraction peuvent constituer un obstacle à la correction des troubles visuels. Par ailleurs, des efforts sont faits par le MSSS pour diminuer les délais pour obtenir une chirurgie de cataracte. Le site du MSSS donne les délais dans chacune des régions.

De nombreuses études suggèrent qu'un nombre considérable de personnes âgées souffrent de troubles visuels qui seraient potentiellement corrigibles, mais qui malheureusement demeurent non détectés (Evans 2004). Si la gratuité des services d'optométrie au Québec peut en faciliter l'accès, plusieurs autres facteurs pourraient expliquer que des personnes âgées sous-utilisent ces services. Par exemple, certaines personnes considèrent leur perte de vision comme un effet normal du vieillissement ou ont le sentiment que rien ne peut être fait pour améliorer leur vision. La limitation de la mobilité et les troubles cognitifs sont d'autres obstacles à considérer (Evans 2004).

Coûts pour le système de santé

Les chirurgies pour la cataracte ont un coût qui est considéré moindre que les bénéfices engendrés par le maintien de l'autonomie, le maintien à domicile, une meilleure qualité de vie. Selon l'OMS, les opérations intra et extra capsulaires de la cataracte constituent un moyen d'un bon rapport coût-efficacité pour réduire l'impact de la cécité due à la cataracte (Baltussen 2004).

Acceptabilité pour la personne âgée

De façon générale, tel que mentionné précédemment, les personnes âgées sous-estiment la présence de troubles visuels. Pourtant, la majorité de ces troubles est réversible (jusqu'à 80 % des troubles selon Buckley 2006), notamment par le biais de moyens simples comme l'amélioration de la correction des verres portés. La correction de la vision améliore la qualité de vie et l'autonomie des personnes âgées.

La décision de recourir à la chirurgie de la cataracte doit se faire de façon éclairée et être prise conjointement avec l'ophtalmologiste. La chirurgie pour cataracte ne demande qu'une protection de l'œil pour quelques jours et des gouttes pour quelques semaines.

Acceptabilité pour le médecin

L'examen visuel avec l'optotype de Snellen peut se faire simplement au bureau et la recommandation de voir un optométriste ne demande que peu de temps. Le Groupe d'étude canadien sur l'examen médical périodique (1997), maintenant appelé Groupe d'étude canadien sur les soins médicaux préventifs, recommande d'inclure la mesure de l'acuité visuelle au moyen d'un optotype de Snellen dans le cadre de l'examen médical périodique des personnes âgées (recommandation de niveau B définie comme une recommandation pour laquelle nous disposons de données acceptables).

Autres éléments à considérer

Nous estimons la prévalence des troubles visuels entre 2 et 10 % pour les personnes âgées de 65 à 74 ans et entre 12 à 20 % pour les personnes de 75 ans et plus. Certains avancent des chiffres plus élevés : jusqu'à 30 % des personnes de 65 ans et plus et 50 % des personnes de 75 ans et plus souffriraient d'une forme ou l'autre de troubles visuels (Buckley 2006; Squirrell, 2005; Brannan, 2003; Abdelhafiz, 2003; Kamel, 2000).

Des données suggèrent que les troubles visuels augmentent le risque de chute avec un risque relatif entre 1,5 et 2,0. (Pluijm 2006; Buckley 2006; Black 2005; NICE 2004, Harwood 2004; De Boer 2004; Coleman 2004; Evans 2004; Legood 2002; Lord 2001; Cummings 1995).

RECOMMANDATIONS INTERVENTIONS VISANT L'AMÉLIORATION DE LA VISION

Considérant :

- La prévalence élevée des déficits visuels dans la population âgée;
- L'inclusion du dépistage des pathologies visuelles suivies d'interventions dans la plupart des études multifactorielles démontrant une efficacité;
- L'inclusion de la mesure de l'acuité visuelle au moyen d'un optotype de Snellen dans l'examen médical périodique des personnes âgées;
- Les faibles risques associés à la chirurgie des cataractes et les améliorations escomptées sur la qualité de vie;

ainsi que :

L'efficacité de la chirurgie de la cataracte pour prévenir les chutes :

- Diminution significative des chutes de 34 % suite à une chirurgie du premier œil,
⇒ Qualité de la preuve élevée (⊕⊕⊕⊕)

L'efficacité de la modification du domicile des personnes présentant une atteinte importante de la vision pour prévenir les chutes (voir recommandations adaptation du domicile);

⇒ Qualité de la preuve élevée (⊕⊕⊕⊕)

LE COMITÉ RECOMMANDE :

que les médecins s'assurent que les personnes âgées aient un examen visuel périodiquement afin d'identifier :

- les personnes souffrant de cataractes;
- les personnes ayant des déficits visuels importants (10/35 ou moins) pouvant bénéficier d'une évaluation et d'une adaptation de leur domicile.

⇒ **Recommandation forte**

que les médecins recommandent la chirurgie des cataractes aux personnes qui pourraient en bénéficier.

⇒ **Recommandation forte**

Pour favoriser la réalisation de ces recommandations, le comité considère que certaines conditions liées à la disponibilité des ressources, aux conditions de pratique des médecins, à la formation ou à la recherche devraient être mises en œuvre, notamment :

- que les médecins de famille, les ophtalmologistes et les optométristes soient sensibilisés à l'importance des cataractes comme facteur de risque de chute chez la personne âgée et à l'importance de procéder tôt à une chirurgie pour cette clientèle;
- que l'exérèse de cataractes soit disponible pour toutes les personnes âgées chez qui la chirurgie est indiquée et le soit rapidement pour les personnes pour qui les risques de chute et de blessures sont présents.

4.6.3. Adaptation du domicile

Efficacité de l'intervention pour prévenir les chutes et qualité de la preuve scientifique

L'adaptation du domicile suivant l'intervention d'un professionnel de la santé (visite du domicile accompagnée d'un suivi de l'application des recommandations) diminue le nombre de chuteurs de 20 % (NNT : 9). Le sous-groupe de personnes présentant une atteinte importante de la vision bénéficie particulièrement de ces modifications (diminution du nombre de chuteurs de 41 % (NNT : 4). La qualité de la preuve est élevée.

Bénéfices sur la santé en général

L'adaptation du domicile des personnes âgées est bénéfique pour la sécurité et l'efficacité fonctionnelle.

Risques reliés à l'intervention

Aucun risque pour la santé ne résulte de l'intervention.

Coûts et accessibilité pour la personne âgée

La majorité des modifications du domicile effectuées dans les études impliquaient des dépenses relativement peu élevées (barres d'appui, éclairage, rampe d'escalier). Dans l'étude de Day (2002), le coût des modifications était assumé par la municipalité jusqu'à concurrence de 100 \$ US. La principale difficulté, pour certaines personnes âgées, peut être de trouver une personne disponible pour effectuer les travaux. Enfin, certaines modifications du domicile peuvent engendrer des coûts plus importants (réaménagement d'un escalier par exemple).

Coûts pour le système de santé

La visite à domicile d'un professionnel formé qui assurera également un suivi de l'application des recommandations représente un coût non négligeable en termes de ressources humaines pour le système de santé. L'utilisation de ces ressources pourrait être optimisée en proposant l'intervention aux personnes âgées qui sont particulièrement susceptibles d'en bénéficier (par exemple, les personnes qui ont des troubles de vision) et par la vérification préalable de l'intérêt de ces personnes à participer à une telle démarche.

Enfin, les modifications du domicile, une fois effectuées, peuvent avoir un effet préventif positif sur les chutes à plus long terme comparativement à d'autres interventions pour lesquelles le niveau d'adhésion peut diminuer avec le temps (prise de vitamine D ou pratique d'exercices par exemple) (Frick 2010).

Acceptabilité pour la personne âgée

L'intervention demande que la personne âgée accepte la visite à domicile, ce qui n'est pas toujours le cas. À titre d'exemple, dans l'étude de Wagner 1994, seulement 20 % des personnes âgées ont accepté la visite à domicile visant à modifier l'environnement pour le rendre plus sécuritaire. Il est souvent difficile pour les personnes âgées de faire des modifications substantielles dans leur l'environnement, que ce soit en raison des coûts ou du

travail technique nécessaire. Pour certaines personnes, la résistance au changement provient de considérations esthétiques ou reliées à l'image d'incapacité que cela projette.

Par ailleurs, l'adaptation du domicile peut être un moyen de favoriser le maintien de l'autonomie permettant aux personnes âgées de rester à la maison le plus longtemps possible, un souhait fréquemment exprimé par ces dernières.

Acceptabilité par le médecin dans la pratique courante

L'intervention implique que le médecin de famille sache identifier les personnes âgées pouvant bénéficier d'une évaluation de leur domicile et soit informé des ressources disponibles et des modalités de référence. En pratique, la disponibilité actuelle des ressources professionnelles de type ergothérapeute pourrait constituer un frein à la référence.

RECOMMANDATIONS ADAPTATION DU DOMICILE

Considérant :

Les avantages de l'adaptation du domicile des personnes âgées au niveau de la sécurité et de l'autonomie fonctionnelle;

ainsi que :

L'efficacité de l'adaptation de l'environnement domiciliaire* pour prévenir les chutes :

- Diminution du nombre de chuteurs de 20 % (NNT : 9),
- Diminution du nombre de chutes de 32 %,
⇒ Qualité de la preuve élevée (⊕⊕⊕⊕)
- Diminution du nombre de chuteurs de 41 % (NNT : 4) dans le sous-groupe des personnes présentant une atteinte importante de la vision;
⇒ Qualité de la preuve élevée (⊕⊕⊕⊕)

LE COMITÉ RECOMMANDE :

que les médecins fassent une référence pour une évaluation du milieu de vie (comprenant une visite à domicile et un suivi) par un intervenant formé à cet effet, et ce, dans les plus brefs délais :

- Si la personne âgée sort d'un séjour hospitalier ou d'une réadaptation;
- Si la personne chute à répétition (2 chutes ou plus dans l'année);
- Si la personne âgée présente une atteinte visuelle importante (10/35 ou moins).

⇒ **Recommandation forte**

Pour favoriser la réalisation de ces recommandations, le comité considère que certaines conditions liées à la disponibilité des ressources, aux conditions de pratique des médecins, à la formation ou à la recherche devraient être mises en œuvre, notamment :

- que des ressources suffisantes soient disponibles pour effectuer des évaluations du domicile et assurer un suivi dans un délai raisonnable;
- que des ressources communautaires soient disponibles pour soutenir les personnes âgées qui nécessitent une adaptation de leur domicile (liste des fournisseurs de services, soutien financier, aide à l'installation, fourniture d'équipement, etc.).

* Dans les études, l'intervention incluait une visite à domicile et un suivi.

4.6.4. Vitamine D et calcium

Efficacité de l'intervention pour prévenir les chutes et qualité de la preuve scientifique

La prise de suppléments de vitamine D, à des doses de 700 ou 800 UI par jour en combinaison avec des suppléments de calcium (> 500 mg par jour), diminue le nombre de chuteurs de 19 % (NNT : 19). La qualité de la preuve est élevée.

Bénéfices sur la santé en général

Les avantages d'un apport adéquat en vitamine D et en calcium sont nombreux, le plus connu étant la prévention de l'ostéoporose et des fractures. Selon la méta-analyse de Bischoff-Ferrari (2005), basée sur 8 études totalisant 9 820 patients (moyenne d'âge de 79 ans), la prise de vitamine D 700-800 UI associée à un supplément de calcium ou un apport alimentaire minimal en calcium (> 500 mg) réduit significativement le risque de fractures de hanche de 26 % et de fractures non vertébrales de 23 %. Le nombre de personnes à traiter pour éviter une fracture de la hanche (NNT) est de 27 à 45 dans cette méta-analyse.

De nouvelles lignes directrices sur le diagnostic et le traitement de l'ostéoporose ont été publiées récemment par Ostéoporose Canada. Pour la prévention de l'ostéoporose, l'organisme recommande que les personnes âgées de 50 ans et plus prennent des suppléments de 800 à 1 000 UI de vitamine D par jour. Des doses supérieures à 1 000 UI par jour peuvent être requises chez les personnes plus âgées ou atteintes d'ostéoporose. Par ailleurs, l'apport quotidien total recommandé en calcium est de 1 200 mg, incluant les apports alimentaires (Papaioannou 2010, Hanley 2010).

La vitamine D joue un rôle dans la performance musculaire et les réactions d'équilibre, ce qui pourrait expliquer son effet bénéfique sur la prévention des chutes (Holick 2007, Dhesi 2004). Par ailleurs, le rôle de la vitamine D ne se limiterait pas à la santé osseuse. Des études suggèrent un effet préventif sur certains cancers et un rôle dans d'autres maladies, notamment le diabète et les maladies auto-immunes (Association canadienne du cancer, Garland 2006, Holick 2007).

Risques reliés à l'intervention

De façon générale, la prise quotidienne de 800 à 1 000 UI de vitamine D combinée à un apport en calcium de 1 200 mg par jour (apports alimentaires complétés au besoin par des suppléments) est sécuritaire. Certaines précautions, exposées dans les deux prochains paragraphes, sont malgré tout nécessaires.

Effets indésirables liés à la prise de suppléments et toxicité

Selon Santé Canada (2010), l'apport maximal tolérable en vitamine D est de 2 000 UI par jour. Les principaux effets d'un surdosage sont l'hypercalcémie et les lithiases rénales. Il importe de souligner que ce seuil de 2 000 UI est conservateur. En effet, selon les écrits, les signes de toxicité n'apparaissent que lorsque les apports quotidiens sont supérieurs à 40 000 UI pendant plusieurs mois (Hanley 2010).

L'apport maximal tolérable en calcium est établi par Santé Canada (2010) à 2 500 mg par jour. Le principal effet indésirable est la lithiase rénale qui est légèrement plus fréquente chez les personnes prenant des suppléments de calcium (Jackson 2006). Les suppléments de calcium peuvent également entraîner des effets indésirables digestifs tels que la dyspepsie et la constipation. Les résultats d'une méta-analyse suggèrent une augmentation de 31 % du risque d'infarctus du myocarde (HR 1,31 IC 95 % 1,02-1,67) chez les patients traités avec des suppléments de calcium comparativement à ceux recevant un placebo (Bolland 2010). Malgré leurs limites, ces résultats ont amené les experts à réitérer l'importance d'évaluer au cas par cas les besoins en suppléments de calcium, en tenant compte des apports alimentaires. Ainsi, selon Ostéoporose Canada, les personnes dont les apports alimentaires quotidiens procurent près de 1 000 mg à 1 200 mg de calcium ne devraient pas recevoir de suppléments (Ostéoporose Canada 2010).

Les dosages, les formulations de vitamine D et de calcium à recommander ainsi que le suivi à assurer (suivi biochimique par exemple) peuvent varier selon la présence de diverses maladies ou conditions concomitantes, notamment en cas de déficience en vitamine D, d'insuffisance rénale, d'hyperparathyroïdie ou de traitement médicamenteux particulier (diurétiques, inhibiteurs de la pompe à protons, etc.). Ostéoporose Canada recommande qu'un dosage de vitamine D soit effectué après 3 ou 4 mois de traitement chez les personnes traitées pour ostéoporose ou recevant une dose de plus de 2 000 UI par jour de vitamine D (Papaioannou 2010, Hanley 2010).

Interactions médicamenteuses

Il n'y a pas d'interaction médicamenteuse particulière à surveiller avec la prise de vitamine D. Il existe cependant un risque d'interaction entre les suppléments de calcium et de nombreux médicaments : diminution de l'absorption ou de l'efficacité de certains médicaments, réduction de l'absorption du calcium, élévation ou baisse de la calcémie (Ostéoporose Canada 2008). Il est donc nécessaire de consulter les bases de données sur les interactions médicamenteuses pour obtenir les renseignements nécessaires.

Coûts et accessibilité pour la personne âgée

Le coût mensuel des suppléments de vitamine D et de calcium varie entre 0,65 \$ et 4,00 \$ (en plus des honoraires de 8,00 \$ au pharmacien). Le citrate de calcium est couvert par le régime public lorsqu'il est associé à la vitamine D (500 mg de calcium+ 400 U vitamine D3) au coût de 3,72 \$ par mois.

Coûts pour le système de santé

Le coût pour le système de santé dépendra de la couverture des suppléments de vitamine D par le régime public d'assurance médicaments. Les dosages de PTH et de 25-OH vitamine D coûtent respectivement 8,00 \$ et 18,00 \$. Le coût des dosages de calcium et de phosphore est minime : 0,70 \$ par analyse environ.

Acceptabilité pour la personne âgée

Le niveau d'adhésion aux suppléments de calcium et de vitamine D est souvent faible (Petrella 2006). Plusieurs facteurs peuvent être en cause notamment les effets indésirables particulièrement associés au calcium, la grosseur des comprimés, la complexité du régime médicamenteux (les suppléments peuvent s'ajouter à une longue liste de médicaments), la perception de l'efficacité ou de l'utilité des suppléments, etc.

Les différentes formulations de calcium-vitamine D à croquer ou sous forme de caramel peuvent être attrayantes pour les personnes qui trouvent les comprimés trop volumineux. La prise de vitamine D 10 000 unités une fois par semaine avec du calcium sous forme alimentaire peut être une solution alternative. La vitamine D seule peut être envisagée si les suppléments de calcium ne sont pas tolérés en suggérant d'augmenter l'apport en produits laitiers ou en produits enrichis en calcium pour un apport quotidien minimal de 500 mg par jour pour prévenir les chutes (un apport de 1 200 mg étant par ailleurs suggéré pour la prévention de l'ostéoporose).

Acceptabilité pour le médecin

Le médecin doit se tenir informé des bénéfices, des contre-indications et des précautions nécessaires associés à la prise de suppléments de vitamine D accompagnés d'un apport minimal en calcium (apport alimentaire +/- suppléments). L'évaluation des apports alimentaires en calcium nécessite un certain temps, mais des outils simples de calcul sont disponibles.

Autres éléments à considérer

La prévalence de l'insuffisance en vitamine D est élevée chez les Canadiens (Rucker 2002). Les variations saisonnières liées au manque d'exposition au soleil, la diminution de la fonction rénale, l'alimentation moins variée et l'atrophie cutanée expliquent la prévalence élevée des déficiences en vitamine D chez la personne âgée, en particulier celles vivant en institution ou qui sortent peu de leur domicile. Le fait de suivre le guide alimentaire ne peut combler les besoins en vitamine D, puisque cela procure environ 200 UI par jour (Holick 2007). La prise de suppléments de vitamine D est donc nécessaire.

À ce jour, les données probantes concernant les meilleures pratiques pour maintenir la santé osseuse et musculaire des personnes âgées avec insuffisance rénale chronique sont limitées. Étant donnée la prévalence élevée de cette affection dans la population âgée, la recherche sur ce sujet devrait être encouragée.

RECOMMANDATIONS VITAMINE D ET CALCIUM

Considérant :

- La prévalence élevée de l'insuffisance en vitamine D chez les Canadiens;
- L'insuffisance des sources alimentaires de vitamine D permettant d'atteindre les apports quotidiens recommandés malgré le suivi du guide alimentaire canadien;
- Le rôle de la vitamine D et du calcium dans la prévention de l'ostéoporose;
- Les bénéfices associés à la vitamine D sur la santé en général;
- La sécurité de l'utilisation de la vitamine D aux doses recommandées;
- Les effets indésirables associés à la prise de suppléments de calcium;

ainsi que :

L'efficacité de la vitamine D (700 ou 800 unités par jour en ce qui concerne la vitamine D3) en combinaison avec un supplément de calcium (> 500 mg par jour) pour prévenir les chutes :

- Diminution du nombre de chuteurs de 19 % (NNT : 19);
⇒ Qualité de la preuve élevée (⊕⊕⊕⊕)

LE COMITÉ RECOMMANDE :

que les médecins s'assurent que toutes les personnes âgées prennent un supplément de 800 à 1 000 unités de vitamine D3 par jour combiné à un apport quotidien en calcium de 1 200 mg (apports alimentaires complétés au besoin par l'ajout de suppléments).

⇒ **Recommandation forte**

Précisions :

Pour la prévention de l'ostéoporose, Ostéoporose Canada recommande que les personnes âgées de 50 ans et plus prennent des suppléments de 800 à 1 000 UI de vitamine D par jour. Des doses supérieures à 1 000 UI par jour peuvent être requises chez les personnes plus âgées ou atteintes d'ostéoporose. Par ailleurs, l'apport total recommandé en calcium est de 1 200 mg, incluant les apports alimentaires (Papaioannou 2010, Hanley 2010).

La vitamine D seule peut être une alternative pour prévenir les chutes si les suppléments de calcium ne sont pas tolérés en suggérant d'augmenter l'apport en produits laitiers ou en produits enrichis en calcium pour un apport quotidien minimal de 500 mg par jour. Il est intéressant de savoir que la formulation de vitamine D3 de 10 000 unités par semaine est une alternative valable afin de rationaliser le nombre de médicaments si une prise de calcium minimale de 500 mg par jour de calcium est assurée par ailleurs.

Certaines formulations actives de vitamine D (calcitriol, alphacalcidol) peuvent être considérées pour les personnes avec insuffisance rénale sévère. Compte tenu des risques d'hypercalcémie associés à ces formulations, un suivi conjoint en néphrologie devrait être envisagé.

Ostéoporose Canada recommande qu'un dosage de vitamine D soit effectué après 3 ou 4 mois de traitement chez les personnes traitées pour ostéoporose ou recevant une dose de plus de 2 000 unités par jour de vitamine D. Par ailleurs, une attention particulière doit être portée à certaines populations :

- personnes avec une filtration glomérulaire de moins de 30 ml/min/1,73 m²;
- personnes prenant des diurétiques thiazidiques;
- personnes prenant de la vitamine D active (calcitriol ou alphacalcidol);
- personnes atteintes d'hyperparathyroïdie.

Pour favoriser la réalisation de ces recommandations, le comité considère que certaines conditions liées à la disponibilité des ressources, aux conditions de pratique des médecins, à la formation ou à la recherche devraient être mises en œuvre, notamment :

- que la recherche soit encouragée auprès des personnes âgées ayant une fonction glomérulaire diminuée* afin d'étudier la survenue de chutes et de fractures en fonction des dosages ou des types de vitamine D, les coûts associés, les effets secondaires, les impacts sur la qualité de vie, etc. Ces recherches devraient mener à l'élaboration et à la diffusion de recommandations consensuelles précises avec les spécialistes concernés (néphrologues, gériatres, endocrinologues, etc.). Ces recommandations devraient, entres autres, statuer sur :
 - l'évaluation minimale des anomalies métaboliques,
 - les indications, le dosage et le type de formulation de vitamine D et de calcium,
 - les modalités de suivi et de référence en spécialité.

* Filtration glomérulaire diminuée à moins de 60 ml/min/1,73 m².

4.6.5. Révision des médicaments

Efficacité de l'intervention pour prévenir les chutes et qualité de la preuve scientifique

De façon générale, la révision de la médication vise à évaluer l'adhésion au traitement, à identifier les ordonnances non appropriées et les interactions et à proposer, le cas échéant, les ajustements nécessaires. Dans les études recensées, l'accent était mis sur certaines catégories de médicaments notamment les médicaments psychotropes, les anti-inflammatoires, les antihypertenseurs et les analgésiques.

La révision de la médication réduit de 27 % le nombre de personnes qui chute (NNT : 13). Si nous excluons une des études dont l'intervention se limitait à référer les personnes sans intervenir directement sur la médication des personnes âgées, la réduction du nombre de personnes qui chutent s'élève à 34 % (NNT : 11). La qualité de la preuve est modérée.

Bénéfices sur la santé en général

Les bénéfices de la révision de la médication sont multiples : diminution du nombre de problèmes associés aux médicaments, diminution du nombre de médicaments prescrits et de médicaments non nécessaires, amélioration de l'adhésion au traitement, entreposage plus adéquat des médicaments (Holland 2005, Urbis Keys Young 2005). En outre, des

études suggèrent que la révision de la médication par un pharmacien serait un moyen efficace d'améliorer les pratiques de prescription des médecins (Spinewine 2007).

Risques reliés à l'intervention

La révision de la médication ne devrait pas entraîner de risque pour la santé dans la mesure où un ensemble de conditions est respecté, notamment que le médecin et le pharmacien interviennent en étroite collaboration et que l'approche soit centrée sur la personne âgée.

Coûts et accessibilité pour la personne âgée

À l'heure actuelle, la révision de la médication des personnes âgées vivant à domicile peut être effectuée par leur médecin. Dans sa Politique du médicament (2007), le MSSS envisage la mise en place d'un programme de révision de la médication à domicile par un pharmacien, en collaboration avec le médecin, pour les personnes vulnérables dans le but de favoriser un usage optimal de la médication (MSSS 2007).

Coûts pour le système de santé

Les interventions visant à favoriser un usage optimal de la médication par les personnes âgées, notamment la révision de la médication, impliquent évidemment des coûts pour le système de santé (ressources humaines et informatiques). Même si ces coûts peuvent dépasser les bénéfices économiques, une telle intervention peut demeurer souhaitable pour la société. Ainsi, tel que mentionné par le MSSS dans la Politique du médicament (MSSS 2007, p. 45) :

« L'optimisation d'une thérapie médicamenteuse doit reposer sur une perspective globale et non se limiter à l'aspect budgétaire immédiat. Cela signifie qu'une thérapie peut être optimale du point de vue de la société sans nécessairement générer des économies pour le régime d'assurance médicaments ni même pour le système de santé et de services sociaux dans son ensemble. »

Acceptabilité pour la personne âgée

La décision de recourir ou non à un traitement médicamenteux devrait résulter d'un accord entre les professionnels (médecin ou pharmacien) et leur patient. Les bénéfices et les risques associés au traitement, ou à l'absence de traitement, doivent être considérés et le choix doit reposer sur les valeurs du patient.

Acceptabilité pour le médecin

La révision de la médication devrait faire partie intégrante du travail du médecin. L'intervention de ce dernier sera facilitée notamment par la collaboration avec un pharmacien (particulièrement pour les cas complexes), la disponibilité d'un profil médicamenteux du patient mis à jour, l'accès à un logiciel d'interactions médicamenteuses et la possibilité de référer des patients à un programme d'éducation à une bonne hygiène du sommeil pour réduire le recours aux médicaments psychotropes.

Autres éléments à considérer

La majorité des personnes âgées utilisent des médicaments et cet usage a augmenté au cours des dernières années (RAMQ 2001, Papillon 2001). En 2003, dans la région de la Capitale-Nationale, environ 55 % des personnes âgées de 65 ans et plus mentionnaient consommer quotidiennement au moins trois médicaments différents (DRSP de la Capitale-Nationale 2003). L'usage des psychotropes par les personnes âgées est fréquent. Selon la même enquête, près de 15 % des personnes âgées de 65 ans et plus et 20 % de celles âgées de 75 ans et plus mentionnaient avoir consommé des tranquillisants, sédatifs ou somnifères au cours des deux derniers jours (DRSP de la Capitale-Nationale 2003). Cet usage n'est pas sans conséquence. En effet, les personnes âgées sont particulièrement susceptibles de subir les effets indésirables associés à ces médicaments : faiblesse physique, perte d'équilibre, chute, incapacité d'exécuter des tâches fines, baisse de la concentration et de la mémoire. Ainsi, selon Leipzig (1999a), l'usage de psychotropes est associé à une augmentation du risque de chute (RC1,73 IC 1,52-1,97).

Bien que souvent nécessaires et même essentiels, il n'en demeure pas moins que de multiples problèmes de santé sont associés à l'usage des médicaments et les personnes âgées sont particulièrement à risque de présenter de tels problèmes. L'incidence des événements indésirables médicamenteux, définis comme un dommage ou une lésion résultant de l'usage d'un médicament, est estimée à 50 par 1 000 personnes-année chez les personnes âgées vivant à domicile (Gurwitz 2003).

Malgré certaines limites méthodologiques, un lien faible, mais constant entre la prise de certains médicaments et le risque de chute a été observé (Leipzig 1999a; Leipzig 1999b). Les médicaments ayant un effet sur le système nerveux central ou ceux agissant sur la sphère cardiovasculaire sont principalement associés à un risque de chute. Les inhibiteurs de la recapture de la sérotonine (ISRS), les antidépresseurs tricycliques, les antipsychotiques, les benzodiazépines, les anticonvulsivants, la digoxine et les antiarythmiques de type 1a sont parmi les médicaments pour lesquels le risque de chute a été le plus significatif.

RECOMMANDATIONS RÉVISION DES MÉDICAMENTS

Considérant :

- La prévalence élevée de l'utilisation des médicaments chez les personnes âgées;
- Le lien faible, mais constant entre la prise de certains médicaments et le risque de chute, notamment les médicaments agissant sur le système nerveux central et les médicaments agissant sur la sphère cardiovasculaire;
- Les effets indésirables liés à l'usage des benzodiazépines, particulièrement chez les personnes âgées;
- L'inclusion d'interventions visant à réduire l'usage de ces médicaments dans la majorité des études portant sur les interventions multifactorielles;
- L'importance de la révision de la médication pour favoriser l'usage optimal des médicaments;

ainsi que :

L'efficacité de la révision de la médication pour prévenir les chutes :

- Diminution du nombre de chuteurs de 27 % (NNT : 13);
⇒ La qualité de la preuve est modérée (⊕⊕⊕)

LE COMITÉ RECOMMANDE :

que les médecins, en collaboration avec les pharmaciens, effectuent une révision des médicaments (indication, effets secondaires, adhésion) dans le cadre de l'examen médical périodique afin de repérer les ordonnances non appropriées et les interactions potentielles.

⇒ **Recommandation forte**

que les médecins limitent la prescription des benzodiazépines, qu'ils discutent avec leur clientèle des effets potentiels négatifs associés à ces médicaments, les incitent à réduire l'usage des benzodiazépines et les soutiennent dans cette démarche.

⇒ **Recommandation forte**

Pour favoriser la réalisation de ces recommandations, le comité considère que certaines conditions liées à la disponibilité des ressources, aux conditions de pratique des médecins, à la formation ou à la recherche devraient être mises en œuvre, notamment :

- Concernant la révision de la médication :
 - Qu'un profil médicamenteux à jour soit disponible dans le dossier médical et pharmaceutique des personnes âgées,
 - Que les médecins et les pharmaciens aient accès à des logiciels détectant les interactions médicamenteuses;
- Que des moyens efficaces soient mis en place pour inciter les médecins et les pharmaciens à effectuer une révision des médicaments;
- Que soient accessibles les modalités non pharmacologiques pouvant permettre une utilisation plus adéquate des médicaments, notamment les modalités de contrôle de la douleur (physiothérapie et infiltration du système locomoteur par exemple) et les programmes de sevrage de benzodiazépine;
- Que la population âgée soit informée des caractéristiques du sommeil normal à cet âge, des techniques non pharmacologiques pour mieux dormir et des effets négatifs des benzodiazépines.

4.6.6. Implantation d'un stimulateur cardiaque pour les personnes atteintes d'hypersensibilité du sinus carotidien

Efficacité de l'intervention pour prévenir les chutes et qualité de la preuve scientifique

Une étude s'est penchée sur la détection des personnes atteintes d'hypersensibilité du sinus carotidien. L'implantation d'un stimulateur cardiaque entraîne une diminution du nombre de chutes de 69 % chez ces personnes. La qualité de la preuve est élevée. Il convient malgré tout de préciser que ces résultats ne proviennent que d'une seule étude.

Bénéfices sur la santé en général

Au-delà de la prévention des chutes, les principaux bénéfices pour la santé sont la prévention des syncopes et des blessures associées.

Risques reliés à l'intervention

Le principal risque associé au massage carotidien, manœuvre utilisée pour diagnostiquer l'hypersensibilité du sinus carotidien, est l'accident vasculaire cérébral (AVC). Cette complication a été observée auprès de 21 patients sur 7 319 (0,29 %). Ce test est donc contre-indiqué chez les patients présentant un risque d'AVC (European Society of Cardiology 2009).

Le risque de complications, lors de l'implantation du stimulateur cardiaque, est estimé entre 4 et 5 % (pneumothorax, hémithorax, embolie gazeuse, perforation, etc.). L'incidence de complications à plus long terme est de 2,7 % (thrombose veineuse, dysfonctionnement du stimulateur cardiaque, etc.). Enfin, la fréquence d'infection suivant l'implantation d'un stimulateur cardiaque varie de 1 à 19 % selon les études (Trohman, 2004).

Coûts et accessibilité pour la personne âgée

L'accès aux services spécialisés de cardiologie pour l'évaluation et le traitement peut varier selon les milieux.

Coûts pour le système de santé

Des coûts importants sont évidemment associés à l'implantation d'un stimulateur cardiaque. Ils doivent être considérés en fonction des bénéfices résultant de l'intervention.

Acceptabilité pour la personne âgée

La décision de recourir à l'implantation d'un stimulateur cardiaque en présence d'hypersensibilité du sinus carotidien devra être prise par la personne âgée, en collaboration avec le médecin spécialiste, en fonction des risques et des bénéfices associés à l'intervention et des valeurs de la personne âgée.

Acceptabilité pour le médecin

Le médecin de famille doit être informé de la prévalence de cette condition dans la population âgée et de ses manifestations. Il doit également avoir accès aux ressources spécialisées pour référer ses patients.

Autres éléments à considérer

Les principales causes de syncopes chez les personnes âgées sont l'hypotension orthostatique, la syncope d'origine réflexe (particulièrement l'hypersensibilité du sinus carotidien) et les arythmies cardiaques. L'hypersensibilité du sinus carotidien est une cause de syncope sous-estimée chez les personnes âgées (AHA/ACCF, 2006). Sa prévalence est de l'ordre de 20 à 30 % chez les personnes âgées présentant des syncopes inexpliquées (European Society of Cardiology 2009, AHA/ACCF, 2006). La société européenne de cardiologie recommande l'inclusion du massage carotidien dans le bilan des syncopes chez les personnes âgées (European Society of Cardiology 2009).

RECOMMANDATIONS IMPLANTATION D'UN STIMULATEUR CARDIAQUE pour les personnes atteintes d'hypersensibilité du sinus carotidien

Considérant :

La prévalence élevée de l'hypersensibilité du sinus carotidien comme cause de chutes répétées non expliquées ou de chutes avec syncope;

ainsi que :

L'efficacité de l'implantation d'un stimulateur cardiaque (*pacemaker*) chez les personnes atteintes d'hypersensibilité du sinus carotidien pour prévenir les chutes :

- Diminution du nombre de chutes de 69 %;

⇒ Qualité de la preuve élevée (⊕⊕⊕⊕)

LE COMITÉ RECOMMANDE :

que les médecins réfèrent pour évaluation et traitement aux services spécialisés, les personnes chez qui une hypersensibilité du sinus carotidien est suspectée, en particulier :

- Les personnes présentant une syncope;
- Les personnes présentant des chutes répétées non expliquées.

⇒ **Recommandation forte**

Pour favoriser la réalisation de ces recommandations, le comité considère que certaines conditions liées à la disponibilité des ressources, aux conditions de pratique des médecins, à la formation ou à la recherche devraient être mises en œuvre, notamment :

que les médecins soient sensibilisés :

- à la prévalence de cette condition;
- au faible risque associé à la stimulation du sinus carotidien comme manœuvre diagnostique dans des conditions de surveillance adéquates;
- à l'efficacité du traitement (stimulateur cardiaque) sur la survenue de chutes;
- à l'importance d'agir promptement.

4.6.7. Utilisation de semelles d'appoint adhésives

Efficacité de l'intervention pour prévenir les chutes et qualité de la preuve scientifique

Dans une étude évaluant l'efficacité des semelles d'appoint adhésives (de type Yaktrax), les chutes ont diminué de 58 % (NNT : 3) et les chutes avec blessure ont diminué de 87 % (NNT : 6). La qualité de la preuve est élevée. Il convient malgré tout de souligner que ces résultats ne proviennent que d'une seule étude.

Bénéfices sur la santé en général

Les conditions hivernales au Québec sont présentes plusieurs mois par année. Dans l'étude de McKiernan (2005), 63 % des personnes portant des semelles d'appoint adhésives ont indiqué qu'elles sortaient plus souvent à l'extérieur en raison de celles-ci comparativement à 26 % pour le groupe avec bottes usuelles ($p < 0,001$). Ces informations sont favorables à la poursuite de l'activité physique et au maintien de l'autonomie des personnes âgées tout au long de l'année.

Risques liés à l'intervention

Les semelles d'appoint adhésives doivent être enlevées pour marcher sur une surface intérieure puisqu'autrement, la personne risque de glisser et de chuter. Dans l'étude de McKiernan, personne n'a subi de chute ni de blessure ou n'a glissé en raison des semelles d'appoint. Ces données demeurent malgré tout trop limitées pour conclure à l'absence de risque. Par ailleurs, d'autres questions peuvent se poser, notamment : est-ce qu'une défectuosité du matériel pourrait causer une chute par trébuchement? Dans l'étude de McKiernan, trois personnes (sur 55) ont dû changer leurs semelles d'appoint en raison d'une défectuosité.

Coûts et accessibilité pour la personne âgée

Le coût d'une paire de semelles d'appoint adhésives est d'environ 35 dollars. Les semelles d'appoint adhésives doivent être bien ajustées aux bottes.

Coûts pour le système de santé

Aucun coût associé pour le système de santé.

Acceptabilité pour la personne âgée

La mise en place ou le retrait des semelles d'appoint nécessite un certain niveau de dextérité, de force et de souplesse. Dans l'étude de McKiernan, 80 % des personnes assignées au groupe portant des semelles d'appoint adhésives ont répondu qu'il était facile de mettre les couvre-bottes. Cette donnée surestime probablement la facilité d'application des semelles puisque la capacité de mettre les semelles était un critère d'inclusion dans l'étude.

Le port de semelles d'appoint adhésives implique également un changement de comportement (penser à les mettre avant de sortir et à les retirer avant de circuler à l'intérieur). Dans l'étude de McKiernan, 78 % des participants dans le groupe d'intervention

ont mentionné porter les semelles d'appoint « comme leurs bottes principales ». Le sentiment de sécurité favorise probablement l'adhésion aux semelles. Ainsi, dans l'étude de McKiernan, 74 % des personnes assignées au groupe portant des semelles d'appoint ont émis l'opinion qu'ils se sentaient vraiment en sécurité en marchant à l'extérieur comparativement à 18 % du groupe contrôle ($p < 0.001$).

Acceptabilité pour le médecin

Le médecin devrait être informé de l'efficacité et des limites associées à l'utilisation de semelles d'appoint adhésives afin de pouvoir en informer les patients.

Autres éléments à considérer

Le port des semelles d'appoint adhésives n'est pas le seul moyen pouvant être envisagé pour prévenir les chutes des personnes âgées à l'extérieur l'hiver. La sécurité de l'environnement doit également être considérée. Ainsi, dans une étude montréalaise (âge moyen des sujets : 57 ans), une augmentation du nombre de chutes survenant à l'extérieur et nécessitant l'intervention d'une ambulance a été associée à des conditions climatiques particulières (verglas ou pluie suivie d'un refroidissement) (Morency 2010). Étant donné la concentration plus élevée des chutes en milieu urbain densément peuplé, les auteurs de l'étude recommandent que les opérations de déneigement et d'épandage d'abrasifs soient menées en priorité dans ces secteurs.

RECOMMANDATIONS SEMELLES D'APPOINT ADHÉRENTES

Considérant :

- Les conditions hivernales au Québec présentes plusieurs mois par année;
- Le fait qu'il est important de promouvoir l'autonomie et l'activité physique tout au long de l'année;
- Les limites liées à la quantité de données disponibles : une seule étude incluant 109 participants;
- Les limites liées à l'utilisation des semelles d'appoint adhérentes, particulièrement le fait que nous devons les retirer pour circuler à l'intérieur;

ainsi que :

L'efficacité des semelles d'appoint adhérentes* pour prévenir les chutes lors des sorties extérieures l'hiver :

- Diminution des chutes de 58 % (NNT : 3) et diminution des chutes avec blessure de 87 % (NNT : 6);
⇒ Qualité de la preuve élevée (⊕⊕⊕⊕)

LE COMITÉ SUGGÈRE :

que les médecins informent les personnes âgées de l'efficacité et des limites liées à l'utilisation de semelles d'appoint adhérentes à placer sous les bottes en hiver.

⇒ **Recommandation conditionnelle**

Précision : Les dispositifs doivent être utilisés uniquement à l'extérieur et enlevés à l'intérieur.

Pour favoriser la réalisation de ces recommandations, le comité considère que certaines conditions liées à la disponibilité des ressources, aux conditions de pratique des médecins, à la formation ou à la recherche devraient être mises en œuvre, notamment :

- que la recherche soit encouragée dans le but de :
 - vérifier l'efficacité des autres types de dispositifs antidérapants vendus sur le marché et dont nous ne connaissons pas l'efficacité réelle chez les personnes âgées,
 - d'établir des critères pour identifier les zones piétonnes fréquentées par les personnes âgées ou à mobilité réduite où le déneigement et l'épandage d'abrasif devraient être priorités dans les municipalités.

* Il est à noter que la seule étude ayant évalué l'efficacité de semelles d'appoint adhérentes pour prévenir les chutes portait sur des dispositifs de type Yaktrax. À notre connaissance, les autres marques de dispositifs antidérapants n'ont pas été étudiées.

5. RÉSULTATS DE LA REVUE DE LITTÉRATURE NARRATIVE ET RECOMMANDATIONS

5.1. PEUR DE CHUTER

Définition et prévalence

Le terme « peur de chuter » englobe différents types d'appréhension comme la reconnaissance du fait d'être à risque de chuter et de souffrir des conséquences négatives d'une telle situation (Friedman 2002). Concrètement, la peur de chuter affecte le niveau de confiance (ou sentiment d'efficacité personnelle) par rapport à la capacité d'éviter les chutes (Liu-Ambrose 2006). Nous estimons qu'entre 21 et 60 % des aînés auraient peur de chuter à des degrés variables (Gagnon 2005; Friedman 2002; Bruce 2002; Yardley 2002; Cumming 2000; Howland 1998; Maki 1997, Maki 1991; Tinetti 1994; Tinetti 1988; Arfken 1994).

Lien entre le facteur de risque et les chutes (ou fractures)

La peur de chuter se manifeste entre autres par une diminution de l'habileté à fonctionner dans le cadre des activités de la vie quotidienne (NICE 2004; Murphy 2002; Yardley 2002; Legters 2002; Clague 2000). À long terme, la restriction d'activités qui en découle constitue en soi un facteur de risque de chute parce qu'elle mène à une atrophie des muscles, au déconditionnement et à une diminution de l'équilibre (Gagnon 2005; Drozdick 2001; Vellas 1997; Howland 1993; Maki 1991; Campbell 1989). Ce comportement implique aussi une augmentation du risque d'isolement social (Gagnon 2005; Howland 1993).

En ce qui a trait aux chutes comme telles, trois études de cohortes prospectives établissent un lien entre la peur de chuter et les chutes futures (Friedman 2002; Cumming 2000; Arfken 1994).

Efficacité des interventions pour diminuer le facteur de risque

Selon une revue systématique de la littérature, les interventions multifactorielles de prévention des chutes (5 études), les classes de tai-chi (3 études) et les exercices à domicile (2 études) sont des interventions efficaces pour réduire la peur de chuter (Zijlstra 2007).

Outils de dépistage du facteur de risque

Au-delà de la variété d'outils existants pour mesurer la peur de chuter, le plus important est d'aborder le sujet avec les personnes âgées. Les deux questions suivantes peuvent être posées :

- Avez-vous peur de tomber?
- Avez-vous déjà limité vos activités par peur de tomber?

Autres éléments à considérer

La peur de chuter contribue à la détérioration du fonctionnement physique et mental des personnes âgées qui la ressentent et précipite même parfois une admission en institution d'hébergement de longue durée (Cumming 2000). Il existe une association significative entre la peur de chuter et les troubles anxieux et dépressifs (Gagnon 2005). Dans ce contexte, le soutien social est un élément qui protège les personnes âgées des conséquences potentiellement débilantes de la peur de chuter.

RECOMMANDATIONS PEUR DE CHUTER

Considérant :

- Le lien entre la peur de chuter et les chutes;
- L'importance des répercussions de la peur de chuter, notamment la restriction des activités et les risques de déconditionnement physique;
- L'association entre les troubles anxieux, la dépression et la peur de chuter;
- L'efficacité d'interventions (tai-chi, physiothérapie) pour réduire la peur de chuter;
- La validité et la faisabilité des questions pour évaluer la présence de la peur de chuter et la restriction d'activités lui étant associée;

ainsi que :

L'incertitude quant à l'efficacité des interventions visant à réduire la peur de chuter sur la prévention des chutes;

LE COMITÉ SUGGÈRE :

que les médecins identifient la présence de la peur de chuter, informent les personnes âgées et leurs proches des conséquences néfastes de la restriction des activités associées à la peur de chuter et proposent des interventions efficaces.

⇒ Recommandation d'experts

que les médecins soient à l'affut, chez les personnes présentant une peur de chuter, de la présence concomitante de symptômes anxieux ou dépressif et qu'ils interviennent en conséquence.

⇒ Recommandation d'experts

5.2. HYPOTENSION ORTHOSTATIQUE

Définition et prévalence

L'hypotension orthostatique (HTO) se définit par une diminution de la tension artérielle systolique d'au moins 20 mmHg ou de la tension artérielle diastolique d'au moins 10 mmHg dans les trois minutes suivant le passage de la position couchée à la position debout ou lors d'un déplacement passif de la tête de 60 degrés sur une table basculante (The Consensus Committee of the American Autonomic Society 1996). L'HTO peut être symptomatique ou asymptomatique.

Dans l'étude *Cardiovascular Health Study* (Rutan 1992), la prévalence de l'HTO chez 5 201 personnes de plus de 65 ans se situait à 18 % et à 2 % avec symptôme d'étourdissement en se levant. Dans l'étude de Shibao 2007, le taux d'hospitalisations aux États-Unis en 2004 en raison d'HTO était de 36/100 000 adultes. Ce taux augmentait à 233/100 000 chez les personnes de plus de 75 ans. De plus, l'HTO est un prédicteur indépendant de mortalité chez les hommes (Masaki 1998).

Lien entre le facteur de risque et les chutes (ou fractures)

L'HTO apparaît être un facteur inconstant dans les études sur les facteurs de risque associés aux chutes. Une étude (Heitterachi 2002) a mis en évidence, par l'utilisation d'une table pivotante et de mesures répétées de TA pendant trois minutes, un risque doublé de chute.

Efficacité des interventions pour diminuer le facteur de risque

L'HTO peut être améliorée par un ensemble de mesures non pharmacologiques (apports hydrosodés adéquats, élévation de la tête du lit, bas support par exemple) et par la révision de la médication. Dans certains cas, le recours à des mesures pharmacologiques, notamment l'utilisation de midodrine, peut être nécessaire (European Society of Cardiology 2009; Boddaert 2005).

Outils de dépistage du facteur de risque

Le dépistage recommandé est de mesurer la tension artérielle après 5 minutes en position couchée puis après 1 minute et 3 minutes en position debout. Cette mesure devrait être répétée à différents moments.

RECOMMANDATIONS HYPOTENSION ORTHOSTATIQUE

Considérant :

- La prévalence de l'hypotension orthostatique chez les personnes âgées;
- Le lien entre l'hypotension orthostatique (symptomatique ou non) et la survenue de chutes;
- L'efficacité des interventions permettant de diminuer l'hypotension orthostatique;

ainsi que :

- L'incertitude quant à l'efficacité des interventions visant à réduire l'hypotension orthostatique pour prévenir les chutes;
- L'inclusion du dépistage de l'hypotension orthostatique suivi d'interventions dans la plupart des études multifactorielles démontrant une efficacité;

LE COMITÉ SUGGÈRE :

que les médecins dépistent l'hypotension orthostatique et proposent les interventions appropriées chez les personnes le plus à risque, notamment celles :

- qui chutent ou qui sont à risque de chute;
- qui prennent des hypotenseurs;
- qui sont atteintes de diabète.

⇒ **Recommandation d'experts**

Précisions : Le dépistage recommandé est de mesurer la tension artérielle après 5 minutes en position couchée puis après 1 minute et 3 minutes en position debout.

5.3. TROUBLES COGNITIFS

Définition et prévalence

Par troubles cognitifs nous entendons la présence de déficits révélés par des résultats sous la normale à un ou divers tests cognitifs. Le spectre des troubles cognitifs s'étend des troubles cognitifs légers jusqu'à un diagnostic de démence.

La prévalence de la maladie d'Alzheimer, la démence la plus fréquente, s'élève à 1 % des personnes âgées de 65-74 ans, 6,9 % des personnes âgées de 75-84 ans et 26 % des personnes âgées de 85 ans et plus (Chertkow 2008).

Lien entre le facteur de risque et les chutes (ou fractures)

L'incidence annuelle de chute chez les personnes atteintes de troubles cognitifs est de 40 à 60 %, soit le double de l'incidence constatée chez les personnes ne présentant pas d'atteintes cognitives (Morris 1987; Tinetti 1988; Tinetti 1995; Shaw 1998).

Les blessures sérieuses sont plus fréquentes chez les personnes atteintes de démence; dans leur cas, le nombre de fractures consécutives à une chute est de 25 à 30 % plus élevé (Shaw 1998).

Les conséquences suite à une fracture de hanche sont plus sombres puisque les personnes démentes ont cinq fois plus de risque d'être institutionnalisées (Morris 1987) et trois fois plus de risque (probabilité de 71 %) de décéder dans les 6 mois de leur fracture comparativement aux personnes âgées sans troubles cognitifs (Shaw 1998).

Efficacité des interventions pour diminuer le facteur de risque

Diverses stratégies de prévention et de traitement non-pharmacologique et pharmacologique de la démence ont fait l'objet d'études. Ainsi, nous référons le lecteur aux recommandations de la 3^e Conférence canadienne de consensus sur le diagnostic et le traitement de la démence (2008).

Par ailleurs, il convient de préciser que les programmes d'exercices sont possibles même pour les patients avec une démence modérée à sévère et n'entraînent pas plus de réactions adverses (Arkin 2003; Hageman 2002; Heyn 2004; Littbrand 2006; Rolland 2000; Toulotte 2003).

La façon dont seront appliquées les interventions de prévention des chutes chez ces personnes devra être adaptée à leur condition.

Outils de dépistage du facteur de risque

De nombreux outils de dépistage utiles au diagnostic de démences ont été développés et étudiés au cours des dernières années (MMSE, Test de l'horloge, MoCA, etc.) (Feldman 2008).

RECOMMANDATIONS TROUBLES COGNITIFS

Considérant :

- Le lien entre la présence de troubles cognitifs et les chutes;
- La nécessité de moduler la façon dont sont appliquées les interventions en prévention des chutes en présence d'atteintes cognitives;
- L'efficacité de certains traitements de la démence;

ainsi que :

L'incertitude quant à l'efficacité des interventions visant à stabiliser ou à réduire les troubles cognitifs pour prévenir les chutes;

LE COMITÉ SUGGÈRE :

que les médecins soient à l'affut de la présence de troubles cognitifs chez les personnes âgées dans le but :

- d'adapter la façon d'appliquer les interventions en prévention des chutes pour les personnes présentant des troubles cognitifs;
- d'évaluer et de proposer les interventions appropriées selon les recommandations de la 3^e Conférence canadienne de consensus sur le diagnostic et le traitement de la démence.

⇒ **Recommandation d'experts**

<http://www.cmaj.ca/cgi/content/full/179/10/1019/DC>,

<http://www.cmaj.ca/cgi/reprint/178/7/825>.

5.4. INCONTINENCE URINAIRE ET NYCTURIE

Définition et prévalence

De façon générale, nous définissons l'incontinence urinaire comme « toute perte d'urine involontaire, en quantité suffisante pour occasionner un problème social ou hygiénique » (Arcand 2008, p. 419).

La prévalence de l'incontinence urinaire varie considérablement selon la définition utilisée, l'âge et le type d'incontinence. La plupart des études situent la prévalence pour tous les âges entre 10 à 45 % des femmes (Hay-Smith 2006). L'incontinence sévère (quotidienne) se retrouverait chez 4 à 7 % des femmes jeunes et chez 4 à 17 % des femmes de plus de 65 ans (NCCWCH 2006).

La nycturie se définit comme la présence d'une miction ou plus durant la nuit, chacune étant précédée et suivie d'une période de sommeil (Van Kerrebroeck 2002). Des études montrent que la nycturie est le symptôme des voies urinaires inférieures le plus fréquent chez les personnes âgées de plus de 65 ans (Barker 1988). La nycturie est rapportée par plus de 50 % des femmes et des hommes de 60 ans et plus et sa fréquence augmente avec l'âge : 70 % des personnes de plus de 65 ans et 90 % des personnes de plus de 90 ans en sont affectées (Lundgren 2004; Weiss 2000; Barker 1988).

Lien entre le facteur de risque et les chutes (ou fractures)

Selon les résultats de deux études de cohorte, l'incontinence urinaire par urgence mictionnelle ou mixte⁶ augmente le risque de chute, de chutes répétées et de fractures (Tromp 2001; Brown 2000). La nycturie entraînerait également un risque de chute et de fracture plus élevé (Stewart 1992; Asplund 2005).

Efficacité des interventions pour diminuer le facteur de risque

Plusieurs revues de littérature du groupe Cochrane se sont penchées sur l'efficacité des interventions pour réduire l'incontinence urinaire. Les interventions étudiées comprennent :

- L'établissement d'un horaire mictionnel à heures fixes par un aidant (*Timed voiding*) (Ostaszkievicz 2004);
- Horaire mictionnel individualisé (*Habit retraining*) (Ostaszkievicz 2004);
- L'entraînement mictionnel (incitation aux mictions régulières et fréquentes synonyme de *Prompted voiding*) (Eustice 2000);
- L'entraînement vésical (augmentation de l'intervalle mictionnel, synonyme de *bladder training*) (Wallace 2004);
- Programme de renforcement périnéal chez les femmes (Hay-Smith 2006);
- Médication adrénergique (Alhasso 2005);
- Médication anticholinergique pour les vessies hyperactives (Nabi 2006);
- Utilisation de cônes vaginaux (Herbison 2006).

Outils de dépistage du facteur de risque

Une première étape consiste à questionner les patients concernant la présence d'incontinence urinaire, ces derniers pouvant être réticents à aborder la question spontanément. L'évaluation peut ensuite être facilitée par le recours au calendrier mictionnel.

Autres éléments à considérer

Les répercussions sociales et psychologiques de l'incontinence sont importantes : isolement social de crainte d'avoir des incontinenances, dépression, lourdeur de la tâche associée à la lessive. L'incontinence urinaire est un facteur contribuant à l'institutionnalisation des personnes âgées. Les coûts en équipement de protection et en soins de santé sont

⁶ Généralement, l'incontinence urinaire est classifiée de la façon suivante : incontinence par besoin impérieux d'uriner, incontinence à l'effort, incontinence par regorgement, incontinence fonctionnelle ou incontinence mixte (lorsque plusieurs mécanismes sont en cause) (Arcand 2008).

considérables. (NCCWCH 2006). En 1995, le coût pour chaque personne incontinente a été estimé à 3 500 dollars aux États-Unis (Wagner 1998).

RECOMMANDATIONS INCONTINENCE URINAIRE ET NYCTURIE

Considérant :

- Le lien entre l'incontinence urinaire, les chutes et les chutes avec fractures;
- Le lien entre la nycturie, les chutes et les chutes avec fractures;
- L'efficacité de certaines interventions non pharmacologiques et pharmacologiques sur l'incontinence urinaire et sur la nycturie;
- La faisabilité du questionnaire et du journal mictionnel pour identifier la présence d'incontinence ou de nycturie;
- L'importance des répercussions de l'incontinence urinaire sur la santé et le fonctionnement social;
- L'importance des répercussions de la nycturie sur le sommeil et la qualité de vie;

ainsi que :

L'incertitude quant à l'efficacité des interventions visant à diminuer l'incontinence urinaire et la nycturie pour prévenir les chutes;

LE COMITÉ SUGGÈRE :

que les médecins dépistent la présence d'incontinence urinaire et de nycturie afin que les causes soient identifiées et que des interventions soient proposées à la population âgée en privilégiant les approches non pharmacologiques.

⇒ **Recommandation d'experts**

5.5. CONSOMMATION D'ALCOOL

Définition et prévalence

L'Institut national de santé publique du Québec situe à 10 % la proportion des personnes de 65 ans et plus consommant au moins 14 consommations alcoolisées par semaine, alors que 11 % des personnes prennent de 7 à 13 consommations sur une base hebdomadaire, 31 % consomment de 1 à 6 consommations et enfin 45 % des personnes âgées ne consomment pas d'alcool (INSPQ 2003).

La question du seuil de consommation à partir duquel apparaissent les problèmes reliés à la consommation d'alcool est centrale. D'une étude à l'autre, nous utilisons des seuils différents ou encore nous ne spécifions pas à partir de quelle quantité d'alcool le risque de chute commence à augmenter. Chez les personnes âgées, la consommation à risque est définie

par l'American Geriatric Society (AGS 2006) comme une moyenne de plus d'une consommation par jour ou plus de sept par semaine ou encore plus de trois consommations lors d'une occasion spéciale. D'autres critères sont l'évidence de problèmes reliés à l'alcool ainsi que l'interaction entre les médicaments utilisés et l'alcool consommé (AGS 2006).

Lien entre le facteur de risque et les chutes (ou fractures)

Plusieurs études n'ont pas trouvé d'association ou encore ont trouvé une association inverse entre la consommation régulière d'alcool et le risque de chute chez les personnes âgées (Fletcher 2005; Mukamal 2004, Lord 1994; Nelson 1992; O'Loughlin 1993; Iliffe 1991; Tinetti 1988). De plus, certaines publications majeures en matière de chutes chez les personnes âgées ne font pas mention de l'alcool comme facteur de risque (NICE 2004; Gillespie 2003; Tinetti 2003; American Geriatric Society 2001).

Cependant, nous pouvons concevoir que la consommation régulière d'alcool augmente le risque de chute chez les personnes âgées par le biais de plusieurs mécanismes. Les personnes âgées sont particulièrement sujettes à des troubles d'équilibre après une ingestion aiguë d'alcool (Vogel-Sprott 1984). La consommation régulière d'alcool est associée à une atrophie cérébelleuse et à une diminution des fonctions cognitives, à une diminution des fonctions des membres inférieurs, ainsi qu'à des problèmes d'équilibre, trois déterminants-clés du risque de chute (Mukama 2004; Rigler 2000; Longstreth 2000; Tell 1998; Tinetti 1988).

Une consommation élevée et chronique d'alcool peut provoquer une neuropathie périphérique et une myopathie squelettique en raison de la toxicité directe et de l'augmentation du catabolisme protéique (Preedy, 2001; Rigler, 2000). La consommation d'alcool est étroitement liée à l'hypotension posturale (Burke, 1992) qui a été associée à des chutes fréquentes dans une étude (Rutan, 1992).

Par ailleurs, l'association entre la consommation d'alcool, même modérée, et les blessures est bien établie pour l'ensemble de la population (Cherpitel, 1995; Malmivaara, 1993). Dans une revue de 21 études, l'alcool était significativement présent dans 21 à 77 % des chutes fatales et dans 17 à 53 % des chutes non fatales (Hingson, 1987).

Efficacité des interventions pour diminuer le facteur de risque

Une intervention motivationnelle brève est efficace pour diminuer la consommation d'alcool chez les personnes âgées. L'efficacité est renforcée par une rencontre de suivi ou la tenue d'un journal de bord (RFPTPS 2005; Copeland 2003; Santé Canada 2002; Fleming, 1999).

Outils de dépistage du facteur de risque

Les tests AUDIT et CAGE sont des outils valides pour identifier la présence d'une consommation d'alcool à risque (AUDIT) ou abusive (AUDIT et CAGE) chez les personnes âgées (INSPQ, 2006b; Rouillard, 2006; Accetto, 2003; Santé Canada, 2002).

Autres éléments à considérer

Le thème la consommation d'alcool chez les personnes âgées a reçu relativement peu d'attention dans les écrits en dépit du fait que ces personnes sont particulièrement vulnérables aux effets négatifs de l'alcool (Onen 2005; Johnson 2000). Les personnes âgées prennent souvent une médication régulière pouvant interagir avec l'alcool pour provoquer des effets secondaires désagréables ou dangereux (NHMRC 2001; AGS 2003).

RECOMMANDATIONS CONSOMMATION D'ALCOOL

Considérant :

- Le lien entre la consommation d'alcool, les chutes et les blessures;
- L'efficacité d'une intervention motivationnelle brève pour réduire la consommation d'alcool chez les personnes âgées;
- La validité et la faisabilité des tests AUDIT et CAGE pour identifier la présence d'une consommation d'alcool à risque (AUDIT) ou abusive (AUDIT et CAGE);
- L'importance des répercussions d'une consommation à risque ou abusive d'alcool sur la santé des personnes âgées;
- La recommandation de la Société américaine de gériatrie (2003) concernant le dépistage de la consommation d'alcool chez les personnes de plus de 65 ans en raison de la diminution de tolérance, de la diminution du volume de distribution et de l'augmentation des interactions médicamenteuses;

ainsi que :

L'incertitude quant à l'efficacité des interventions visant à réduire la consommation d'alcool pour prévenir les chutes;

LE COMITÉ SUGGÈRE :

que les médecins vérifient annuellement la consommation d'alcool et utilisent le test AUDIT ou CAGE au besoin pour identifier la présence d'une consommation à risque ou abusive d'alcool afin que la personne âgée soit évaluée et traitée le cas échéant.

⇒ **Recommandation d'experts**

5.6. DÉPRESSION

Définition et prévalence

En vertu du DSM-IV, la dépression fait partie des trois troubles affectifs reconnus, les autres étant les troubles bipolaires et les troubles affectifs secondaires. Au Québec, la proportion de personnes âgées ayant vécu un épisode dépressif majeur se situait entre 3,5 et 5 % pour les années 2000-2001 (INSPQ, 2006).

Lien entre le facteur de risque et les chutes (ou fractures)

Selon le Réseau francophone de prévention des traumatismes et de promotion de la sécurité (2005), le niveau de preuve des symptômes dépressifs comme facteur de risque de chutes est modéré. Ainsi, la présence de symptômes dépressifs constitue un facteur prédisposant aux chutes, à l'incontinence et à la perte d'autonomie fonctionnelle (Réseau francophone 2005, Kenny 2002; Tinetti, 1995). Selon une revue de littérature réalisée par l'AGS (2001), les symptômes dépressifs apparaissent comme un facteur de risque significatif dans 3 des 6 études incluant ce facteur. La moyenne du risque relatif qui lui est attribué est de 2,2 à l'intérieur d'un éventail qui varie entre 1,7 et 2,5.

Si les symptômes dépressifs sont considérés comme un facteur de risque de chute indépendant chez les personnes âgées, la médication psychotrope, prescrite aux patients diagnostiqués comme dépressifs, est elle aussi associée aux chutes (Réseau francophone de prévention des traumatismes et de promotion de la sécurité 2005; Leipzig 1999a; Li 1996; Lord 1995; Ruthazer 1993; Ray 2000).

Efficacité des interventions pour diminuer le facteur de risque

Les symptômes dépressifs ne devraient pas être considérés comme une étape normale et acceptable du processus de vieillissement et devraient attirer précocement l'attention des cliniciens. Selon le National Institute of Health (1991), il y a consensus sur l'importance de traiter les épisodes dépressifs majeurs dans tous les groupes d'âge.

Les deux grandes catégories de traitement de la dépression sont le traitement biologique (pharmacothérapie, psychothérapie) et le traitement psychosocial. La psychothérapie peut être associée à un traitement pharmacologique; cette combinaison serait plus efficace que chaque traitement pris isolément et a été associée à une plus longue période de rémission suite à un épisode de dépression (Balwin 2004; Thompson 2001, Reynolds 1999b).

Outils de dépistage du facteur de risque

La *Geriatric Depression Scale* (GDS) est une échelle autoévaluative de 15 items conçue par Yesavage (1983) pour dépister ou mesurer la dépression chez les personnes âgées. Toutefois, il ne s'agit pas d'un instrument permettant de poser un diagnostic formel. Un autre exemple est la GDS 5, un instrument validé de 5 items demandant en moyenne une minute contre 3,5 minutes pour la GDS-15. La GDS-5 a une sensibilité de 94 % et une spécificité de 81 % pour un pointage-seuil de 2 (Rinaldi 2003).

Autres éléments à considérer

La dépression constitue un problème sérieux entraînant de la souffrance, de l'isolement social, un taux élevé de suicide ainsi qu'une augmentation de la morbidité et de la mortalité. Non traitée, elle peut diminuer l'espérance de vie et porter atteinte au bien-être et à la qualité de vie du patient et de ses proches.

RECOMMANDATIONS DÉPRESSION

Considérant :

- Le lien entre les symptômes dépressifs et les chutes;
- L'efficacité de différents types d'intervention pour traiter la dépression majeure;
- La validité et la faisabilité du test *Geriatric Depression Scale* de 5 items pour dépister la présence de symptômes dépressifs;
- L'importance des répercussions des symptômes dépressifs sur la santé globale des personnes âgées;

ainsi que :

L'incertitude quant à l'efficacité du traitement de la dépression pour prévenir les chutes;

LE COMITÉ SUGGÈRE :

que les médecins effectuent un dépistage périodique de la dépression chez les personnes qui chutent. Lorsque le dépistage est positif, il est indiqué de poursuivre l'évaluation pour qu'un traitement psychologique ou médicamenteux soit proposé.

⇒ **Recommandation d'experts**

5.7. PATHOLOGIE DES PIEDS ET QUALITÉ DES CHAUSSURES

Définition et prévalence

La prévalence des problèmes au niveau des pieds est variable et dépend de la définition de ces problèmes et de la personne qui fait l'évaluation. Selon une large enquête américaine faite en 1994 par le *National Health Interview Survey* auprès de 119 631 personnes âgées de plus de 65 ans, 31 % des personnes disent avoir des problèmes au niveau des pieds dont les causes sont en ordre décroissant : hyperkératoses, cors, problèmes des ongles, hallux valgus et infections aux pieds (Greenberg 1994 cité dans Menz 1999).

La fréquence de personnes âgées portant des chaussures mal ajustées dépend aussi des critères retenus. Dans une étude menée auprès de 65 personnes âgées en moyenne de 82 ans, 72 % n'avaient pas des chaussures de la bonne grandeur, c'est-à-dire avec une différence plus grande qu'un demi-point pour la longueur ou d'un point pour la largeur. Une longueur incorrecte de la chaussure était associée à de la douleur et à des ulcérations (Burns 2002). Par ailleurs, le pourcentage de personnes âgées portant des chaussures inappropriées (renforts arrière trop flexibles, talons trop hauts ou trop minces) serait respectivement de 50 % et 58 % selon Finlay 1986 et Dyer 1998 cités par Sherrington en 2003.

Lien entre le facteur de risque et les chutes (ou fractures)

La présence de sérieux problèmes aux pieds (hallux valgus modéré à sévère, déformations des orteils, ulcères ou déformations d'ongles) augmenterait de façon significative le risque de chute (Tinetti 1988). Une autre étude prospective montre cette tendance pour la présence d'hallux valgus (Koski 1996). Une étude suggère que marcher pieds nus augmente le risque de chutes (Menz 2006). La douleur aux pieds en soi augmenterait également le risque de chute (Leveille 2002, Menz 2006) et la force des orteils à agripper serait abaissée chez les chuteurs (Menz 2006). Par ailleurs, il apparaît qu'une chaussure avec un talon bas et une grande surface de contact est associée au plus bas taux de chute (Tencer 2004).

Efficacité des interventions pour diminuer le facteur de risque

Plusieurs mesures peuvent être suggérées selon les problèmes :

- Traitement de la douleur aux pieds;
- Correction chirurgicale des hallux valgus;
- Porter des chaussures au lieu d'être en chaussettes ou nu-pieds;
- Porter des chaussures avec un talon bas et une grande surface de contact;
- Éviter les souliers avec des semelles épaisses pour les personnes avec des déficits proprioceptifs.

Il semble que le traitement par des analgésiques de la douleur associée à l'arthrose des pieds puisse être associé à un risque de chute moins élevé (Leveille 2002). Nous n'avons pas répertorié d'étude s'intéressant à l'impact des autres modalités de traitement sur les chutes.

Concernant les chaussures, certains experts (Menz 1999; Whitney 2003) recommandent de porter des chaussures avec des talons bas, un renfort arrière solide et des semelles minces et fermes. À ce propos, le type de chaussure idéal demeure controversé en ce qui concerne l'épaisseur de la semelle, le type de semelle et la résistance à la friction (Menz 1999). Il est raisonnable également de conseiller aux personnes avec des déficits proprioceptifs d'éviter les semelles épaisses et rembourrées qui diminuent les apports sensoriels (Whitney 2003).

Outils de dépistage du facteur de risque

Le questionnaire et l'examen permettent de détecter la plupart des problèmes aux pieds et le type de chaussures qui augmentent le risque de chute.

RECOMMANDATIONS PATHOLOGIE DES PIEDS ET QUALITÉ DES CHAUSSURES

Considérant :

- Le lien entre la douleur aux pieds et les chutes;
- L'efficacité de diverses interventions pour soulager la douleur;
- L'importance des répercussions de la douleur sur la qualité de vie, la mobilité et l'autonomie fonctionnelle;
- La diminution, dans une étude de cohorte, du risque de chute chez les femmes prenant des analgésiques pour douleurs aux pieds comparativement à celles qui n'en prenaient pas;
- Le lien entre le fait de se déplacer pieds nus ou en chaussettes et le risque accru de chutes;
- Le lien entre le port de chaussures à talons hauts ou avec une faible surface de contact et le risque accru de chutes;
- L'efficacité possible de conseiller aux personnes âgées de bien se chausser et l'absence d'effet néfaste résultant de cette recommandation;

ainsi que :

- L'incertitude quant à l'efficacité des interventions sur ces facteurs pour prévenir les chutes;
- L'inclusion du dépistage des problèmes des pieds suivie d'interventions dans certaines études multifactorielles démontrant une efficacité;

LE COMITÉ SUGGÈRE :

que les médecins vérifient à l'histoire et à l'examen des pieds, l'existence de douleurs et de déformations qui pourraient être évaluées afin de suggérer des interventions appropriées.

⇒ **Recommandation d'experts**

que les médecins informent les personnes âgées de l'importance de bien se chausser pour éviter les chutes.

⇒ **Recommandation d'experts**

5.8. DÉNUTRITION

Définition et prévalence

Les personnes âgées présentent souvent une carence en protéines et en énergie, fréquemment associée à des carences en micronutriments (Bégin 2007). La prévalence de la dénutrition protéino-énergétique (données nord-américaines) serait de l'ordre de (Ouellette 1999, Kergoat 1998) :

- 3 à 7 % de la population âgée vivant en communauté;
- 5 à 12 % de la clientèle recevant des services de maintien à domicile;
- 35 à 65 % des personnes âgées admises à l'hôpital pour des soins aigus;
- 25 à 60 % des patients vivant en milieu institutionnel d'hébergement de longue durée.

Selon une analyse tirée des données provenant de l'Enquête sociale et de santé 1998, 38 % des femmes et 33 % des hommes âgés de 65 à 80 ans avaient un poids insuffisant (IMC < 24). Ces proportions augmentaient à 44 % des femmes et à 45 % des hommes âgés de plus de 80 ans (Ledoux 2001).

De plus, la sarcopénie, définie comme une perte progressive de la masse musculaire et de la force associée à l'âge, est en partie causée par un apport énergétique et protéinique insuffisant (Payette 2007). Sa prévalence est estimée à 13-24 % chez les personnes âgées de moins de 70 ans et à 50 % chez les personnes âgées de plus de 80 ans (Baumgartner 1998).

Lien entre le facteur de risque et les chutes (ou fractures)

Plusieurs études suggèrent un lien entre un statut nutritionnel inadéquat et un risque augmenté de chute ou de fracture (Vellas 1990, Huang 1996, Langlois 1996, Farahmand 2000, Malmivaara 1993). La dénutrition peut également affecter négativement l'équilibre entre la formation et la résorption osseuse (Huang 1996, Farahmand 2000, Malmivaara 1993).

Efficacité des interventions pour diminuer le facteur de risque

Plusieurs mesures sont recommandées par les experts dans le but d'améliorer ou de maintenir le statut nutritionnel des personnes âgées, par exemple : maintenir une bonne hygiène bucco-dentaire, minimiser les restrictions alimentaires, rehausser la saveur des aliments, faciliter l'accès aux services alimentaires communautaires, promouvoir la pratique d'activité physique, etc. (Jensen 2001, Payette 2007).

Selon une méta-analyse (Milne 2005), la prise de suppléments alimentaires est associée à une diminution de la mortalité et de morbidité chez les personnes âgées de 65 ans et plus hospitalisées et dénutries. Cependant, les résultats ne sont pas en faveur de l'administration de routine de suppléments alimentaires chez les personnes âgées vivant à domicile ou celles dont le statut nutritionnel est adéquat (Milne 2005).

Outils de dépistage du facteur de risque

Le statut nutritionnel des personnes âgées ne peut être déterminé par une mesure unique. Son évaluation repose plutôt sur un ensemble de paramètres dont l'apport alimentaire quotidien, les mesures anthropométriques (indice de masse corporelle (IMC) ou perte de poids involontaire) ainsi que des mesures biochimiques (albumine et hémogramme).

La perte de poids reste tout de même une mesure simple et utile pour dépister les déficits nutritionnels chez les personnes âgées. Une perte de poids involontaire de plus de 5 % dans le dernier mois ou de plus de 10 % dans les derniers six mois serait considérée comme significative (Kergoat 1998; Jensen 2001).

Le calcul de l'IMC comporte des limites lorsqu'il est appliqué aux personnes âgées puisque la distribution de la graisse corporelle se modifie avec l'âge. Il demeure malgré tout un indicateur fréquemment utilisé dans la pratique. La valeur d'IMC correspondant au poids idéal chez les personnes âgées est controversée et des auteurs suggèrent des seuils différents pour ce groupe d'âge. Par exemple, dans une analyse des données provenant de l'Enquête sociale et de santé 1998 (Ledoux 2001), les seuils retenus pour les catégories de poids chez les personnes âgées de 65 ans et plus étaient les suivants :

- Poids insuffisant : $IMC < 24$;
- Poids acceptable : $IMC \geq 24$ à < 27 ($IMC \geq 24$ à < 29 chez les 81 ans et plus);
- Excès de poids : $IMC \geq 27$ (et $IMC \geq 29$ chez les 81 ans et plus).

RECOMMANDATIONS DÉNUTRITION

Considérant :

- La prévalence du déficit nutritionnel dans la population âgée;
- Le lien entre les déficits nutritionnels, les chutes et les chutes avec fractures;
- L'importance de l'état nutritionnel dans le maintien de la masse musculaire;
- L'importance des répercussions des déficits nutritionnels sur la santé et l'autonomie fonctionnelle;
- L'efficacité des interventions individualisées sur les déficits nutritionnels;

ainsi que :

L'incertitude quant à l'efficacité des interventions nutritionnelles pour prévenir les chutes;

LE COMITÉ SUGGÈRE :

que les médecins surveillent les indices de dénutrition (perte de poids particulièrement) lors des visites périodiques afin de les évaluer et de les traiter, le cas échéant.

⇒ **Recommandation d'experts**

5.9. TROUBLE DE L'ÉQUILIBRE ET DE LA MARCHÉ

Les troubles de l'équilibre et la faiblesse musculaire sont des facteurs de risque de chute importants. De nombreux écrits portent sur le sujet et plusieurs études évaluent l'efficacité de divers programmes d'exercices pour améliorer ces conditions. Ces facteurs ont été abordés, de façon indirecte, dans la revue systématique de la littérature puisque la méta-analyse démontre, avec une qualité de la preuve élevée, que les exercices d'équilibre et de renforcement sont un moyen efficace de prévention des chutes.

5.10. OSTÉOPOROSE

Par la prévention des chutes, nous souhaitons évidemment en prévenir les conséquences, particulièrement les fractures. L'analyse des données scientifiques concernant la prévention et le traitement de l'ostéoporose dépasse le cadre du présent travail. De nouvelles lignes directrices concernant le diagnostic et le traitement de l'ostéoporose ont d'ailleurs été publiées récemment par Ostéoporose Canada (Papaioannou 2010; Hanley 2010).

Tout au long du processus, les membres du comité scientifique ont tenu à souligner qu'une politique globale de prévention des blessures devra nécessairement associer le traitement de l'ostéoporose et la prévention des chutes.

6. CONCLUSION

La réalisation d'une revue systématique de la littérature avec méta-analyse a permis, dans un premier temps, de mettre en évidence l'efficacité de plusieurs interventions pour prévenir les chutes chez les personnes âgées. Mentionnons les programmes d'exercices, la chirurgie de la cataracte, l'adaptation du domicile, la révision de la médication ou encore la prise de vitamine D et de calcium.

Au-delà de l'efficacité de ces interventions, un ensemble de facteurs liés à leur acceptabilité, à leur faisabilité ainsi qu'aux bénéfices et aux risques qui leur sont associés, doit également être considérée lorsque vient le temps de recommander un type d'intervention particulier pour prévenir les chutes chez les personnes âgées. L'appréciation des interventions au regard de ces facteurs a été effectuée par des médecins québécois réunis au sein d'un comité scientifique et a permis d'établir la force des recommandations. Ces dernières sont donc adaptées à la réalité des personnes âgées du Québec et au contexte de pratique des médecins québécois.

Par ailleurs, le contenu scientifique du présent document peut certainement être utile aux autres professionnels de la santé intéressés par la prévention des chutes auprès des personnes âgées, qu'ils oeuvrent dans le cadre d'une pratique interdisciplinaire ou individuelle.

Certaines recommandations ciblent l'ensemble des personnes âgées (interventions universelles) et d'autres ciblent les personnes âgées ayant chuté depuis un an. Elles sont résumées dans l'aide-mémoire présenté ci-dessous. Évidemment, il est attendu que les retombées des interventions recommandées dépasseront la prévention des chutes. Pour plusieurs d'entre elles, les bénéfices se répercuteront également sur la qualité de vie, le bien-être et le maintien de l'autonomie des personnes âgées.

Il est certain que les recommandations présentées se basent sur les données disponibles lors de la réalisation de ce guide de pratique (août 2008). Il sera important de tenir compte de l'évolution des connaissances qui vont enrichir le sujet et possiblement préciser ou modifier certaines recommandations.

Bien entendu, les recommandations proposées dans le présent document ne remplacent pas le jugement des cliniciens qui doivent prendre en considération la situation globale de la personne âgée qui les consulte ainsi que ses particularités.

Enfin, dans sa forme actuelle, le contenu de ce document s'adresse prioritairement au MSSS. Les étapes de l'analyse des données scientifiques et de l'élaboration des recommandations étant complétées, reste maintenant l'étape de leur diffusion par le biais d'outils pratiques destinés aux médecins et à leurs collaborateurs.

Aide-mémoire en prévention des chutes

Interventions universelles auprès des personnes âgées de 65 ans et plus

Exercices

- Recommander la pratique d'exercices de renforcement musculaire et d'équilibre;
- Recommander la pratique du tai-chi.

La vision est-elle optimale?

- Vérifier si la personne a vu un optométriste ou un ophtalmologiste dans les deux dernières années;
- Recommander aux personnes avec cataracte la chirurgie d'exérèse;
- Référer pour évaluation du domicile les personnes avec troubles visuels importants.

La prise de vitamine D et calcium est-elle suffisante?

- Vérifier que tous prennent quotidiennement :
 - ✓ un supplément de 800 UI à 1 000 UI de vitamine D3;
 - ✓ 1 200 mg de calcium (incluant les apports alimentaires).

La médication est-elle adéquate?

- Réviser l'indication des médicaments, l'adhésion et les effets secondaires;
- Inciter à réduire la prise de benzodiazépines en discutant des risques associés à ces médicaments et des caractéristiques du sommeil normal.

Quel est le risque de fracture?

- Vérifier les antécédents de fracture de fragilisation qui indiquent un risque élevé de fracture de 20 % sur 10 ans;
- Vérifier le risque de fracture (www.osteoporosecanada.ca/).

L'état nutritionnel est-il bon?

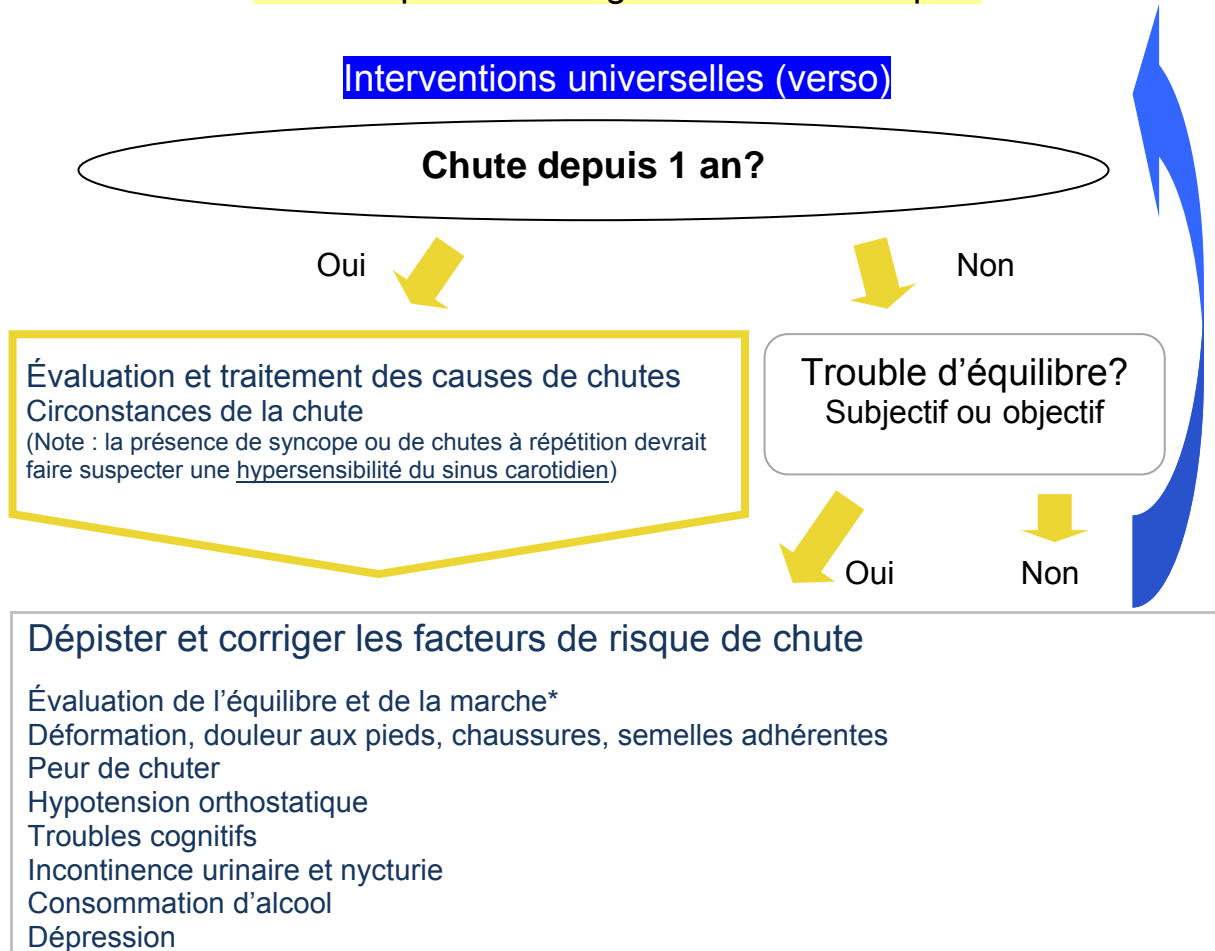
- Vérifier si la personne manifeste des indices de malnutrition : perte de poids, etc.;
- Vérifier si la personne est capable de se procurer des aliments sains et de préparer ses repas.

Les interventions soulignées sont des recommandations fortes, c'est-à-dire que le comité scientifique est confiant que les bénéfices résultant de l'adhésion à la recommandation dépassent les effets indésirables pour les personnes âgées. Les autres interventions sont des interventions suggérées par les experts ou sont conditionnelles, c'est-à-dire que le comité scientifique juge que les bénéfices résultant de l'adhésion à la recommandation dépassent les effets indésirables, mais avec un degré de confiance moindre.

Aide-mémoire en prévention des chutes

Pour les personnes âgées de 65 ans et plus

Interventions universelles (verso)



Référer pour l'adaptation du domicile

- Pour les personnes avec troubles visuels importants
- Si chutes multiples
- À la suite d'une hospitalisation récente

* Une évaluation individualisée en physiothérapie peut être indiquée dans certains cas pour un plan d'intervention individualisé et ajustement d'aide à la marche.

Les interventions soulignées sont des recommandations fortes, c'est-à-dire que le comité scientifique est confiant que les bénéfices résultant de l'adhésion à la recommandation dépassent les effets indésirables pour les personnes âgées. Les autres interventions sont des interventions suggérées par les experts ou sont conditionnelles, c'est-à-dire que le comité scientifique juge que les bénéfices résultant de l'adhésion à la recommandation dépassent les effets indésirables, mais avec un degré de confiance moindre.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Références du Chapitre 1

AMERICAN GERIATRICS SOCIETY; BRITISH GERIATRICS SOCIETY; AMERICAN ACADEMY OF ORTHOPAEDIC SURGEONS PANEL ON FALLS PREVENTION (2001) Guideline for the prevention of falls in older people, *Journal of American Geriatrics Society* 49: 664-667.

ASSOCIATION MÉDICALE CANADIENNE (2007) Manuel sur les guides de pratique clinique, Juillet 2007.

BOONEN, S., AUTIER, P., BARETTE, M., VANDERSCHUEREN, D., LIPS, P., HAENTJENS, P. (2003) Functional outcome and quality of life following hip fracture in elderly women: a prospective controlled study. *Osteoporos Int.* 2004 Feb; 15(2):87-94.

CAMPBELL, A. J., BORRIE, M. J., SPEARS, G. F. (1989) Risk factors for falls in a community-based prospective study of people 70 years and older. *J Gerontol.* 1989 Jul; 44(4):M112-7.

CHANG, J.T. (2004) Interventions for the prevention of falls in older adults: systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials, *British Medical Journal* 328: 680.

Comité consultatif fédéral, provincial et territorial sur la santé de la population (1999) Rapport statistique sur la santé de la population canadienne, Charlottetown, Santé Canada.

COOPER, C. (1997) The crippling consequences of fractures and their impact on quality of life. *Am J Med.* 1997 Aug 18; 103(2A):12S-17S; discussion 17S-19S.

CUMMING, R. G. (2000) Prospective study of the impact of fear of falling on activities of daily living, SF-36 scores, and nursing home admission, *Journal of gerontology*, vol. 55, no 5, p. M299-M305.

GILLESPIE, L. D. *et al.* (2003) Interventions for preventing falls in elderly people (Cochrane Review) *The Cochrane Library*, UK.

DARGENT-MOLINA, P., BRÉART, G. (1995) Epidemiology of falls and fall-related injuries in the aged, *Rev Epidemiol Santé Publique.* 1995; 43(1):72-83.

GILLESPIE, L. D., GILLESPIE, W. J., ROBERTSON, M. C., LAMB, S. E., CUMMING, R. G., ROWE, B. H. (2003) Interventions for preventing falls in elderly people. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003, Issue 4. Art. No.: CD000340. DOI: 10.1002/14651858.CD000340.

HAMEL, D. (2001) Évolution des traumatismes au Québec de 1991 à 1999, Québec, Institut national de santé publique du Québec.

INSTITUT CANADIEN D'INFORMATION SUR LA SANTÉ (2004) National trauma registry report : Injury hospitalizations, Ottawa : 2004.

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (2003) Si la tendance se maintient... Perspectives démographiques : Québec et régions, 2001-2051, édition 2003.

KEENE, G. S., PARKER, M. J., PRYOR, G. A. (1993) Mortality and morbidity after hip fractures. *BMJ*. 1993 Nov 13;307(6914):1248-50.

LE NOUVEAU PETIT ROBERT (1993) Dictionnaire de la langue française. Sous la direction de Josette Rey-Debove et Alain Roy. Dicorobert inc, Montréal.

Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (2002) Plan de la santé et des services sociaux, pour faire les bons choix, Québec, Direction des communications.

Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (2004) La prévention des chutes dans un continuum de services pour les aînés vivant à domicile - Cadre de référence. Direction générale de la santé publique, ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec, Québec, 61 pages, 2004.

NATIONAL INSTITUTE FOR CLINICAL EXCELLENCE (2004) Falls: the assessment and prevention of falls in older people, Clinical guideline 21, National Collaborating Centre for Nursing and Supportive Care. UK. www.nice.org.uk/CG021NICEguideline.

Programme intégré d'équilibre dynamique (2002) Guide d'animation du programme PIED Direction de santé publique de Montréal ISBN 2-89494-336-9 et en anglais Stand Up! ISBN 2-89494-388-1.

PROVOST M. H. *et al.* (2007) Description, impact et conditions d'efficacité des stratégies visant l'intégration de la prévention dans les pratiques cliniques : revue de la littérature, Québec, ministère de la Santé et des Services Sociaux, 2007, 168 p. (Collection L'intégration des pratiques cliniques préventives).

ROBITAILLE, Y., GRATTON, J. (2005) Les chutes chez les adultes âgés : vers une surveillance plus fine des données d'hospitalisation *Institut national de santé publique du Québec, Gouvernement du Québec*.

SATTIN, R. W., LAMBERT HUBER D. A., DEVITO C. A. *et al.* (1990) The incidence of fall injury events among the elderly in a defined population, *Am J Epidemiol* 1990; 131:1028-1037.

SAUVE-QUI-PENSE. (2009) Le fardeau des blessures au Canada, SAUVE-QUI-PENSE : Toronto, Ontario.

SHELLENBERG, G., TURCOTTE, M. (2006) Un portrait des aînés au Canada. Statistique Canada. 89-519-XIF.

SCOTT, V., PECK. S., KENDALL, P. (2004) Prevention of falls and injuries among the elderly: A special report from the Office of the Provincial Health Officer, Victoria, ministère de la Planification des services de santé de la Colombie-Britannique.

TINETTI, M. E. (1997) Falls, injuries due to falls, and the risk of admission to a nursing home, *New England*, vol. 337, no 18, 1279-84.

TINETTI, M. E. (2003) "Preventing falls in elderly people", in *New England Journal of Medicine* 348 : 42-49.

TINETTI, M. E., LIU, W. L., CLAUS, E. B. (1993) Predictors and prognosis of inability to get up after falls among elderly persons, *JAMA* 1993;269:65-70.

TINETTI, M. E., SPEECHLEY, M., GINTER, S. F. (1988) Risk factors for falls among elderly persons living in the community, *N Engl J Med* 1988;319:1701-1707.

ZUCKERMAN, J. D. (1996) Hip fracture, *New England journal of medicine*, vol. 334, no 23, 1519-1525.

Références du chapitre 3

AGS (2001)

AMERICAN GERIATRIC SOCIETY, BRITISH GERIATRIC SOCIETY AND AMERICAN ACADEMY OF ORTHOPAEDIC SURGEONS PANEL ON FALL PREVENTION (2001) "Guidelines for prevention of falls in older persons", *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 49(5), p. 664-672.

BMJ (2004) *GRADE*

GILLESPIE, L. D., GILLESPIE, W. J., ROBERTSON, M. C., LAMB, S. E., CUMMING, R. G., ROWE, B. H. (2003) Interventions for preventing falls in elderly people. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;(4):CD000340.

GILLESPIE, L. D. ROBERTSON, M. C. GILLESPIE W. J. LAMB S. E. GATES, S., CUMMING, R. G., ROWE, B. H. (2009) Interventions for preventing falls in elderly people in the community, *Cochrane Database Syst Rev*, 2009 Issue, Art. No. CD007146.

GRADE Working Group (2004) Grading quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ* 2004; 328 :1490-94.

KELLOGG, Int. Work Group Prev Falls by Elderly (1987) The prevention of falls in later life. *Dan. Med. Bull.* 34 (suppl. 4): 1-24.

LAMB, S. E., JORSTAD-STEIN, E. C., HAUER, K., BECKER, C. (2005) Prevention of Falls Network Europe and Outcomes Consensus Group, Development of a common outcome data set for fall injury prevention trials: the Prevention of Falls Network Europe consensus. *Journal of the American Geriatrics Society* 2005;53 (9):1618-22. [MEDLINE: 16137297].

Nordic Cochrane Centre, The Cochrane Collaboration (2008) Review Manager (RevMan). 5.0. Copenhagen: The Nordic Cochrane Centre, The Cochrane Collaboration, 2008.

OMS (2002) Vieillir en restant actif : cadre d'orientation.

Références du chapitre 4

ABDELHAFIZ, A. H.; AUSTIN, C. A. (2003) "Visual factors should be assessed in older people presenting with falls or hip fracture", in *Age and Ageing*, vol. 32: 26-30.

AHA/ACCF (2006) Scientific Statement on the Evaluation of Syncope, *Journal of the American College of Cardiology*, 47; 473-484.

AMERICAN GERIATRIC SOCIETY, BRITISH GERIATRIC SOCIETY AND AMERICAN ACADEMY OF ORTHOPAEDIC SURGEONS PANEL ON FALL PREVENTION (2001) "Guidelines for prevention of falls in older persons", *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 49(5), p. 664-672.

ASSOCIATION CANADIENNE DU CANCER (2010) Vitamine D. Site Internet <http://www.cancer.ca/Canada-wide/Prevention/Vitamin%20D.aspx?sc_lang=fr-CA> (consulté novembre 2010).

BALTUSSEN, R. *et al.* (2004) Cost-Effectiveness analysis of cataract surgery: a global and regional analysis, *Bulletin of the World Health Organization*, 84 (5).

BÉGIN, C., BOUDREAU, V., SERGERIE, D (2009) La prévention des chutes dans un continuum de services pour les aînés vivant à domicile, guide d'implantation IMP (2^e édition) Institut national de santé publique du Québec (INSPQ).

BISCHOFF-FERRARI, H. A., ORAV, E. J., DAWSON-HUGHES, B. (2006) Effect of cholecalciferol plus calcium on falling in ambulatory older men and women: a 3-year randomized controlled trial. *Archives of Internal Medicine* 166:424-430.

BISCHOFF-FERRARI, H. A., ORAV, J. E., WSON-HUGHES, B. (2004) Effect of vitamin D3 plus calcium on fall risk in older men and women: a 3-year randomized controlled trial [abstract], *Journal of Bone and Mineral Research*, p. S57.

BISCHOFF-FERRARI HA, WILLETT WC, WONG JB *et al.* (2005) Fracture prevention with vitamin D supplementation: A meta-analysis of randomized controlled trials. *JAMA* 2005; 293 (18): 2257-2264.

BLACK, A., WOOD, J. (2005) "Vision and falls", in *Clinical and Experimental Optometr*, vol. 88, no 4: 212-222.

BOLLAND, M. J., AVENELL, A., BARON, J. A., GREY, A., MACLENNAN, G., GAMBLE, G. D., REID, I. R. (2010) Effect of calcium supplements on risk of myocardial infarction and cardiovascular events: meta-analysis. *BMJ* 2010; 341:c3691.

BRANNAN, S., DEWAR, C., SEN, J., CLARKE, D., MARSHALL, T., MURRAY, P. I. (2003) "A prospective study of the rate of falls before and after cataract surgery" in *British Journal of Ophthalmology*, vol. 87: 560-562.

BUCKLEY, J., ELLIOTT, D. B. (2006) "Ophthalmic interventions to help prevent falls", in *Geriatrics and Aging*, vol. 9, no 4: 276-280.

COLEMAN, A. L., STONE, K., EWING, S. K., NEVITT, M., CUMMINGS, S., CAULEY, J. A., ENSRUD, K. E., HARRIS, E. L., OCHBERG, M. C., MANGIONE, C. M. (2004) "Higher risk of multiple falls among elderly women who lose visual acuity", in *Ophthalmology*, vol. 111: 857-862.

CUMMINGS, S. R., NEVITT, M. C., BROWNER, W. S. *et al.* (1995) "Risk factors for hip fracture in white women", in *New England Journal of Medicine*, vol. 332: 767-773.

DARGENT-MOLINA, P., FAVIER, F., GRANDJEAN, H. *et al.* (1996) "Fall-related factors and risk of hip fracture: the EPIDOS prospective study", in *Lancet*, vol. 348: 145-149.

DAY, L., FILDES, B., GORDON, I., EITZHARRIS, M., FLAMER, H., LORD, S. (2002) "Randomised factorial trial of falls prevention among older people living in their own homes" *BMJ* 2002;325 (7356):128-31.

DE BOER, M. R., PLUIJM, S. M.F., LIPS, P., MOO, A. C., VOLKER-DIEBEN, H. J., DEEG, D. J. H., VAN RENS, G. H. M. B. (2004) "Different aspects of visual impairment as risk factors for falls and fractures in older men and women", in *Journal of Bone and Mineral Research*, vol. 10, no 9: 1539-1547.

DESAI, P., REIDY, A., MINASSIAN, D. C. *et al.* (1996) Gains de cataract surgery: visual function and quality of life. *Br J Ophtalmol.* 1996; 80:868-873.

DESCHAMPS, A., ONIFADE, C., DECAMPS, A., BOURDEL-MARCHASSON, I. (2009) Health-related quality of life in frail institutionalized elderly: effects of a cognition-action intervention and Tai-chi. *J Aging Phys Act* 2009 Apr 17(2): 236-48.

DHESI, J K., JACKSON, S. H., BEARNE, L. M., MONIZ, C., HURLEY, M. V., SWIFT, C. G., ALLAIN, T. J. (2004) Vitamin D supplementation improves neuromuscular function in older people who fall. *Age Ageing.* 2004 Nov;33(6):589-95.

DIRECTION RÉGIONALE DE SANTÉ PUBLIQUE DE LA CAPITALE-NATIONALE (2003) Statistiques provenant de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes, compilations spéciales.

EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY (2009) Guidelines for the diagnosis and management of syncope, *European Heart Journal* 30, 2631-2671.

EVANS, B. J. W., ROWLANDS, G. (2004) "Correctable visual impairment in older people. A major unmet need", in *Ophthalmic & physiological optics*, vol. 24: 161-180.

FAULNER, K. A., CAULEY, J. A., STUDENSKI, S. A, LANDSITTEL, D. P., CUMMINNGS, S. R., ENSRUD, K. E., DONALDSON, M. G., NEVITT, M. C., and for the Study of Osteoporotic Fractures Research Group. (2009) Lifestyle predicts falls independent of physical risk factors. *Osteoporos Int* 2009; 20(12); 2025-2034.

FRICK, K. D. *et al.* (2010) Evaluating the Cost-Effectiveness of Fall Prevention Programs that Reduce Fall-Related Hip Fracture in Older Adults, *JAGS* 58:136-141.

GILLESPIE, L. D., GILLESPIE, W. J. *et al.* (2004) "Interventions for preventing falls in elderly people" *Cochrane Database, Syst Rev* (4): CD000340.

GILLESPIE, L. D., ROBERTSON, M. C., GILLESPIE, W. J., LAMB, S. E., GATES, S., CUMMING, R; G., ROWE, B. H. (2009) Interventions for preventing falls in older people living in the community (Review) *Cochrane database of systematic reviews*, Issue 2. art. No.:CD007146. 10.1002/14651858.CD007146.pub2.

GROUPE D'ÉTUDE CANADIEN SUR L'EXAMEN MÉDICAL PÉRIODIQUE (1997) "Dépistage des troubles visuels chez les patients âgés", in *Le médecin du Québec*. http://www.ctfphc.org/French_Text/VISUAL.htm (consulté le 1^{er} novembre 2006).

GURWITZ, J. H. *et al.* (2003) Incidence and preventability of adverse drug events among older persons in the ambulatory setting. *JAMA*, 2003. 289(9): p. 1107-16.

HARWOOD, R. H., FOSS, A. J. E., OSBORN, F., GREGSON, R. M., ZAMAN, A., MASUD, T. (2005) "Falls and health status in elderly women following first eye cataract surgery: a randomized controlled trial", in *British Journal of Ophthalmology*, Vol. 89: 53-59.

HOLICK, M. F. (2007) Vitamin D Deficiency, *N Engl J Med* 357; 3: 266-279.

HOLLAND, R. *et al.* (2005) Does home based medication review keep older people out of hospital? The HOMER randomised controlled trial, *BMJ*, 2005, 330(7486): p. 293.

JACKSON, R. D., LACROIX, A. Z. *et al.* (2006) Calcium plus Vitamin D Supplementation and the Risk of Fractures. *N Engl J Med* 2006; 354:669-683, February 16, 2006.

KAMEL, H. K., GURO-RAZUMAN, S., SHAREEFF, M. (2000) "The activities of daily vision scale: a useful tool to assess fall risk in older adults with vision impairment", in *Journal of American Geriatric Society*, Vol. 48: 1474-1477.

KINO-QUÉBEC (2002) L'activité physique : déterminant de la qualité de vie des personnes de 65 ans et plus, *Secrétariat du loisir et du sport*, Gouvernement du Québec.

LEGOOD, R., SCUFFHAM, P., CRYER, C. (2006) "Are we blind to injuries in the visually impaired? A review of the literature", in *Injury prevention*, Vol. 8: 155-160.

LEIPZIG, R. M., CUMMING, R. G., TINETTI, M. E. (1999a) Drugs and falls in older people: a systematic review and meta-analysis: I. Psychotropic drugs, *J Am Geriatr Soc*, 47(1): p. 30-9.

LEIPZIG, R. M., CUMMING, R.G., TINETTI, M. E. (1999b) Drugs and falls in older people: a systematic review and meta-analysis: II. Cardiac and analgesic drugs, *J Am Geriatr Soc*, 47(1): p. 40-50.

LORD, S. R., DAYHEW, J. (2001) Visual risk factors for falls in older people", in *Journal of American Geriatric Society*, Vol. 49: 508-515.

MORENCY, P. *et al.* (2010) Chutes extérieures en milieu urbain: impact du climat hivernal et variations géographiques, *Agence de la santé et des services sociaux de Montréal*.

MSSS, La Politique du médicament. (2007), La Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux, Gouvernement du Québec.

NATIONAL INSTITUTE FOR CLINICAL EXCELLENCE (NICE) (2004) Clinical practice guideline for the assessment and prevention of falls in older people, *Royal College of Nursing*.

OSTÉOPOROSE CANADA (2010) Énoncé sur l'apport en calcium. Août 2010 Site Internet consulté le 5 octobre 2010 <http://www.osteoporsecanada.ca/>.

PAPAIOANNOU, A. (2010) Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis in Canada: summary, *CMAJ Review*.

PAPILLON, M. *et al.* (2001) La consommation de médicaments dans Enquête sociale et de santé 1998. 2001, *Institut de la statistique du Québec*.

PATTERSON, C. (1994) "Dépistage de la déficience visuelle chez les personnes âgées", in *Guide canadien de médecine clinique préventive*, Chapitre 78, Canadian task force on the periodic health examination.

PETRELLA, R. J., JONES, T. J. (2006) Do patients receive recommended treatment of osteoporosis following hip fracture in primary care? *BMC Family Practice [BMC Fam Pract]* 2006; Vol. 7, p. 31.

PLUIJM, S. M. F., SMIT, J. H., TROMP, E. A. M., STEL, V. S., DEEG, D. J. H., BOUTER, L. M., LIPS, P. (2006) "A risk profile for identifying community-dwelling elderly with a high risk of recurrent falling: results of a 3-year prospective study", in *Osteoporosis international*, Vol. 17: 417-425.

RAMQ (2001) Portrait quotidien de la consommation médicamenteuse des personnes âgées non hébergées, *Gouvernement du Québec*.

RUCKER, D., ALLAN, J. A., GORDON H., FICK, HANLEY, D. A. (2002) Vitamin D insufficiency in a population of healthy western Canadians *Can. Med. Assoc. J.*, Jun 2002; 166: 1517-1524.

SANTÉ CANADA (2010) Apports nutritionnels de référence. Site Internet <http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/nutrition/reference/table/index-fra.php> (consulté novembre 2010).

SPINOWINE, A., SCHMADER, K. E., BARBER, N., CARMEL, H., LAPANE, K. L., SWINE, C., HANLON, J. T. (2007) Appropriate prescribing in elderly people: how well can it be measured and optimised? *Lancet*, 370: 173-84.

SQUIRRELL, D. M., KENNY, J., MAWER, N., GUPTA, M., WEST, J., CURRIE, Z. I., PEPPER, I. M., AUSTIN, C. A. (2005) "Screening for visual impairment in elderly patients with hip fracture: validating a simple bedside test", in *Eye*, Vol. 19: 55-59.

TROHMAN, R. G. *et al.* (2004) Cardiac pacing: the state of the art. *The Lancet*, vol 364; 1701-1716.

URBIS KEYS YOUNG (2005) Evaluation of the Home Medicines Review program - Pharmacy Component. (2005), *Prepared for the Pharmacy Guild of Australia*.

VIETH, R. (2004) Why the optimal requirement for vitamin D3 is probably much higher than what is officially recommended for adults. *J Steroid Biochem Mol Biol* 2004; 89-90: 575-9.

WAGNER, E. H., LACROIX, A. Z., GROTHAUS, L., LEVEILLE, S. G., HECHT, J. A., ARTZ, K. *et al.* (1994) Preventing disability and falls in older adults: a population-based randomized trial. *American Journal of Public Health* 1994; 84:1800-6 [MedLine: 95068562].

WOLF, S. L., SATTIN, R. W., KUTNER, M. *et al.* (2003) Intense Tai-chi Exercise Training and Fall Occurrences in Older, Transitionally Frail Adults: A Randomized, Controlled Trial. *Journal of the American Geriatrics Society* 51:1693-1701, 2003.

YARDLEY, L., DONOVAN-HALL, M., FRANCIS, K., TODD, C. (2007) Attitudes and beliefs that predict older people's undertake strength and balancetraining. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2007 Mar;62 (2):P119-25.

Références du chapitre 5

Peur de chuter

ARFKEN, C. L., LACH, H. W., BIRGE, S. J., MILLER, J. P. (1994) The prevalence and correlates of fear of falling in elderly persons living in the community, in *American Journal of Public Health*. Vol. 84, No. 4: 565-570.

BRUCE, D. G., DEVINE, A., PRINCE, R. (2002) Recreational physical activity levels in healthy women: the importance of fear of falling, in *Journal of American Geriatric Society*. Vol. 50: 84-89.

CAMPBELL, A. J., BORRIE, M. J., SPEARS, G. F. (1989) Risk factors for falls in a community-based prospective study of people 70 years and older, in *Journal of Gerontology*. Vol. 44: M112-M117.

CLAGUE, J. E., PETRIE, P. J., HORAN, M. A. (2000) Hypocapnia and its relation to fear of falling, in *Archives of physical medicine and rehabilitation*. Vol. 81: 1485-1488.

CUMMING, R. G., SALKED, G., THOMAS, M., SZONYI. (2000) Prospective study of the impact of fear of falling on activities of daily living, SF-36 scores and nursing home admission, in *Journal of Gerontology Medical Sciences*. Vol. 55: M299-M305.

DROZDICK, L. W., EDELSTEIN, B. A. (2001) Correlates of fear of falling in older adults who have experienced a fall, in *Journal of Clinical Geropsychology*. Vol. 7, No. 1: 1-13.

FRIEDMAN, S. M., MUNOZ, B., WEST, S. K., RUBIN, G. S., FRIED, L. P. (2002) Falls and fear of falling: which comes first? A longitudinal prediction model suggests strategies for primary and secondary prevention, in *Journal of American Geriatric Society*. Vol. 50: 1329-1335.

GAGNON, N., FLINT, A. T., NAGLIE, G., DEVINS, G. (2005) Affective correlates of fear of falling in elderly persons, in *American Journal of Geriatric Psychiatry*. Vol. 13, No. 1: 7-14.

HOWLAND, J., LACHMAN, M. E., WALKER PETERSON, E., COTE, J., KASTEN, L., JETTE, A. (1998) Covariates of fear of falling and associated activity curtailment, in *The Gerontologist*. Vol. 38, No. 5: 549-555.

HOWLAND, J., PETERSON, E. W., LEVIN, W. C. (1993) Fear of falling among the community-dwelling elderly, in *Journal of aging and health*. Vol. 5: 229-243.

LEGTERS, K. (2002) Fear of falling, in *Physical Therapy*. Vol. 82: 264-272.

LIU-AMBROSE, T., KHAN, K. M., DONALDSON, M. G., ENG, J. J., LORD, S. R., MCKAY, H. A. (2006) Falls-related self-efficacy is independently associated with balance and mobility in older women with low bone mass, in *Journal of Gerontology: Medical Sciences*. Vol. 61A, No. 8: 832-838.

MAKI, B. E. (1997) Gait changes in older adults: predictors of falls or indicators of fear, in *Journal of American Geriatric Society*. Vol. 45: 313-320.

MAKI, B. E., HOLLIDAY, P. J., TOPPER, A. K. (1991) Fear of falling and postural performance in the elderly, in *Journal of Gerontology*. Vol. 46A: M123-M131.

MURPHY, S. L., WILLIAMS, C. S., GILL, T. M. (2002) Characteristics associated with fear of falling and activity restriction in community-living older persons, in *Journal of American Geriatric Society*. Vol. 50: 516-520.

NATIONAL INSTITUTE FOR CLINICAL EXCELLENCE (NICE) (2004) Clinical practice guideline for the assessment and prevention of falls in older people, *Royal College of Nursing*.

TINETTI, M. E., MENDES DE LEON, C. F., DOUCETTE, J. T. *et al.* (1994) Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders, in *Journal of Gerontology*. Vol. 45: 239-243.

TINETTI, M. E., SPEECHLEY, M., GINTER, S. F. (1988) Risk factors for falls among elderly persons living in the community, in *New England Journal of Medicine*. Vol. 319: 1701-1707.

VELLAS, B. J., WAYNE, S. J., ROMERO, L. J., BAUMGARTNER, R. N., GARRY, P. J. (1997) Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers, in *Age and Ageing*. Vol. 26: 183-193.

YARDLEY, L., SMITH, H. (2002) A prospective study of the relationship between feared consequences of falling and avoidance of activity in community-living older people, in *The Gerontologist*. Vol. 42, No. 1: 17-23.

ZIJLSTRA, G. A. R., VAN HAASTREGT, J. C. M., VAN ROSSUM, E., VAN EIJK, J. T. M., YARDLEY, L. AND KEMPEN, G. I. J. M. (2007) Interventions to Reduce Fear of Falling in Community-Living Older People: A Systematic Review. *Journal of the American Geriatrics Society*, 55: 603–615. doi: 10.1111/j.1532-5415.2007.01148.x.

Hypotension orthostatique

BODDAERT, J., LEMAIRE, A., VERNY, M. (2005) L'hypotension orthostatique. Prises en charge de l'hypotension orthostatique. Les mesures non pharmacologiques et pharmacologiques. *Repères en gériatrie* (51) : 196-200.

EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY (2009) Guidelines for the diagnosis and management of syncope, *European Heart Journal* 30, 2631-2671.

HEITTARACHIE, L., MEYERKORT, P. *et al.* (2002) Blood pressure changes on upright tilting predict falls in older people. *Age Ageing*; 31:181-186.

MASAKI K. H., SCHATZ, I. J., BURCHFIELD, C. M. *et al.* (1998) Orthostatic hypotension predicts mortality in elderly men: the Honolulu Heart Program. *Circulation*; 98:2290-2295.

RUTAN, G. H., HERMANSON, B., BILD, D. E. *et al.* (1992) Orthostatic hypotension in older adults. *The Cardiovascular Health Study. Hypertension*; 19: 508.

SHIBAO, C., GRIJALVA, C. G., SATISH, R. R., BIAGGIONI, I., GRIFFIN, M. R. (2007) Orthostatic Hypotension-Related Hospitalizations in the United States. *Am J Med.*; 120:975-980.

SHIBAO, C., GRIJALVA, C. G., RAJ, S. R., BIAGGIONI, I., GRIFFIN, M. R. (2007) Orthostatic Hypotension-Related Hospitalizations in the United States. *American Journal of Medicine*, Nov. 2007, Vol. 120, Issue 11, p. 975-980.

THE CONSENSUS COMMITTEE OF THE AMERICAN AUTONOMIC SOCIETY AND THE AMERICAN ACADEMY OF NEUROLOGY (1996) *Neurology* (1996); 46:1470.

Troubles cognitifs

ARKIN, S. M (2003) Student-led exercise sessions yield significant fitness gains for Alzheimer's patients. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*, 18(3): p. 159-70.

CHERTKOW, H. (2008) Diagnosis and treatment of dementia: Introduction. *CMAJ* 178 (3): 316-321.

TROISIÈME CONFÉRENCE CANADIENNE DE CONSENSUS SUR LE DIAGNOSTIC ET LE TRAITEMENT DE LA DÉMENCE (2008) 146 recommandations approuvées, version finale septembre 2007.

FELDMAN, H. H. *et al.* (2008) Diagnosis and treatment of dementia: 2. Diagnosis, *CMAJ* 178 (7): 825-836.

HAGEMAN, P. A. and THOMAS, V. S. (2002) Gait performance in dementia: the effects of a 6-week resistance training program in an adult day-care setting. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 17(4): p. 329-34.

HEYN, P., ABREU, B. C., OTTENBACHER, K. J. (2004) The effects of exercise training on elderly persons with cognitive impairment and dementia: a meta-analysis. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 85(10): p. 1694-704.

LITTBRAND, H. *et al.* (2006) A high-intensity functional weight-bearing exercise program for older people dependent in activities of daily living and living in residential care facilities: evaluation of the applicability with focus on cognitive function. *Physical Therapy*, 86(4): p. 489-98.

MORRIS, J. C., RUBIN, E. H., MORRIS, E. J., MANDEL, S. A. (1987) Senile Dementia of the Alzheimer's Type: An Important Risk Factor for Serious Falls. *J Gerontol* 42 (4): 412-417.

ROLLAND, Y. *et al.* (2000) Feasibility of regular physical exercise for patients with moderate to severe Alzheimer disease. *Journal of Nutrition, Health & Aging*, 4(2): p. 109-13.

SHAW, F. E., KENNY, R. A. (1998) Can falls in patients with dementia be prevented? *Age and Ageing* 1998; 27: 7-9.

SHAW, F. E., KENNY, R. A. (2001) "Science of risk factors in fallers: impact of cognitive dysfunction", *Reviews in Clinical Gerontology*, Nov; 11(4): 299-309- (105 ref.).

TINETTI, M. E., DOUCETTE, J., CLAUS, E., MAROTTOLI, R. (1995) Risk factors for serious injury during falls by older persons in the community. *Journal of the American Geriatrics Society*, 1995 Nov; 43 (11): 1214-21.

TINETTI, M. E., SPEECHLEY, M., GINTER, S. F. (1988) Risk Factors for Falls among Elderly Persons Living in the Community. *N Engl J Med* 1988; 319:1701-1707.

TOULOTTE, C. *et al.* (2003) Effects of physical training on the physical capacity of frail, demented patients with a history of falling: a randomised controlled trial. *Age and Ageing* 32(1): 67-73 (33 ref).

Incontinence urinaire et nycturie

ALHASSO, A. A., GLAZENER, C. M. A., PICKARD, R., N'DOW, J. M. O. (2005) Adrenergic drugs for urinary incontinence in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 3. Art. No.: CD001842. DOI: 10.1002/14651858.CD001842.pub2.

ARCAND, M., HÉBERT, R. (2008) Précis pratique de gériatrie (3^e édition) *Edisem/Maloine*.

ASPLUND, R. (2005) Hip fractures, nocturia, and nocturnal polyuria in the elderly, in *Archives of Gerontology and Geriatrics*. Vol. 43: 319-326.

BARKER, J. C., MITTENESS, L. S. (1988) Nocturia, in the elderly, in *The Gerontologist*. Vol. 28: 99-104.

BROWN, J. S. *et al.* (2000) Urinary incontinence: Does it increase risk for falls and fracture? *JAGS*; 48(7):721-25.

EUSTICE, S., ROE, B., PATERSON, J. (2000) Prompted voiding for the management of urinary incontinence in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 2. Art. No.: CD002113. DOI:10.1002/14651858.CD002113.

HAY-SMITH, E. J. C., DUMOULIN, C. (2006) Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive controls treatments for urinary incontinence in women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 1. Art. No.: CD005654. DOI: 10.1002/14651858.CD005654.

HERBISON, P., MANTLE, J., DEAN, N. (2002) Weight vaginal cones for urinary incontinence (Review) *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 1. Art. No.: CD002114. DOI : 10.1002/14651858.CD002114.

LUNDGREN, R. (2004) Nocturia: a new perspective on an old symptom, in *Scandinavian journal of urology and nephrology*. Vol. 38: 112-116.

NCCWCH (2006) Urinary Incontinence: the management of urinary incontinence in women *National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (NICE)*.

OSTASZKIEWICZ, J., JOHNSON, L., ROE, B. (2004) Habit retraining for the management of urinary incontinence in adults *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 2. Art. No CD 002801. DOI: 10.1002/14651858.CD002801.pub2.

STEWART, R. B., MOORE, M. T., MAY, F. E., MARKS, R. G., HALE, W. E. (1992) Nocturia: a risk factor for falls in the elderly, in *Journal of American Geriatric Society*. Vol. 40: 1217-1220.

TROMP, A.M, PLUIJM, S. M. F., SMIT, J.H., DEEG, D. J. H., BOUTER, L.M., LIPS, P. (2001) Fall-risk screening test: A prospective study on predictors for falls in community-dwelling elderly. *Journal Clin Epidemiol*; 54: 837-844.

VAN KERREBROECK, P., ABRAMS, P.; CHAIKIN, D.; DONAVAN, J. *et al.* (2002) The standardisation of terminology in nocturia: report de the standardisation sub-committee of the International Continence Society, in *Neurology and Urodynamics*. Vol. 0: 179-183.

WALLACE, S. A, ROE, B., WILLIAMS, K., PALMER, M. (2004) Bladder training for urinary incontinence in adults (Review) *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 1. Art. No CD 001308. DOI: 10.1002/14651858.CD001308.pub2.

WAGNER, T. H, HU, T. (1998) Economical costs of urinary incontinence in 1995 *Urology*; 51:355-60.

WEISS, J. P. (2000) Nocturia, in *the Journal of Urology*. Vol. 163: 5-12.

Consommation d'alcool

ACCIETTO, C. (2003) *La Validation d'une version française du questionnaire A.U.D.I.T. « Alcohol Use Identification Test »* Thèse présentée à la Faculté de Médecine de l'Université de Genève pour l'obtention du grade de Docteur en Médecine, sous la direction du Pr Hans Stalder.

AMERICAN GERIATRICS SOCIETY (AGS) (2006) Clinical guidelines for alcohol use disorders in older adults, in *Position papers Annals of Long Term Care* volume 14 issue 1.

CHERPITEL, C. J., TAM, T., MIDANIK, K. *et al.* Alcohol and non-fatal injury in the US general population: A risk function analysis, *ACC Annual Pré.* 27, 651-661.

COPELAND, L. A., BLOW, F. C., LAWTON BARRY, K. (2003) Health care utilization by older alcohol-using veterans: effects of a brief intervention to reduce at-risk drinking, in *Health Education and Behaviour.* June 2003, Vol. 30, N° 3: 305-321.

FLEMING, M. F., BAIER MANWELL, L., LAWLON BARRY, K., ADAMS, W., STAUFFACHER, E. (1999) Brief physician advice for alcohol problems in older adults: a randomized community-based trial, in *The Journal of Family Practice.* May 1999, Vol. 48, No. 5: 378-384.

FLETCHER, P. C., HIRDES, J. P. (2005) Risk factors for accidental injuries within senior citizen's homes: analysis of the Canadian survey on ageing and independence, in *Journal of Gerontological Nursing.* Février 2005: 49-57.

GILLESPIE, L. D., GILLESPIE, W. J., ROBERTSON, M. C., LAMB, S. E., CUMMING, R. G., ROWE, B. H. (2004) Interventions for preventing falls in elderly people (*Cochrane Review*). *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK.

HINGSON, R., HOWLAN, J. Alcohol as a risk factor for injury or death resulting de accidental falls: A review of the literature *J. Stud. Alcohol*, 98, 212-219.

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC (2003) La consommation d'alcool au Québec. Complément au document : État de situation sur la consommation d'alcool au Québec et sur les pratiques commerciales de la Société des Alcools du Québec. Mars 2003.

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC (2006b) *Santéscope*. <<http://www.inspq.qc.ca/Santescope/element.asp?NoEle=42>> (consulté le 29 novembre 2006).

JONHSON, I. (2000) Alcohol problems in old age: a review of recent epidemiological research, *Int. J. Geriatric Psychiatry*, 15, 575-81.

LLIFFE, D., HAINES, A., BOOROFF, A. *et al.* (1991) Alcohol consumption by elderly people: A general practice survey. *Age Ageing*, 20, 120-123.

LONGSTRETH, W. T. JR, ARNOLD, A. M., MANOLIO, T. A. *et al.* (2000) Cardiovascular health study collaborative research group clinical correlates of ventricular and sulcal size an cranial magnetic resonance imaging of 3301 elderly people. The cardiovascular health study, *Neuroepidemiology*, 19, 30-42.

LORD, S., WARD, J., WILLIAM, P., ANSTEY, K. (1994) Physiological factors associated with falls in older community dwelling women, *Journal of American geriatric society*, 42, 1110-1117.

MALMIVAARA, A., HELIOVAARA, M., KNEKT, P., REUNANEN, A., AROMAA, A. (1993) Risk factors for injurious falls leading to hospitalization or death in a cohort of 19 500 adults, in *American Journal of Epidemiology*. 1993, Vol. 138, No 6: 384-394.

MUKAMAL, K. J., MITTLEMAN, M. A., LONGSTRETH, W. T., NEWMAN, A. B., FRIED, L. P., SISCOVICK, D. S. (2004) Self-reported alcohol consumption and falls in older adults: cross-sectional and longitudinal analyses of the cardiovascular health study, in *Journal of American Geriatric Society*. 2004, Vol. 52: 1174-1179.

NATIONAL HEALTH AND MEDICAL RESEARCH COUNCIL (2001) Australian alcohol guidelines. *Health risk and benefits*. NHMRC.

NATIONAL INSTITUTE FOR CLINICAL EXCELLENCE (NICE) (2004) Clinical practice guideline for the assessment and prevention of falls in older people. *Royal College of Nursing*.

NELSON, D. E., SATTIN, R. W., LANGLOIS, J. A. *et al.* (1992) Alcohol as a risk factor for fall injury events among elderly persons living in the community, *J. AM. Geriatric Society*, 40, 658-661.

O'LOUGHLIN, J. L., ROBITAILLE, Y., BOIVIN, J.-F., SUISSA, S. (1993) Incidence of and risk factors for falls and injurious falls among the community-dwelling elderly. *American Journal of Epidemiology*, 17(3):342-354.

ONEN, S. H., ONEN, F., MANGEON, J. P., ABIDI, H., COURPRON, P., SCHMIDT, J. (2005) Alcohol use and dependence in elderly emergency department patients, in *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2005, Vol. 41: 191-200.

PREEDY, V.R., ADACHI, J., VERRO, Y. *et al.* (2001) Alcoholic skeletal muscle myopathy: delimitation, features, contribution of neuropathy, impact and diagnosis, *Eur. J. neurol.* 8677-687.

RÉSEAU FRANCOPHONE DE PRÉVENTION DES TRAUMATISMES ET DE PROMOTION DE LA SÉCURITÉ (RFPTPS) (2005) Référentiel de bonnes pratiques. Prévention des chutes chez les personnes âgées à domiciles. *Éditions INPES*, France.

RIGLER, S. Y. (2000) Alcoholism in the elderly, in *American Family Physician*. Mars 2000, Vol. 61, No. 6: 1710-1716.

ROUILLARD, P. (2006) Toxicomanies : dépistage et traitement. *Conférence présentée dans le cadre du congrès de la Fédération des médecins omnipraticiens du Québec*, 12-13 octobre 2006.

SANTÉ CANADA (2002) Meilleures pratiques. Traitement et réadaptation des personnes âgées ayant des problèmes attribuables à la consommation d'alcool et d'autres drogues.

TELL, G. S., LERKOWITZ, D. S., HIEHR, P. *et al.* (1998) Relationship between balance and abnormalities in cerebral magnetic resonance imaging in older adults, *Arch. Neurology*, 55, 73-79.

TINETTI, M. E., SPEECHLEY, M., GINTER, S. F. (1988) Risk factors for falls among elderly persons living in the community, *N Engl J Med* 1988;319:1701-1707.

TINETTI, M. E. (2003) Preventing falls in elderly people, in *New England Journal of Medicine*. January 2003, Vol. 348: 42-49.

VOGEL SPROTT, M., BARRETT, P. (1984) Age, drinking habits and the effects of alcohol, *J. Stud. Alcohol*, 45, 517-521.

Dépression

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION – DSM-IV Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux, 4^e édition (Version internationale, Washington DC, 1995) Traduction française par J.-D Guelfi *et al.*, Masson, Paris, 1996, 1056 pages.

BALDWIN, R., WILD, R. (2004) Management of depression in later life, in *Advances in Psychiatric Treatment*. Vol. 10: 131-139.

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC (2006) Portrait de santé du Québec et de ses régions 2006 : les statistiques – Deuxième rapport national sur l'état de santé de la population. *Gouvernement du Québec*.

KENNY, R. A., O'SHEA, E. D.S (2002) Clinics in geriatric medicine-syncope and falls in the elderly, Philadelphia, W. B. Saunders and co.

LEIPZIG, R. M., CUMMINGS, R. G., TINETTI, M.E. (1999a) Drugs and falls in older people: a systematic review and meta-analysis: I. Psychotropic drugs, in *Journal of American Geriatric Society*. Vol. 47: 30-39.

LI, X., HAMDY, R., SANDBORN, W. CHI, D., DYER, A. (1996) Long term effects of antidepressants on balance, equilibrium, and postural reflexes, *Psychiatry Rev.* 63, 191-196.

LORD, S. R., ANSTEY, K. J., WILLIAMS, P., WARD, J. A. (1995) Psychoactive medication use, sensori-motor function and falls in older women, *Br J. Clin Pharmacol*, 39, 227-234.

NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH (1991) Diagnosis and treatment of depression in late life, in Consensus Development Conference Reports and State of the Science Statements Online. 4-6 novembre 1991, Vol. 9 N° 3: 1-27. <http://consensus.nih.gov/1991/1991DepressionLateLife086html> (consulté le 17 novembre 2006).

RAY, W. A., THAPA, P. B., GIDEON, P. (2000) Benzodiazepines and the risk of falls in nursing home residents, in *Journal of American Geriatric Society*. Vol.48: 682-685.

RÉSEAU FRANCOPHONE DE PRÉVENTION DES TRAUMATISMES ET DE PROMOTION DE LA SÉCURITÉ (2005) Référentiel de bonnes pratiques. Prévention des chutes chez les personnes âgées à domicile. *Éditions INPES*, France.

REYNOLDS, C. F. III, FRANK, E., PEVEL, J. M., IMBER, S. D., CORNES, C., MILLER, M.D. *et al.* (1999) Nortriptyline and interpersonal psychotherapy as maintenance therapies for

recurrent major depression: A randomized control trial in patients older than 65 years, JAMA, 281, 39-45.

RINALDI P., MECOCCI P., BENEDETTI C., ERCOLANI S. *et al.* (2003) Validation of the five-item Geriatric Depression Scale in elderly subjects in three different settings. Journal of the American Geriatrics Society, 2003 May; 51 (5): 694-8.

RUTHAZER, R., LIPSITZ, A. (1993) Antidepressants and falls among elderly people in long-term care. *American Journal of Public Health*. Vol. 83; N° 5: 746-749.

TINETTI, M. E., INOVYE, S. K., GILL, T. M. *et al.* (1995) Shared risk factors for falls, incontinence and functional dependence: Unifying the approach to geriatric syndromes, JAMA, 273, 1348-53.

THOMSON, L. W., COON, D. W., GALLAGER-THOMPSON, D., SOMMER, B. R., KOIN, D. (2001) Comparison of desipramine and cognitive behavioral therapy in the treatment of elderly outpatients with mild to moderate depression, *AM J Geriatric psychiatry*, 9, 225-240.

YESAVAGE J.A., BRINK T.L., ROSE T.L. *et al.* (1983) Development and validation of a geriatric depression rating scale: a preliminary report. *J Psychiatr Res*. 1983; Vol 17 (1) : 37-49.

Problèmes de pieds et qualité des chaussures

BURNS, S. L., LEESE, G. P., MACMURDO, M. E. T. (2002) Older people and ill fitting shoes. *Post grad Med J*; 78:344-346.

DYER CAE, WATKINS CL, GOULD C, ROWE J. (1998) Risk-factor assessment for falls: de a written checklist to the penless clinic. *Age Ageing* 1998;27:569-72.

FINLAY, A. E. (1986) Footwear management in the elderly care program. *Physiother* 1986; 72:172-8.

GREENBERG, L. (1994) Foot care data de two recent nation-wide surveys: a comparative analysis. *JAPMA*; 84:365.

KOSKI, K., LUUKINEN, H., LAIPPALA, P., KIVELA, S. L. (1996) Physiological factors and medication as predictors of injurious falls by elderly people: a prospective population-based study. *Age-Ageing*; 25:29-38.

LEVEILLE, S. G., BEAN, J., BENDEEN-ROCHE, K. *et al.* (2002) Musculoskeletal pain and risk of falls in older disabled women living in the community. *JAGS*; 50:671-678.

MENZ, H. B., LORD, S. R. (1999) Foot Problems, Functional Impairment, and Falls in Older People. *J Am Pod Med Assoc.*; 89(9):458-467.

MENZ, H. B., MORRIS, M. E., LORD, S. R. (2006) Footwear Characteristics and Risk of Indoor and Outdoor Falls in Older People. *J Gerontol*; 52:174-180.

TINETTI, M. E., SPEECHLEY, M., GINTER, S. F. (1988) Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *New England J Med.*; 319:1701-1707.

SHERRINGTON, C., MENZ, H. B. (2003) An evaluation of footwear worn at the time of fall-related hip fracture. *Age and ageing*; 32:310-314.

TENCER, A. F., KOEPESELL, T. D. *et al.* (2004) Biomedical Properties of Shoe and Risk of Falls in Older Adults. *JAGS*: 52:1840-1846.

WHITNEY, K. A. (2003) Foot deformities, biomechanical and pathomechanical changes associated with aging including orthotic considerations part II. *Clin Podiatr Med Surg*; 20:511-526.

Dénutrition

BAUMGARTNER, R., KOHLER, K. M., GALLAGHER, D., ROMERO, L., HEMSFIELD, S. B. B., ROSS, R.R., GARRY, P. J. LINDERMA, R. D. (1998) Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *Am. J. Epidemiol*, 147, 755-763.

BÉGIN, C., BOUDREAU, V., SERGERIE, D. (2007) La prévention des chutes dans un continuum de services pour les aînés vivant à domicile. *Guide d'implantation*. Institut national de santé publique du Québec, p. 45-50 et annexes.

FARAHMAND, B. Y. *et al.* (2000) Body size and hip fracture risk. *Epidemiology*, 11(2), p. 214-219.

HUANG, Z., HIMES, J. H., MCGOVERN, P. G. (1996) Nutrition and subsequent hip fracture risk among a national cohort of white women. *American Journal of Epidemiology*, 144(2), p. 124-134.

JENSEN, G. L. *et coll.* (2001) Nutrition in the elderly. *Gastroenterology clinics of North America*. 2001 juin;30(2): 331-334.

KERGOAT, M. J. (1998) La dénutrition protéino-énergétique comme élément de fragilité chez la personne âgée. *Le clinicien*, mars 1998, p. 84-105.

LANGLOIS, J. A., HARRIS, T., LOOKER, A. C., MADANS, J. (1996) Weight change between age 50 years and old age is associated with risk of hip fracture in white women aged 67 years and older. *Arch intern med*, may 13; 156:989-994.

LEDOUX, M., RIVARD, M. (2001) Poids corporel. *Enquête sociale et de santé 1998*. 2^e édition, Québec : Institut de la statistique du Québec.

MALMIVAARA, A. *et al.* (1993) Risk factors for injurious falls leading to hospitalization or death in a cohort of 19,500 adults. *American Journal of Epidemiology*, 138(6), p. 384-394.

MILNE AC; AVENELL A; POTTER J. (2006) Meta-analysis: Protein and energy supplementation in older people. *Annals of internal medicine*. 2006 jan 3; 144(1): 37-48.

OUELLETTE, S. (1999) La problématique de malnutrition chez les personnes âgées. Résumé de la littérature scientifique. *Ordre professionnel des diététistes du Québec*, 26 p. et annexes.

PAYETTE, H., FERRY, M. (2007) dans : Hébert T et Arcand M. Précis pratique de gériatrie, chapitre 63. *Edisem, Maloie, 2007.*

VELLAS, B., CONCEICAO, J., LAFONT, C., FONTAN, B., GARRY, P. J., ADOUE, D., ALBA, J. L. (1990) Malnutrition and falls. *Lancet*, 336, 1447.

Ostéoporose

HANLEY D.A. *et al.* (2010) Vitamin D in adult health and disease: a review and guideline statement from Osteoporosis Canada (summary) *CMAJ* September 2010: 182 (12).

PAPAIOANNOU, A. *et al.* (2010) Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis in Canada: summary, *CMAJ* 2010. DOI:10.1503/cmaj.100771.

ANNEXE 1

STRATÉGIES DE RECHERCHE

STRATÉGIES DE RECHERCHE

PUBMED

- Accidental falls [Mesh]
- Falls OR faller* OR fallen [TW]
- OR/1-2
- Aged [Mesh]
- (senior* OR elderly OR older) [TW]
- OR/4-5
- 3 AND 6
- Randomized controlled trial [PT]
- Controlled clinical trial [PT]
- Randomized controlled trials as topic [Mesh]
- Random allocation [Mesh]
- Double-blind method [Mesh]
- Single-blind method [Mesh]
- OR/8-13
- Animals [Mesh] not Humans[Mesh]
- 14 NOT 15
- Clinical trial [PT]
- Clinical trials as topic [Mesh]
- "Clinic* trial*" [TW]
- Placebo* [Mesh]
- Placebo* [TW]
- Random* [TW]
- Research design [Mesh]
- OR/17-23
- 24 NOT 15
- 16 or 25
- 7 AND 27

EMBASE

- Falling/exp
- (Falls OR fallers)
- 1 OR 2
- Aged/exp
- (elderly OR senior* or older)
- 4 OR 5

- 3 AND 6
- "Randomized controlled trial"/exp
- "Double blind procedure"/exp
- "Single blind procedure"/exp
- "Crossover procedure"/exp
- "Clinical *3 trial" OR "clinical *3 study"
- "controlled *3 trial" OR " controlled *3 study"
- "comparative *3 trial" OR " comparative *3 study"
- "placebo *3 trial" OR " placebo *3 study"
- "randomised *7 allocation" or "randomised *7 allotment" or "randomised *7 assignment" or "randomised *7 basis" or "randomised *7 order"
- "single *7 blind" or "single *7 masked" or "double *7 blind" or "double *7 masked" or "triple *7 blind" or "triple *7 masked"
- cross?over? OR "cross *1 over" OR "cross *1 overs"
- OR/8-18
- 7 and 19
- Animal/exp not Human/exp
- 20 not 21

CINHAL

- 1. MH "Accidental Falls"
- 2. TX falls OR TX faller*
- 3. 1 OR 2
- 4. MH Aged
- 5. TX senior* or TX elderly or TX older
- 6. or/4-5
- 7. and/3,6
- 8. MH "Clinical Trials"
- 9. MH "Evaluation Research"
- 10. MH "Comparative Studies"
- 11. MH "Crossover Design"
- 12. PT "clinical trial"
- 13. MH "Random Assignment"
- 14. (clinical W3 trial) OR (clinical W3 study) OR (controlled W3 trial) OR (controlled W3 study) OR (comparative W3 trial) OR (comparative W3 study) OR (placebo W3 trial) OR (placebo W3 study) OR (prospective W3 trial) OR (prospective W3 study) OR (randomised W3 trial) OR (randomised W3 study) OR (randomized W3 trial) OR (randomized W3 study)

- 15. (random* W7 allocat*) or (random* W7 allot*) or (random* W7 assign*) or (random* W7 basis*) or (random* W7 divid*) or (random* W7 order*)
- 16. (singl* W7 blind*) or (singl* W7 mask*) or (doubl* W7 blind*) or (doubl* W7 mask*) or (trebl* W7 blind*) or (trebl* W7 mask*) or (tripl* W7 blind*) or (tripl* W7 mask*)
- 17. TX cross?over* OR (cross N1 over*)
- 18. (allocate* N3 experiment*) OR (assign* N3 experiment*) OR (allocate* N3 intervention*) OR (assign* N3 intervention*) OR (allocate* N3 treatment*) OR (assign* N3 treatment*) OR (allocate* N3 therap*) OR (assign* N3 therap*) OR (allocate* N3 condition*) OR (assign* N3 condition*) OR (allocate* N3 control*) OR (assign* N3 control*) OR (allocate* N3 group*) OR (assign* N3 group*)
- 19. or/8-18
- 22. and/7,19

PsycINFO

- TI=(fall* or faller* or fallen)
- AB=(fall* or faller* or fallen)
- OR/1-2
- TI=(aged or older or elderly)
- AB=(aged or older or elderly))
- OR/4-5
- DE=("experimental design" or "between groups design" or "clinical trials" or "cohort analysis" or "followup studies" or "hypothesis testing" or "null hypothesis testing" or "longitudinal studies" or "prospective studies" or "repeated measures" or "experimental methods" or "quasi experimental methods" or "posttesting" or "pretesting" or "program evaluation" or "educational program evaluation" or "quasi experimental methods" or "random sampling")
- TI = (pre test or pretest or post test or posttest) OR AB=(pre test or pretest or post test or posttest)
- TI=random* OR AB= random*
- TI=control* OR AB= control*
- TI= intervention* OR AB= intervention*
- TI= evaluat* OR AB= evaluat*
- TI= random* OR AB= random*
- TI= experiment* OR AB= experiment*
- TI= impact OR AB= impact
- TI= effect* OR AB= effect*
- OR/7-16
- 3 AND 6 AND 17

The Cochrane Library (CENTRAL)

- Accidental Falls/
- (falls or faller* or fallen): ti,ab,kw
- or/1-2
- Aged/
- (senior* or elderly or older) : ti,ab,kw
- or/4-5
- Clinical Trial: pt
- Comparative Study: pt
- Evaluation Studies: pt
- Random Allocation /exp
- Single-Blind Method /exp
- Double-Blind Method /exp
- Cross-Over Studies /exp
- ((clinical or controlled or comparative or placebo or prospective or randomi?ed) NEAR/3 (trial or study)) : ti,ab,kw
- (random* NEAR/7 (allocate* or allot* or assign* or basis* or divid* or order*)) : ti,ab,kw
- ((singl* or doubl* or trebl* or tripl*) NEAR/7 (blind* or mask*)): ti,ab,kw
- (cross?over* or (cross NEAR/1 over*)): ti, ab, kw
- ((allocate* or allot* or assign* or divid*) NEAR/3 (condition* or experiment* or intervention* or treatment* or therap* or control* or group*)) : ti, ab, kw
- or/7-18
- and/4, 6, 21

ANNEXE 2

MÉTHODOLOGIE DE LA MÉTA-ANALYSE

MÉTHODOLOGIE DE LA MÉTA-ANALYSE

Mesures

Les types de résultats suivants ont été saisis :

- Nombre de participants chutant;
- Nombre de participants ayant subi des blessures suite à une chute (y compris une fracture);
- Nombre de participants ayant chuté deux fois ou plus;
- Nombre de participants ayant subi des blessures suite à une chute sans fracture;
- Nombre de participants ayant subi des fractures suite à une chute;
- Nombre des participants ayant consulté suite à une chute (principalement les études avant 2003);
- Nombre de chutes.

Rapports et statistiques

RR = Risque relatif : Rapport du risque de subir une chute chez les personnes exposées à l'intervention (groupe d'intervention) au risque de subir une chute chez les personnes non exposées à l'intervention (groupe contrôle)

OR = Rapport de cote (*odds ratio*); le rapport de cote peut être ajusté (OR_a) ou non ajusté (OR_{na})

HR = *Hazard Ratio* (les OR et HR sont tous deux des approximations du risque relatif estimées selon des méthodes statistiques différentes)

RTI = Rapport de taux d'incidence

IC : Intervalle de confiance

p : niveau de signification, i.e. seuil à partir duquel nous considérons que la différence observée dans une comparaison est statistiquement significative

Synthèse des données

Les résultats des études ayant des interventions comparables et des participants aux caractéristiques comparables sont combinés en utilisant la méthode de la variance inverse généralisée. Initialement, un modèle à effet fixe fut ajusté et en cas de présence d'hétérogénéité, un modèle à effet aléatoire a été préféré. Les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel Review Manager (RevMan 5⁷).

⁷ Review Manager (RevMan) [Computer program]. Version 5.0. Copenhagen: The Nordic Cochrane Centre, The Cochrane Collaboration, 2008.

Pour combiner les mesures dichotomiques, nous avons utilisé préférentiellement les rapports de risques (RR = *risk ratio*) rapportés par les auteurs s'ils étaient disponibles. Les intervalles de confiance à 95 % ou valeur de niveau de signification (p) rapportés par les auteurs sont aussi essentiels pour calculer l'erreur type associée à la mesure du RR. Ainsi, le SE a été calculé :

Soit à partir de l'intervalle de confiance (IC) au moyen de la formule suivante (Higgins and Green 2008) :

$$(1) \quad SE(\log RR) = \frac{[\log(\text{borne supérieure}) - \log(\text{borne inférieure})]}{x}$$

Où $x = 3,92$ pour un IC (95 %), $x = 3,29$ pour un IC (90 %) et $x = 5,15$ pour un IC (99 %).

Ou soit à partir de la mesure de p , au moyen de la formule suivante :

$$(2) \quad SE(\log RR) = \frac{\log RR}{Z}$$

Où Z = percentile de la loi normale pour la valeur de p observée.

Si des RR ajustés et non ajustés ont été rapportés dans l'étude, alors nous avons utilisé le RR non ajusté, à moins que l'ajustement n'ait été réalisé pour les données par *cluster* (ou grappes).

Si aucun RR n'a été rapporté par les auteurs et que les données brutes étaient disponibles, alors nous avons calculé le RR et l'erreur type (SE) à partir des données brutes. Pour ce calcul, nous avons utilisé les nombres de participants ayant contribué aux données dans chaque groupe si ces données étaient disponibles; si ces données n'étaient pas rapportées, alors nous avons utilisé le nombre total de participants randomisé dans chaque groupe. Le RR a alors été calculé au moyen de la formule :

$$(3) \quad RR = \frac{p}{q} = \frac{\left(\frac{S_E}{N_E} \right)}{\left(\frac{S_C}{N_C} \right)}$$

Où S_C = nombre de participants avec des chutes dans le groupe contrôle, S_E = nombre de participants avec des chutes dans le groupe expérimental, N_C = nombre de participants total dans le groupe contrôle, N_E = nombre de participants total dans le groupe expérimental.

Et l'erreur type au moyen de la formule :

$$(4) \quad SE(RR) = \sqrt{\frac{(1-p)}{(p * N_E)} + \frac{(1-q)}{(q * N_C)}}$$

Les études planifiées en *cluster* ont été analysées sans tenir compte de leur planification particulière. L'absence, en général, de la présentation d'un coefficient de corrélation intraclasse dans ces études, de même que le peu de différences observées entre les résultats de ces études et de celles randomisées normalement, nous amène à croire qu'un ajustement aurait peu d'influence sur la taille des effets présentés.

Les graphiques obtenus pour chaque comparaison ont été examinés pour vérifier l'hétérogénéité statistique. Les calculs statistiques du I-carré et du Chi-carré donnant un estimé du pourcentage de variabilité dû à l'hétérogénéité plutôt qu'à la chance ont aussi été utilisés. Un seuil de $p \leq 0,1$ a été choisi indiquant une hétérogénéité sérieuse alors que le $p < 0,05$ indique une hétérogénéité très sérieuse. Si une raison évidente permettait d'expliquer un résultat divergent (e.g. durée du suivi, âge des participants ou taille de l'échantillon), alors l'analyse a été conduite avec et sans l'étude en question, suivant un processus d'analyse de sensibilité.

ANNEXE 3

TABLEAU DES INTERVENTIONS PAR ÉTUDE

TABLEAU DES INTERVENTIONS PAR ÉTUDE

Études	Type de mesures d'effet	Exercices	Vision	Domicile	Vitamine D	Calcium	Médicaments	Nutrition	Hypotension	Pieds semelles	Cognitivo-comportemental	Information	Coordination soins	Formation	Multifactorielles	Multiples	Autres
Alp 2007	01, 05											**					
Ashburn 2007	01, 02, 03	I															
Ballard 2004	01, 03	©															
Barnett 2003	01, 02, 03, 07	©															
Barr 2005	01, 05				**	**											F
Beyer 2007	01, 03	©															
Bischoff-Ferrari 06	01, 05				**	**											
Buchner 1997 #1	01, 07	©															
Buchner 1997 #2	01, 07	©															
Buchner 1997 #3	01, 07	©															
Bunout 2005	07	©															
Campbell 1997	01, 02, 03, 07	I															
▶ Campbell 1999 #1	07	I					**										
▶ Campbell 1999 #2	07						**										
▶ Campbell 1999 #3	07	I															
▶ Campbell 2005 #1	01, 03, 07			**													
▶ Campbell 2005 #2	01, 03, 07	I			**											■	
▶ Campbell 2005 #3	01, 03, 07	I		**	**											■	
Carpenter 1990	07												**				S
Carter 1997 #1												**					
Carter 1997 #2				**			**					**					
Carter 2002		©															
Cerny 1998	01	©															
Clemson 2004	01, 03, 07	©		**							**	**					

La légende du tableau se trouve à la fin du tableau page 121.

TABLEAU DES INTERVENTIONS PAR ÉTUDE (SUITE)

Études	Type de mesures d'effet	Exercices	Vision	Domicile	Vitamine D	Calcium	Médicaments	Nutrition	Hypotension	Pieds semelles	Cognitivo-comportemental	Information	Coordination soins	Formation	Multifactorielles	Multiples	Autres
Close 1999	01, 02, 03, 06, 07	I	**	**			**		**			**	**		◆		C,D
Coleman 1999	07						**				**		**	**			
Cornillon 2002	01, 07	©	**				**		**			**			◆		
Cumming 1999	01, 07			**													
Cumming 2007	01, 03, 05, 07		**	*									**			■	
Davison 2005	01, 05, 06, 07	I	*	**			**		**	**			**		◆	■	C
Dawson-Hugues 1997	05				**	**											
Day 2002 #1	01	©															
Day 2002 #2	01		**														
Day 2002 #3	01			**													
Day 2002 #4	01	©	**													■	
Day 2002 #5	01	©		**												■	
Day 2002 #6	01		**	**												■	
Day 2002 #7	01	©	**	**												■	
Dhesi 2004	01, 07				**												
Di Monaco 2008	01, 07			**													
Dukas 2004	01, 07				**												
Dyer 2004	01, 03, 05, 07	I, ©	**	**			**			**			**	**		■	
Ebrahim 1997	01, 05, 07	©										**					
Elley 2008	01, 03, 05, 07	I	**	** ₁ *	*	*	*		*	*		**	**		◆		
Fabacher 1994	01	I	*	**			*		*			**	**		◆		D
Fiatarone 1997		©															
Foss 2006	01, 02, 03, 07		**														
Freiberger 2007 #1	01, 03, 07	©															

La légende du tableau se trouve à la fin du tableau page 121.

TABLEAU DES INTERVENTIONS PAR ÉTUDE (SUITE)

Études	Type de mesures d'effet	Exercices	Vision	Domicile	Vitamine D	Calcium	Médicaments	Nutrition	Hypotension	Pieds semelles	Cognitivo-comportemental	Information	Coordination soins	Formation	Multifactorielles	Multiples	Autres
Freiberger 2007 #2	01, 03, 07	©															
Gallagher 1996	06, 07	©		**			*			*	**	**			◆		
▶ Grant 2005 #1	01, 05				**												
▶ Grant 2005 #2	01, 05					**											
▶ Grant 2005 #3	01, 05				**	**											
Gray-Donald 1995	01							**									
▶ Greenspan 2005	01																T
Gurevich 2007																	T
Harwood 2005	01, 03, 05, 07		**														
Harwood 2004 #1	01, 05				**												
Harwood 2004 #2	01, 05				**	**											
Harwood 2004 #3	01, 05				**	**											
Hawk 2007	01																Ch
Helbostad 2003 #1	01, 03	©															
Helbostad 2003 #2	01, 03	©															
Hendricks 2008	01, 02, 03		*	**			*			*			**		◆		D
Hogan 2001	01, 03, 06, 07		*	*			*		**			**	**		◆		
Hornbrook 1994	02, 05, 06, 07	©		**							**	**				■	
Huang 2004	01			**								**			◆		
Huang 2005	01											**	**				
Jitapunkul 1998	01											**	**				
Kenny 2001	07																C
Kerse 2005	01	I									**	**	**	**			
Kingston 2001	01, 05						**										
Kolt 2007	01										**	**					

La légende du tableau se trouve à la fin du tableau page 121.

TABLEAU DES INTERVENTIONS PAR ÉTUDE (SUITE)

Études	Type de mesures d'effet	Exercices	Vision	Domicile	Vitamine D	Calcium	Médicaments	Nutrition	Hypotension	Pieds semelles	Cognitivo-comportemental	Information	Coordination soins	Formation	Multifactorielles	Multiples	Autres
Korpelainen 2005	05, 07	©															
▶ Larsen 2004 #1	07			**			**	**				**			◆		
▶ Larsen 2004 #2	07				**	**						**					
▶ Larsen 2004 #3	07			**	**	**	**	**				**			◆		
▶ Latham 2003 #1	01, 07	I															
▶ Latham 2003 #2	01, 07				**												
Law 2006	01, 05, 07				**												
Li 2005	01, 02, 03, 07	☯															
Lightbody 2002	01, 06, 07		*	**			*		*	*		**	**		◆		
Liu-Ambrose 05 #1	01, 07	©															
Liu-Ambrose 05 #2	01, 07	©															
Lord 1995	01, 03	©															
Lord 2003	07	©															
Lord 2005 #1	01, 02, 03, 07	I	**								**	**			◆		
Lord 2005 #2	01, 02, 03, 07	©										**			◆		
Luukinen 2007	01, 03	I											**	**			
Maduirera 2007		©															
Mahoney 2007	07	©, I	**	**			*			*		**	**	**	◆		D
Marigold 2005 #1	01, 03, 07	©															
Marigold 2005 #2	01, 03, 07	©															
McKiernan 2007	07									**							
McMurdo 1997	01, 07	©															
Means 1996 #1		©															
Means 1996 #2		©															
Means 2005	01, 02, 07	©															

La légende du tableau se trouve à la fin du tableau page 121.

TABLEAU DES INTERVENTIONS PAR ÉTUDE (SUITE)

Études	Type de mesures d'effet	Exercices	Vision	Domicile	Vitamine D	Calcium	Médicaments	Nutrition	Hypotension	Pieds semelles	Cognitivo-comportemental	Information	Coordination soins	Formation	Multifactorielles	Multiples	Autres
Morgan 2004	01	©															
Newbury 2001	01												**				
Nieuwboer 2006	01	I															
Nikolaus 2003	01, 03, 07			**								**					
Nitz 2004 #1		I															
Nitz 2004 #2			**														
Pardessus 2002	01			**													
Pfeifer 2000	01, 05, 07				**												
Pfeifer 2008	01, 03, 05, 07				**												
Pit 2007	01, 02, 06						**							**			
Porthouse 2005	05				**	**											
Prince 2008	01				**												
Protas 2005		©															
Reinsch 1992 #1	01, 03	©															
Reinsch 1992 #2	01, 03										**						
Reinsch 1992 #3	01, 03	©									**						
Ringe 2007 #1					**	**											
Ringe 2007 #2					**	**											
Ringe 2007 #3					**	**											
Robertson 2001a	02, 07	I												**			
Robson 2003	01	©										**					
Rubinstein 2000	07	©															
Rucker 2006	01											**					
Ryan 1996	01, 07											**					
Ryan 1996	01, 07											**					

La légende du tableau se trouve à la fin du tableau page 121.

TABLEAU DES INTERVENTIONS PAR ÉTUDE (SUITE)

Études	Type de mesures d'effet	Exercices	Vision	Domicile	Vitamine D	Calcium	Médicaments	Nutrition	Hypotension	Pieds semelles	Cognitivo-comportemental	Information	Coordination soins	Formation	Multifactorielles	Multiples	Autres
Salminen 2009	01, 07	I	**	**	**	**	**	**	**			**	**		◆		C,D, H,T
Sato 1999	05				**												
Sato 2004	05				**	**		**									
Shigematsu 07 #1		©															
Shigematsu 07 #2		©															
Shigematsu 08 #1		©															
Shigematsu 08 #2		©															
Shumway-Cook 2007	01, 03, 06, 07	©										**	**			■	
Sihvonen 2004	01, 02, 03	I															
Skelton 2005	01, 02, 07	I															
Smith 2007	05, 07				**												
Steinberg 2000 #1	01, 07	©															
Steinberg 2000 #2	01, 07	©		**													
Steinberg 2000 #3	01, 07	©		**								**			◆		
Stevens 2001	07			**								**					
Suzuki 2004	01, 07	☯															
Swanenburg 2007	05, 07	©						**									
Timonen 2007	01, 03, 05, 06, 07	©															
Tinetti 1994	01, 02, 05, 06, 07	I		**			**		**	**		**	**		◆		
Van Haastregt 2000	01, 02, 03, 06			**			*				**	**	**		◆		D
Van Rossum 1993												**	**				
Vellas 1991	01, 03																T

La légende du tableau se trouve à la fin du tableau page 121.

TABLEAU DES INTERVENTIONS PAR ÉTUDE (SUITE)

Études	Type de mesures d'effet	Exercices	Vision	Domicile	Vitamine D	Calcium	Médicaments	Nutrition	Hypotension	Pieds semelles	Cognitivo-comportemental	Information	Coordination soins	Formation	Multifactorielles	Multiples	Autres
Vetter 1992	01, 05	©		**			**					**			◆		
Voukelatos 2007	01, 03, 07	☯															
Wagner 1994 #1	01, 02, 06	©		*			*					**	**		◆		A
Wagner 1994 #2	01, 02, 06																P
Weber 2005	01						*						**	**			
Weerdesteyn 2006	01, 07	©															
Whitehead 2003	01	©		*			*					**	**		◆		
Wolf 1996 #1	01, 02, 07	☯															
Wolf 1996 #2	01, 02, 07	©															
Wolf 2003 #1	01, 02, 03	☯															
Wolf 2003 #2	01, 02, 03											**					
Woo 2007 #1	07	☯															
Woo 2007 #2	07	©															

► Randomisation en grappe (*cluster*).

I Individualisé.

C Stimulateur cardiaque si hypersensibilité du sinus carotidien.

F Pour évaluation du risque de fracture.

P Pour prévention de maladie chronique.

H Pour protecteur de hanche.

A Pour audiométrie.

S Pour surveillance.

T Pour traitement médicamenteux.

Ch. Pour chiropractie.

D Pour dépression.

* Intervention sous forme de référence.

** Intervention auprès de la personne.

01) Nombre de participants chutant.

02) Nombre de participants ayant subi des blessures suite à une chute (y compris une fracture).

03) Nombre de participants ayant chuté deux fois ou plus.

04) Nombre de participants ayant subi des blessures suite à une chute sans fracture.

05) Nombre de participants ayant subi des fractures suite à une chute.

06) Nombre des participants ayant consulté suite à une chute.

07) Nombre de chutes.

En grisé, comparaison des types d'exercices entre eux sans groupe contrôle.

© Groupe.

☯ Pour tai-chi.

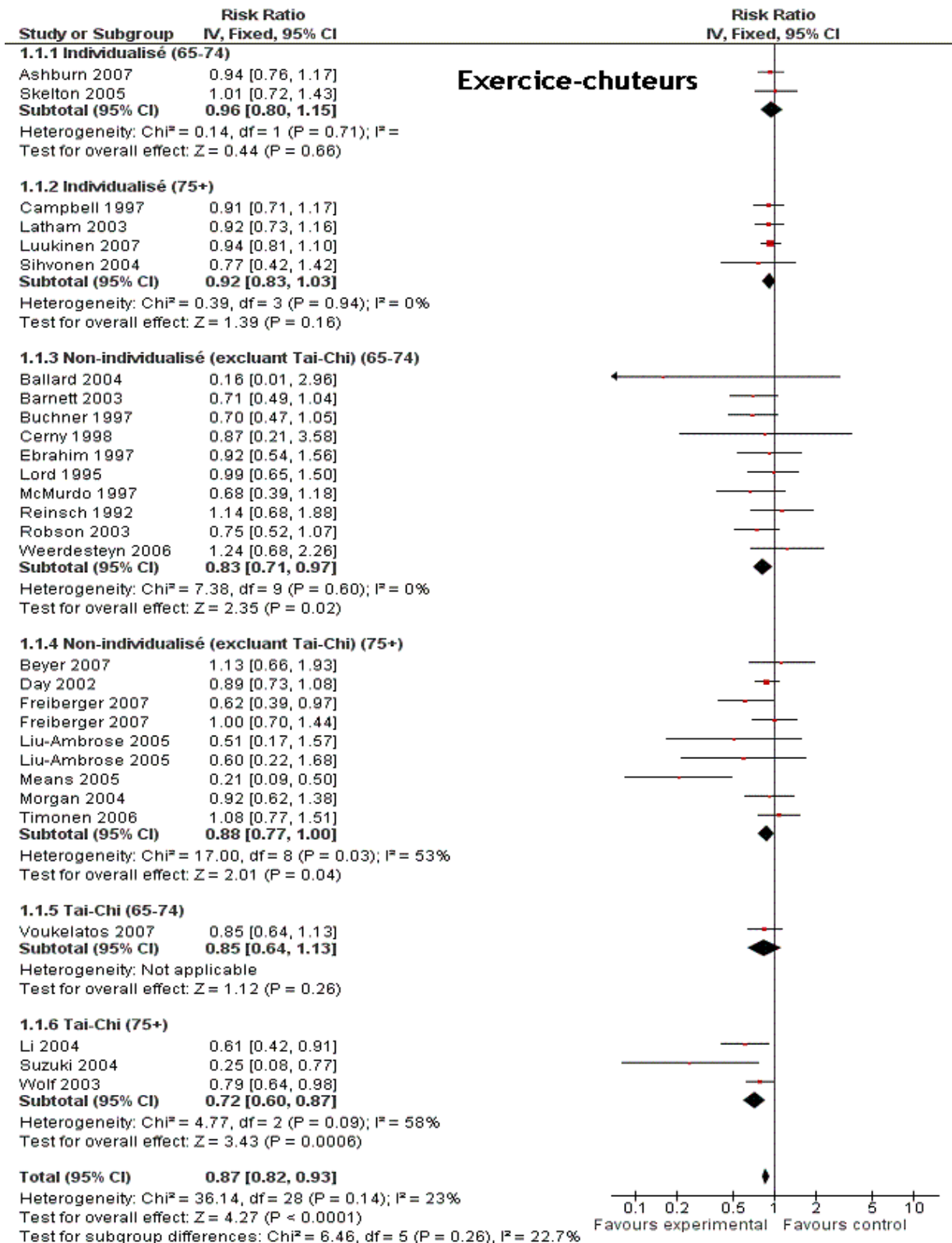
◆ Pour interventions multifactorielles.

■ Pour interventions multiples.

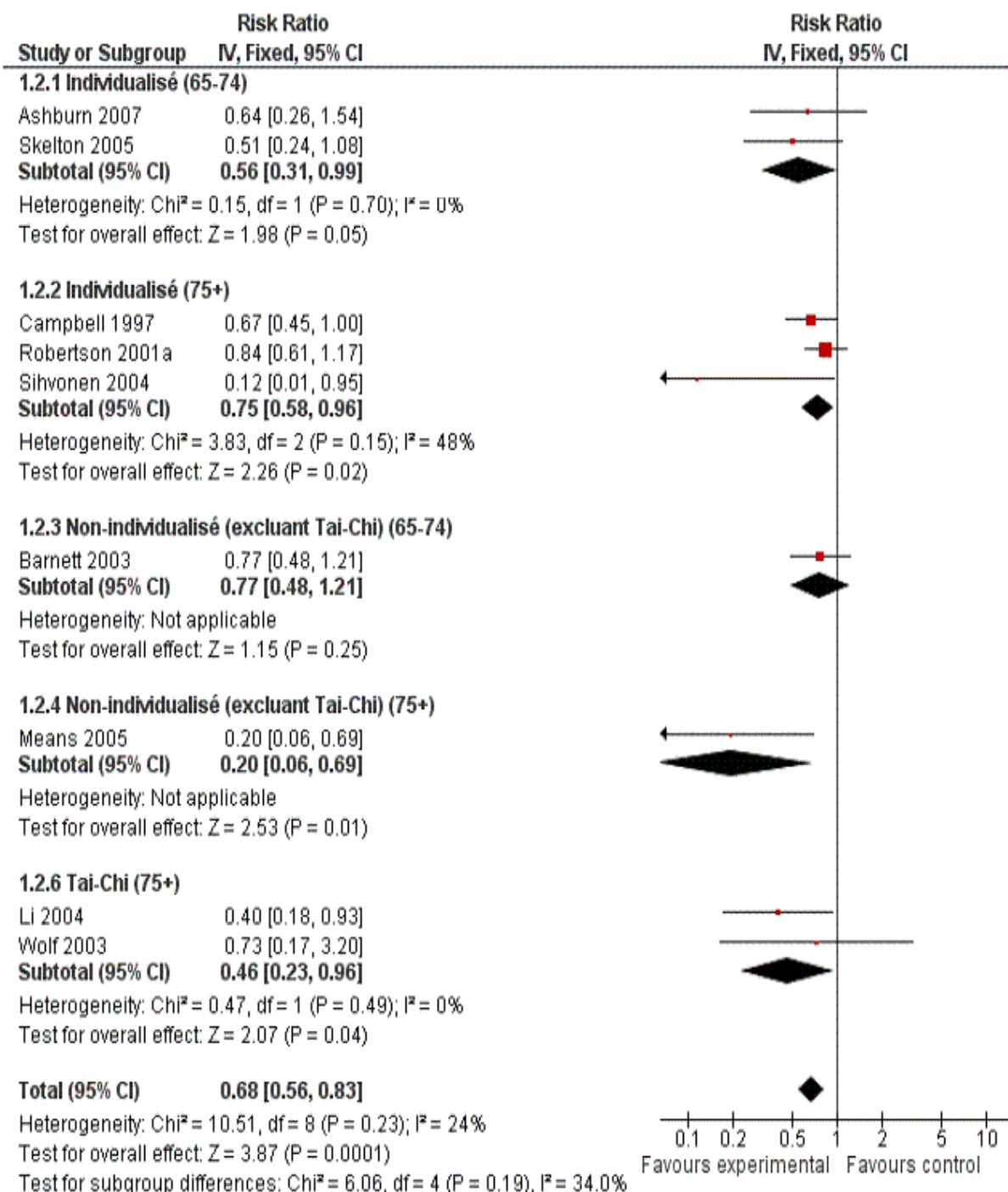
ANNEXE 4

RÉSULTATS DE LA MÉTA-ANALYSE SOUS FORME GRAPHIQUE

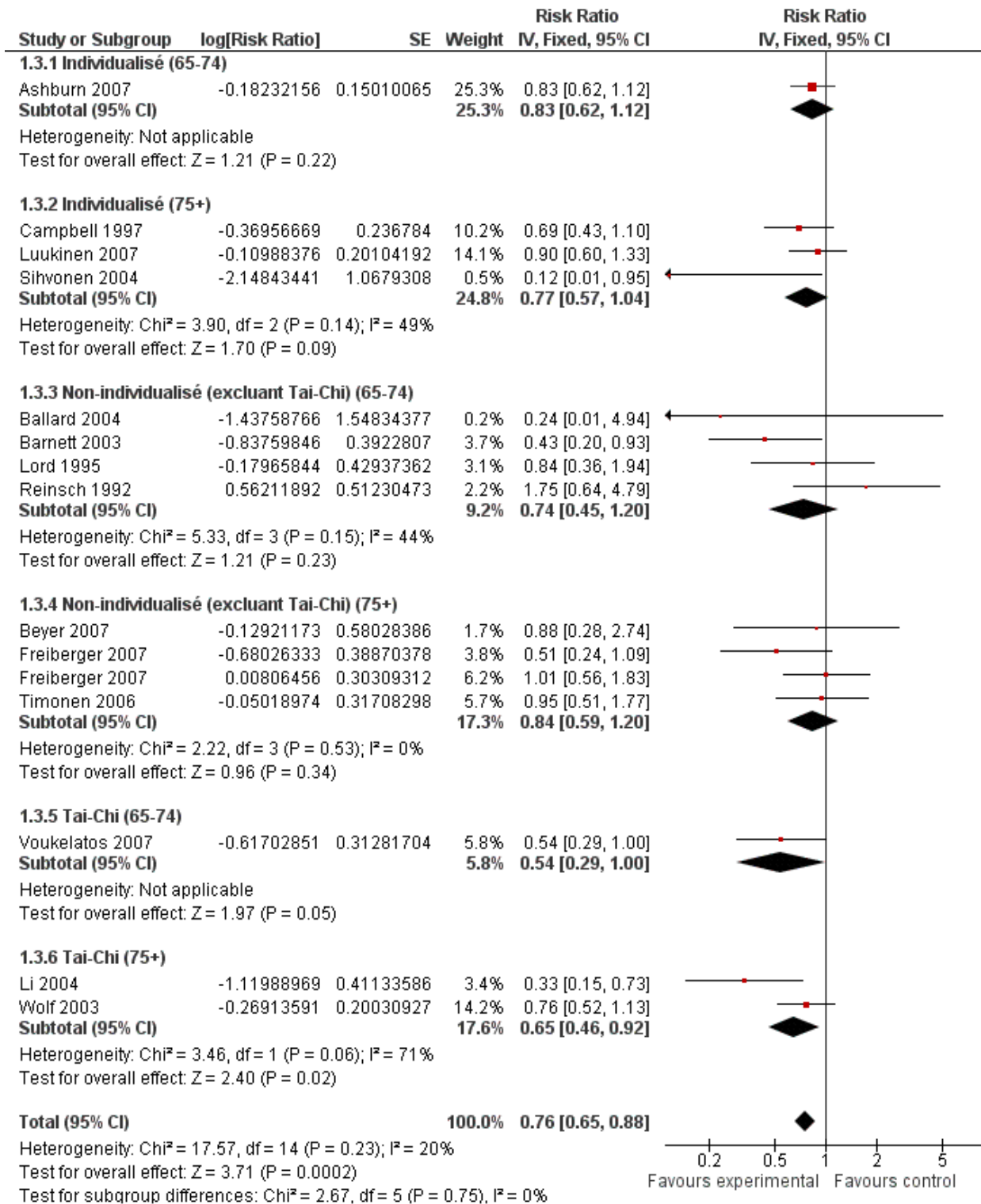
Exercice-chuteurs



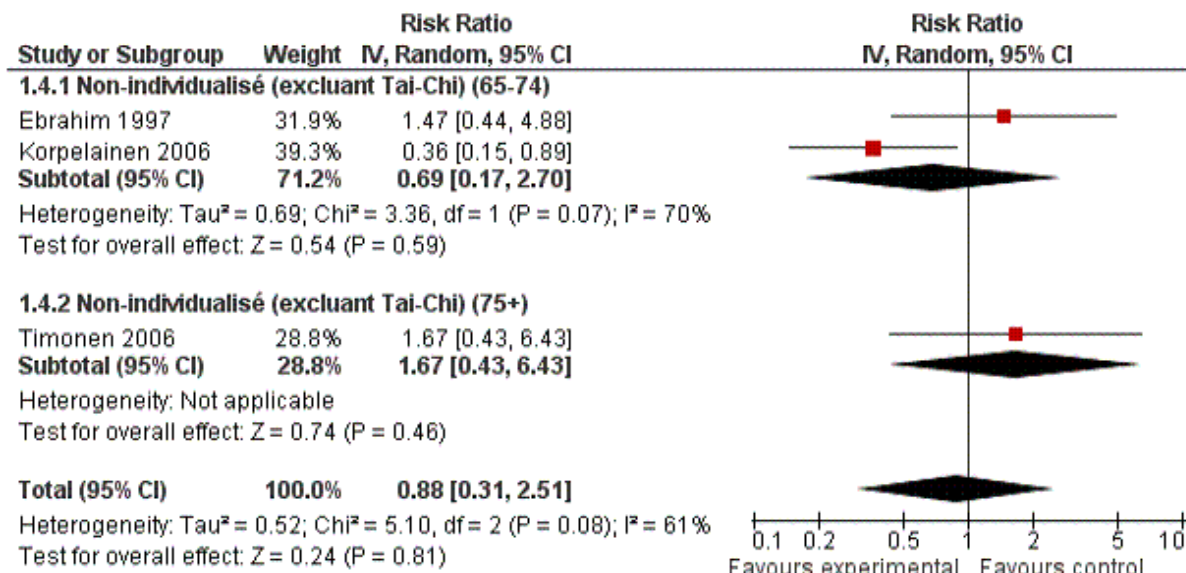
Exercice- chuteurs avec blessure



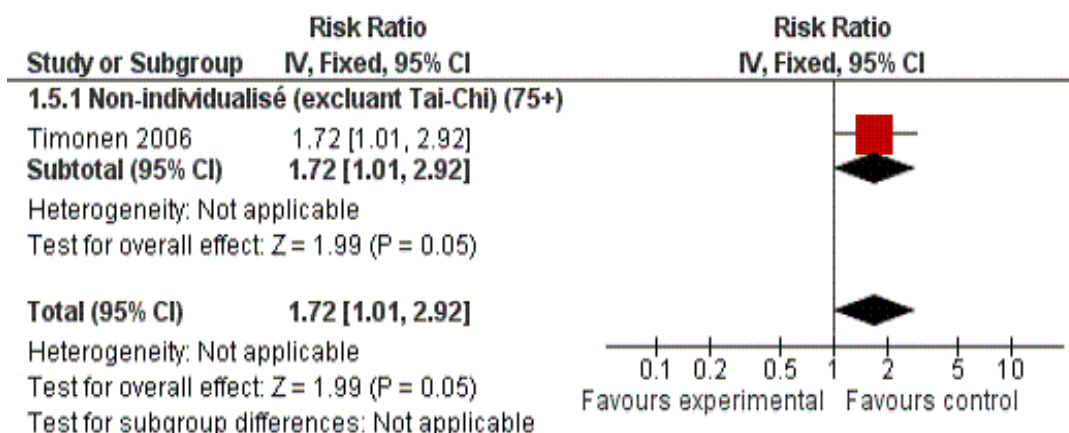
Exercices-chuteurs répétitifs



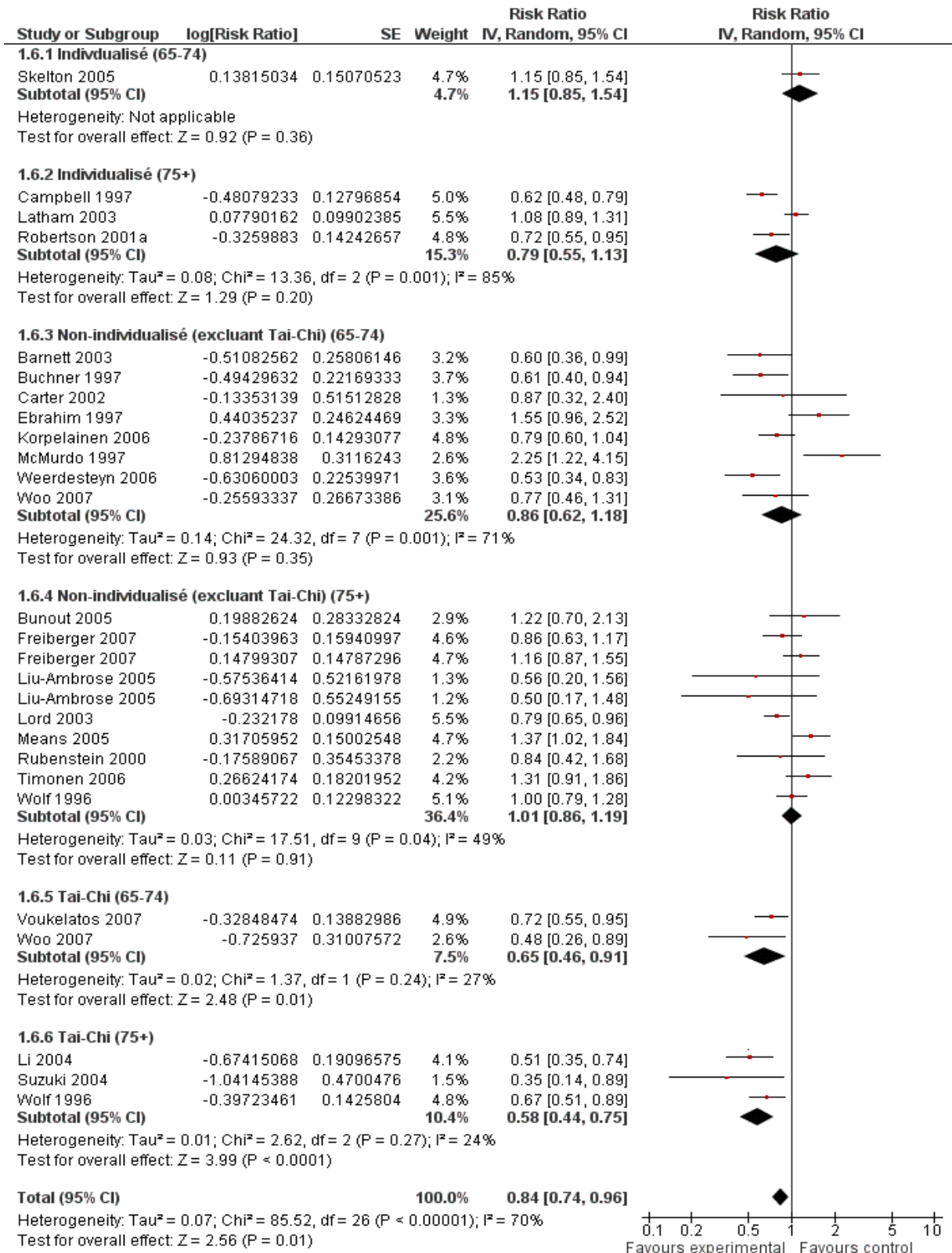
Exercice- chuteurs avec fracture



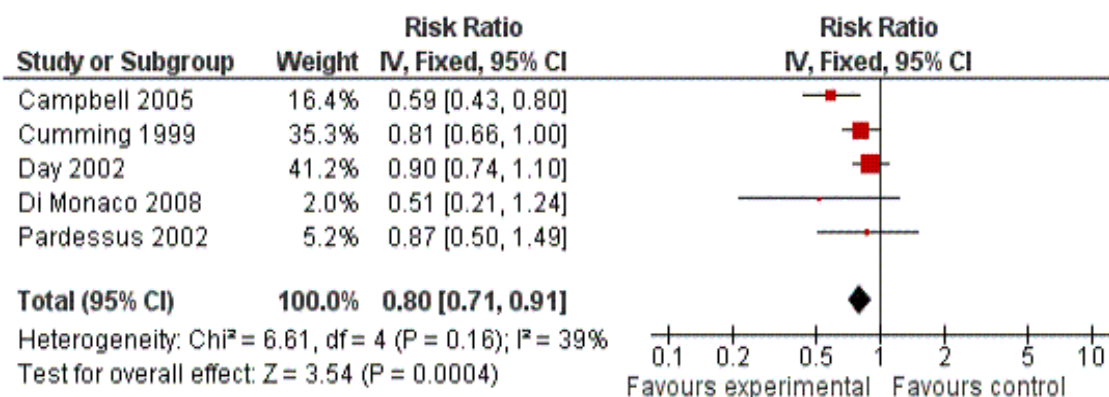
Exercice- chuteurs ayant recours aux services médicaux



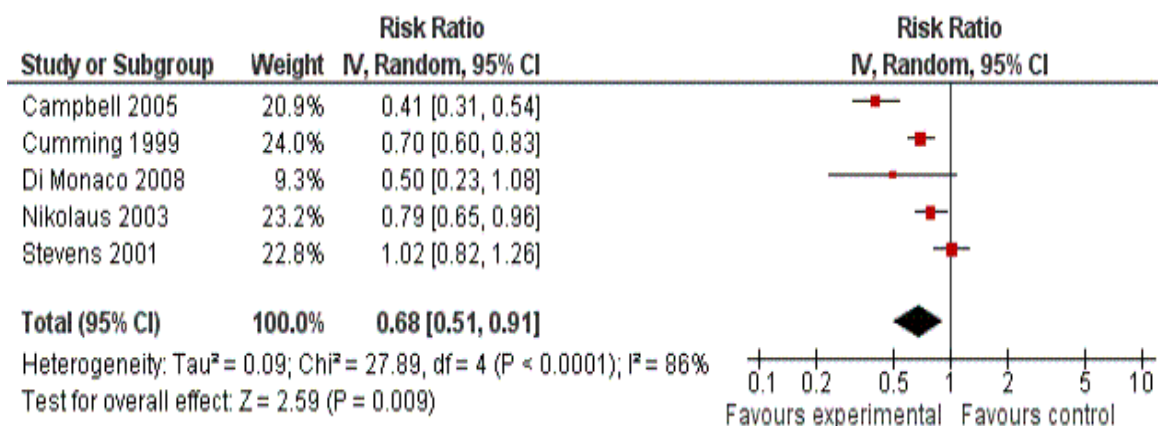
Exercices-chutes



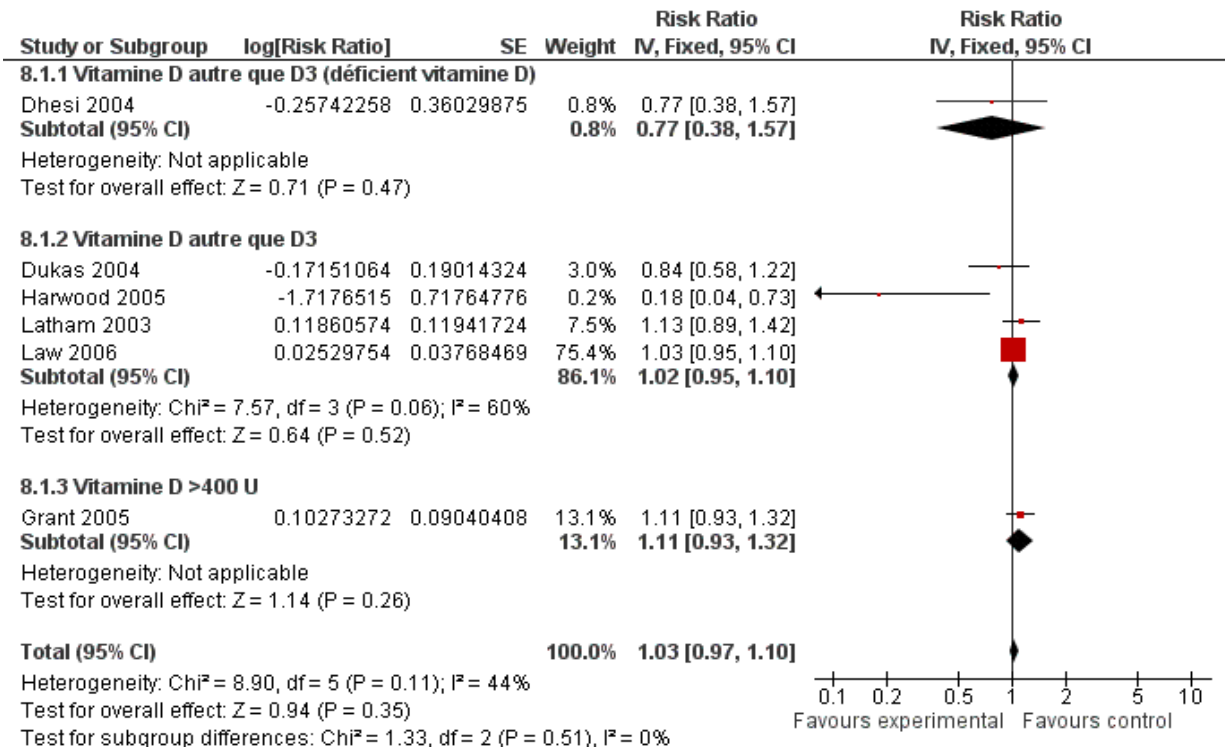
Modifications du domicile- chuteurs



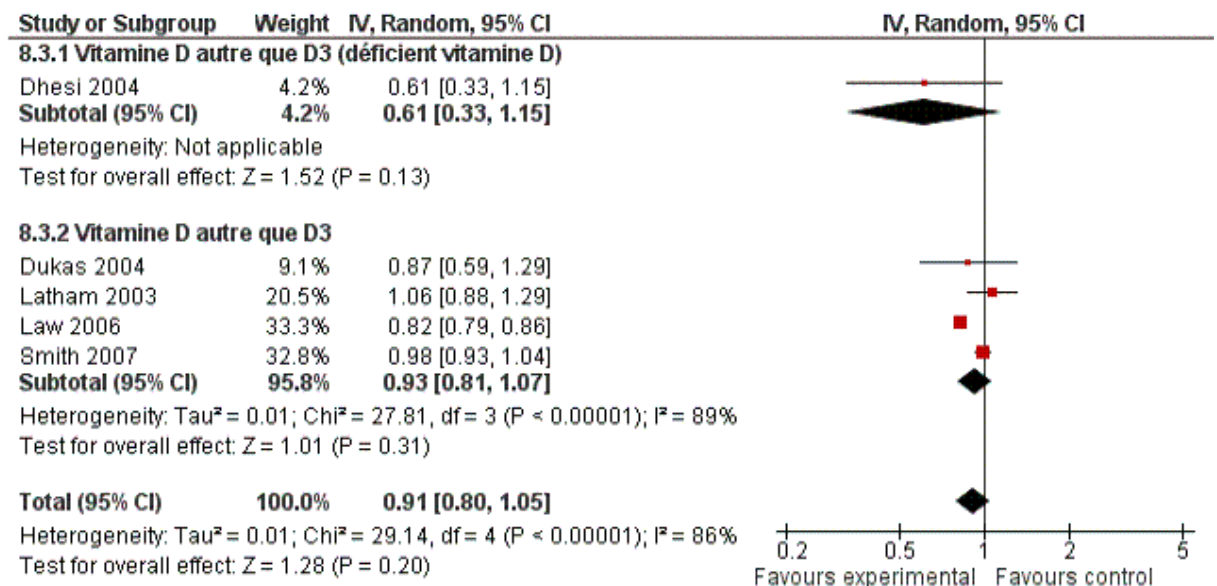
Modifications du domicile - chutes



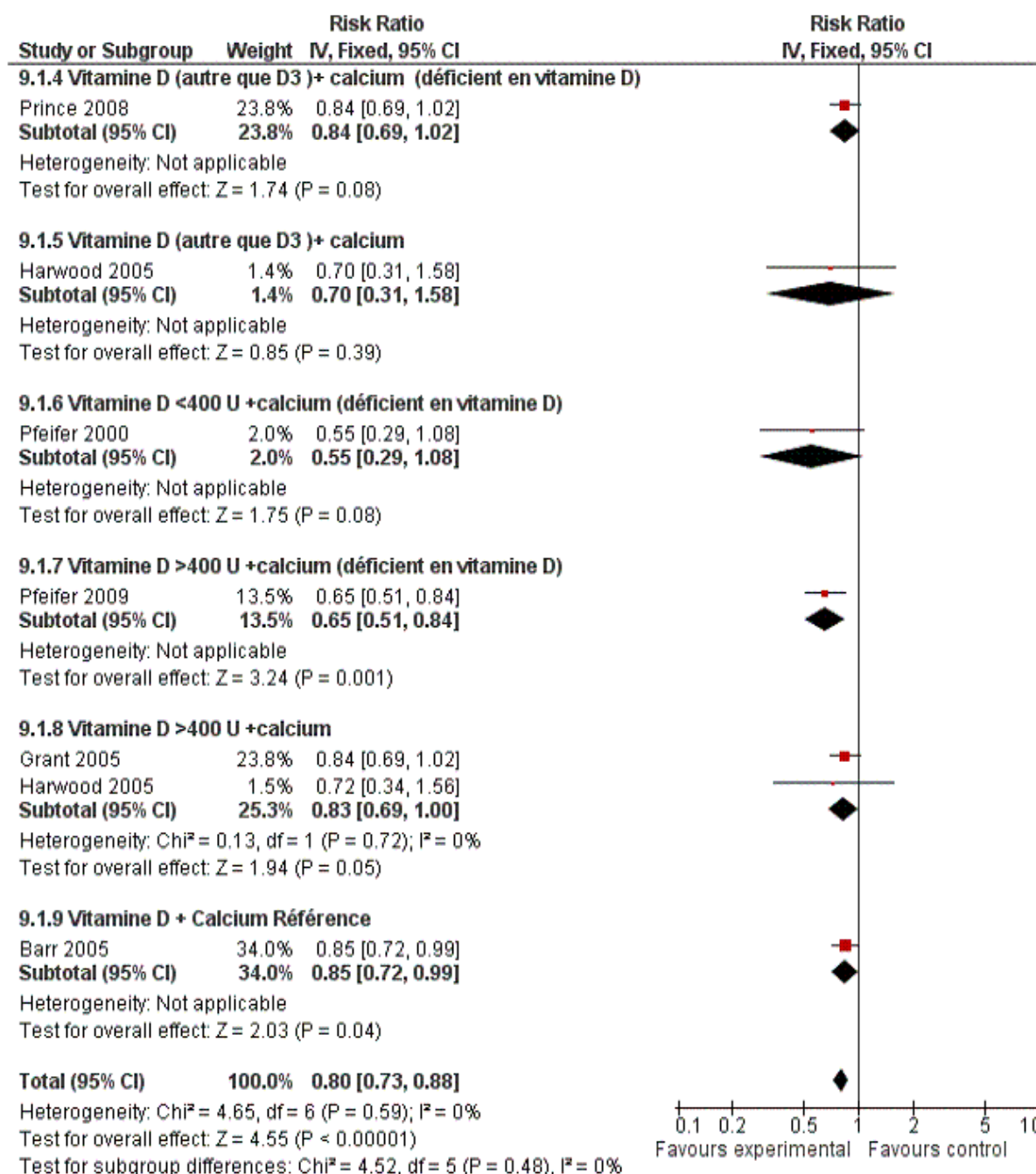
Vitamine D-chuteurs



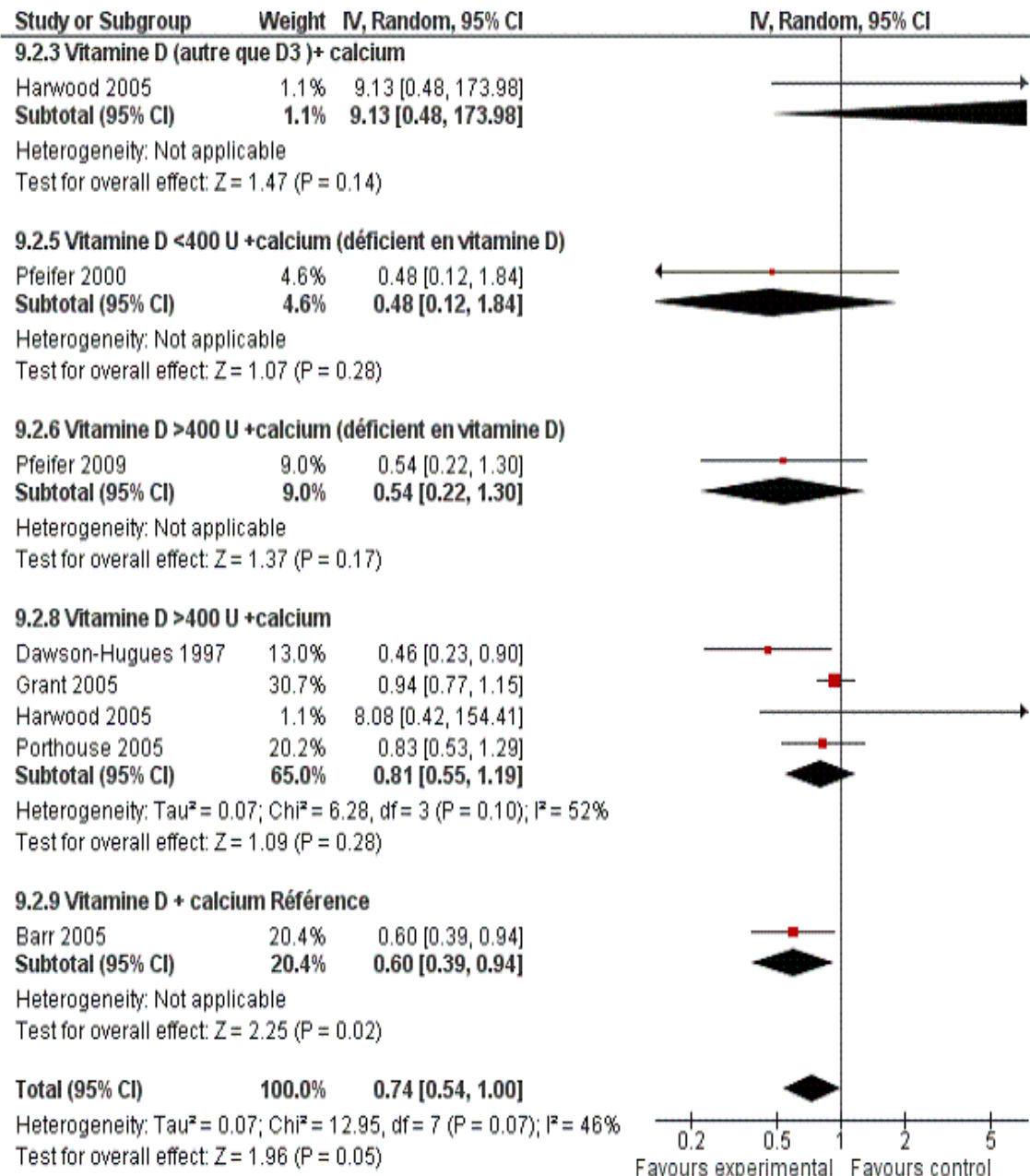
Vitamine D - chutes



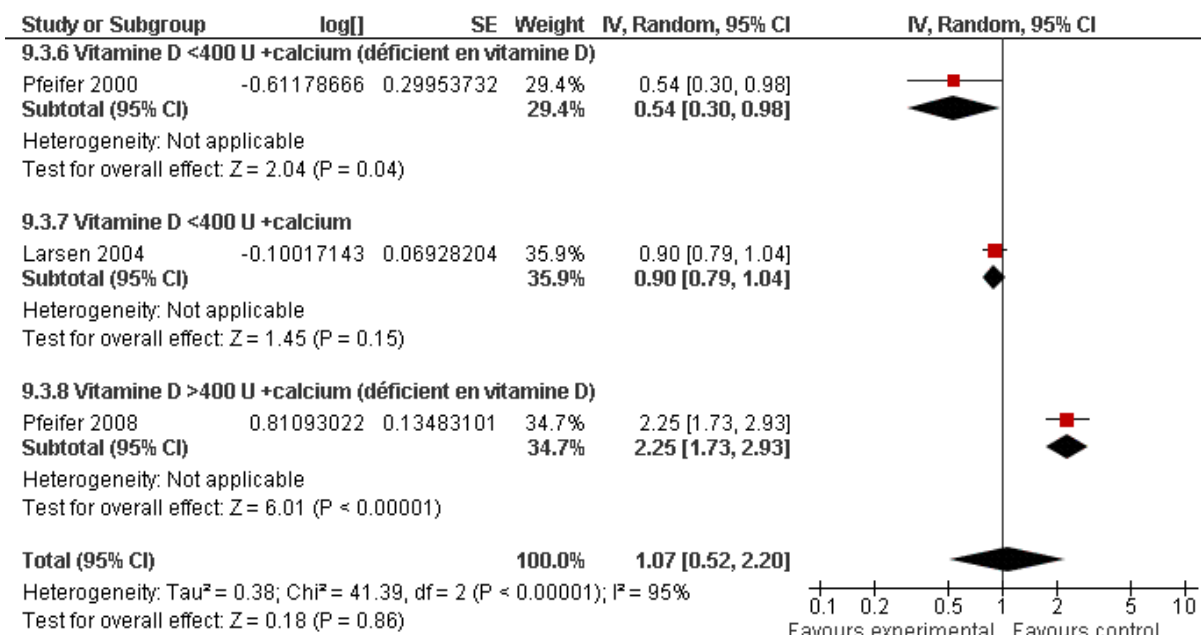
Vitamine D et calcium - chuteurs



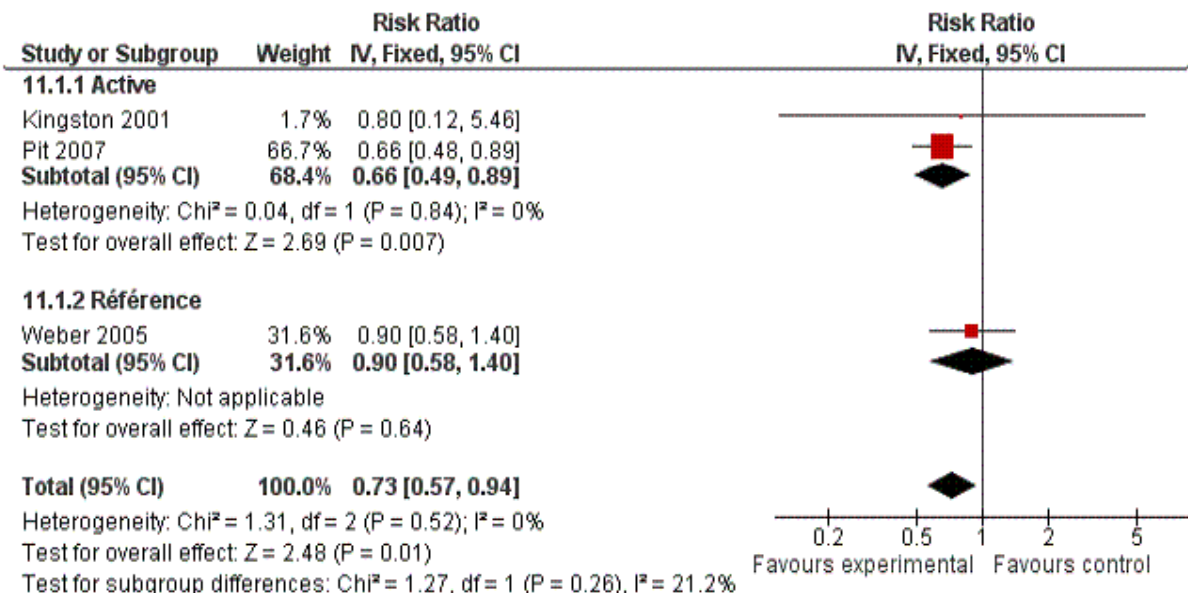
Vitamine D et calcium - chuteurs avec fracture



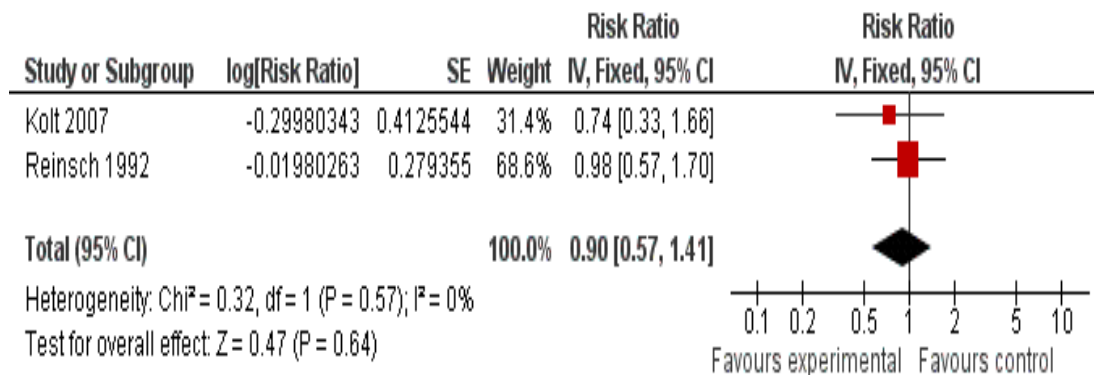
Vitamine D et calcium-chutes



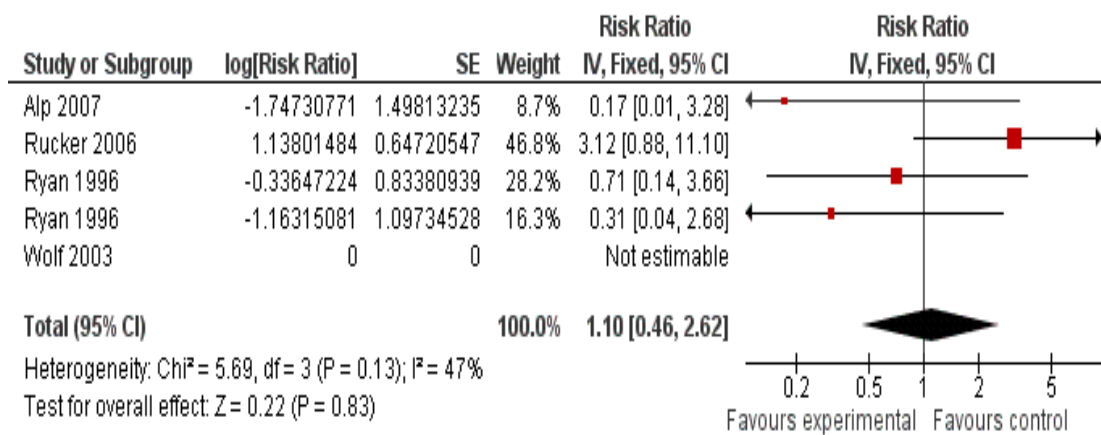
Révision des médicaments -chuteurs



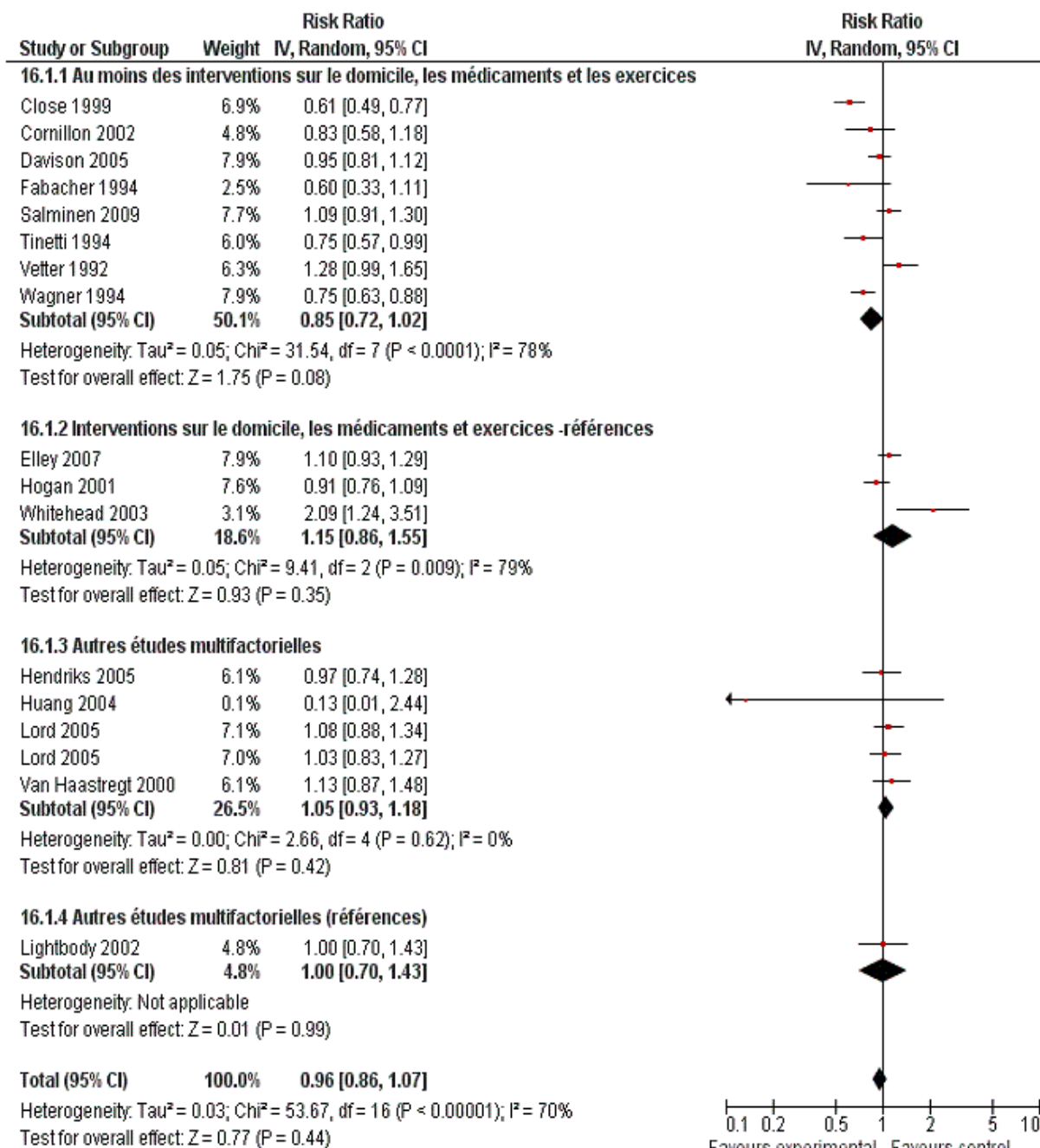
Intervention cognitives-chuteurs



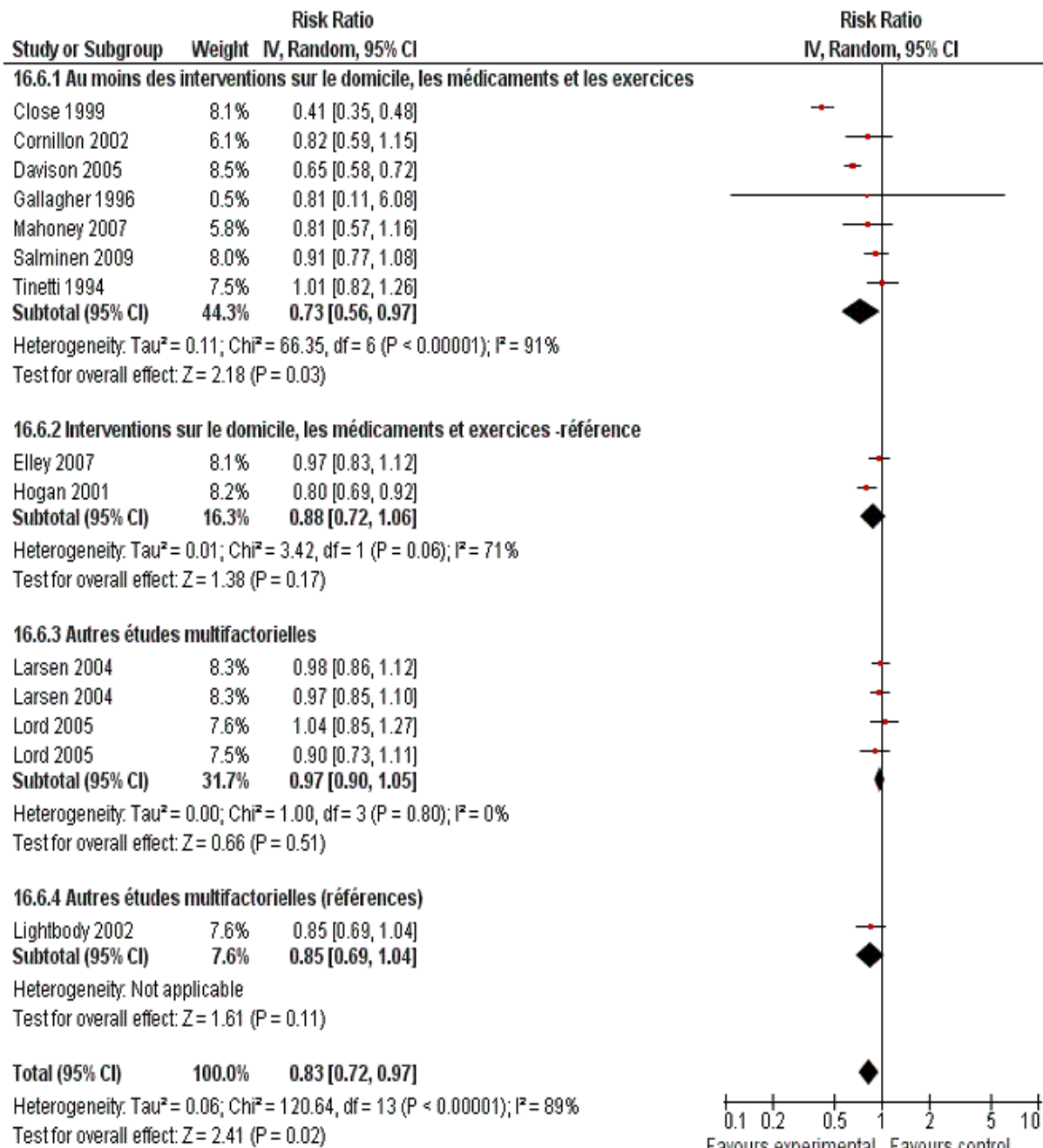
Information-chuteurs



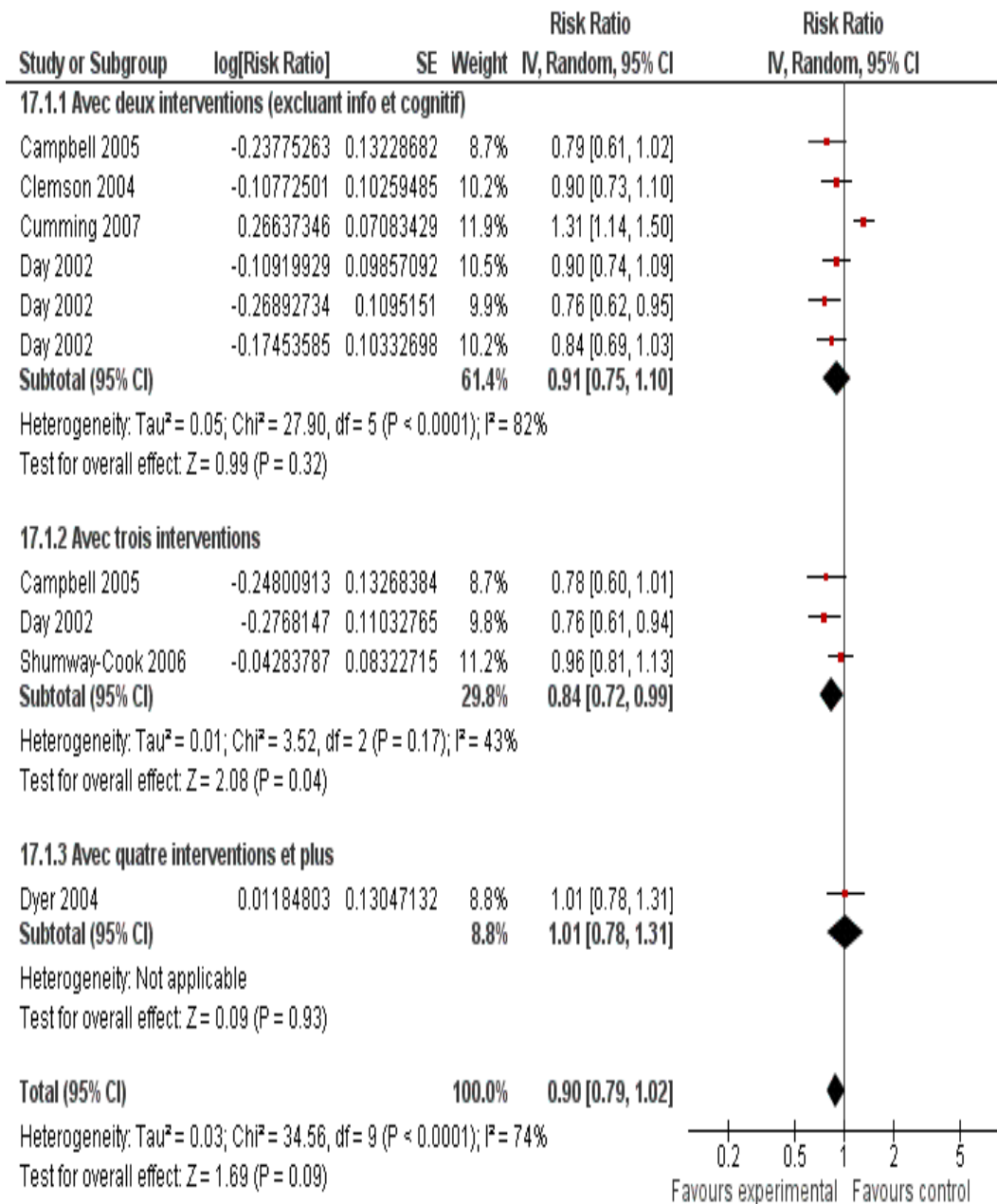
Interventions multifactorielles - chuteurs



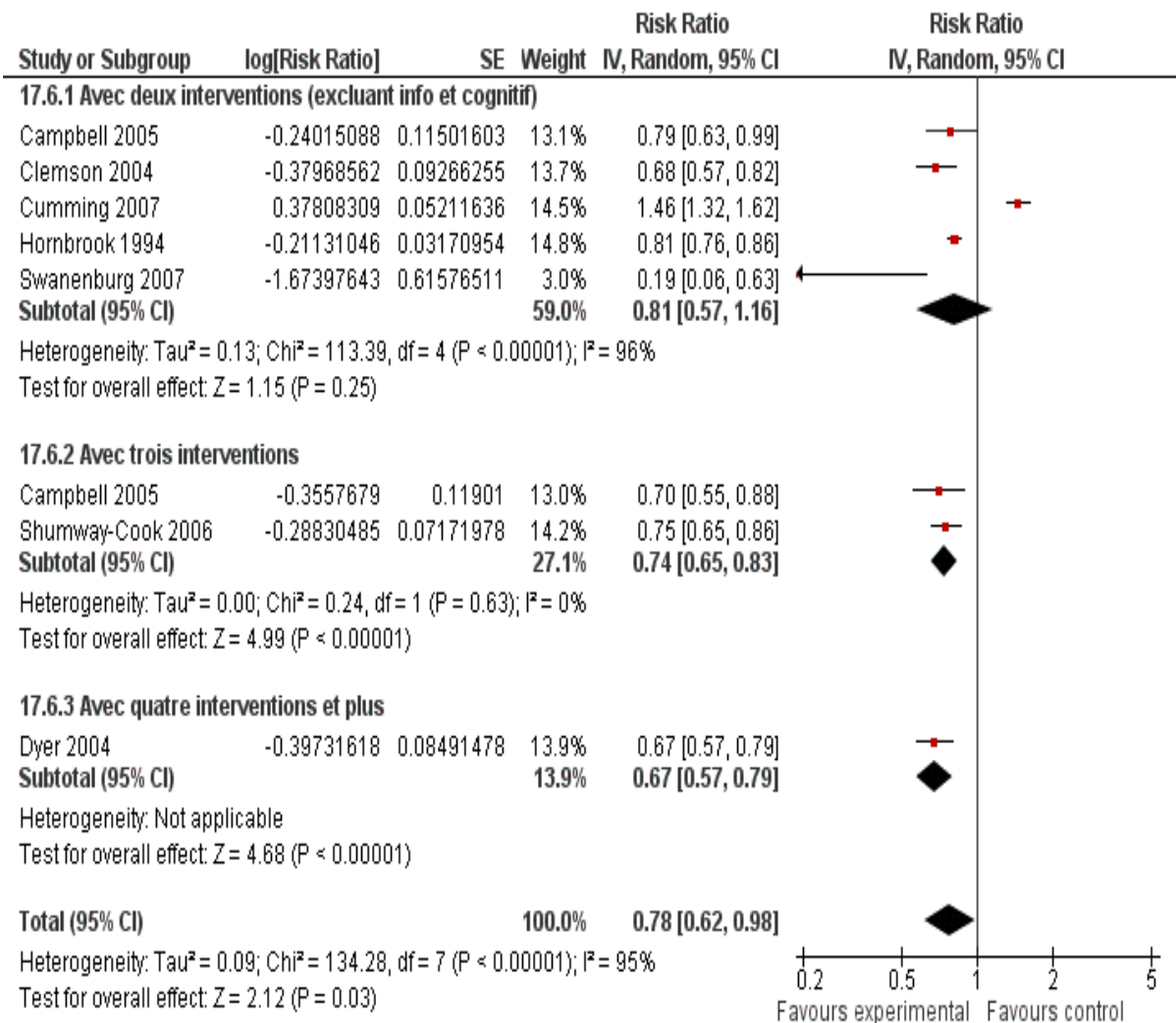
Interventions multifactorielles - chutes



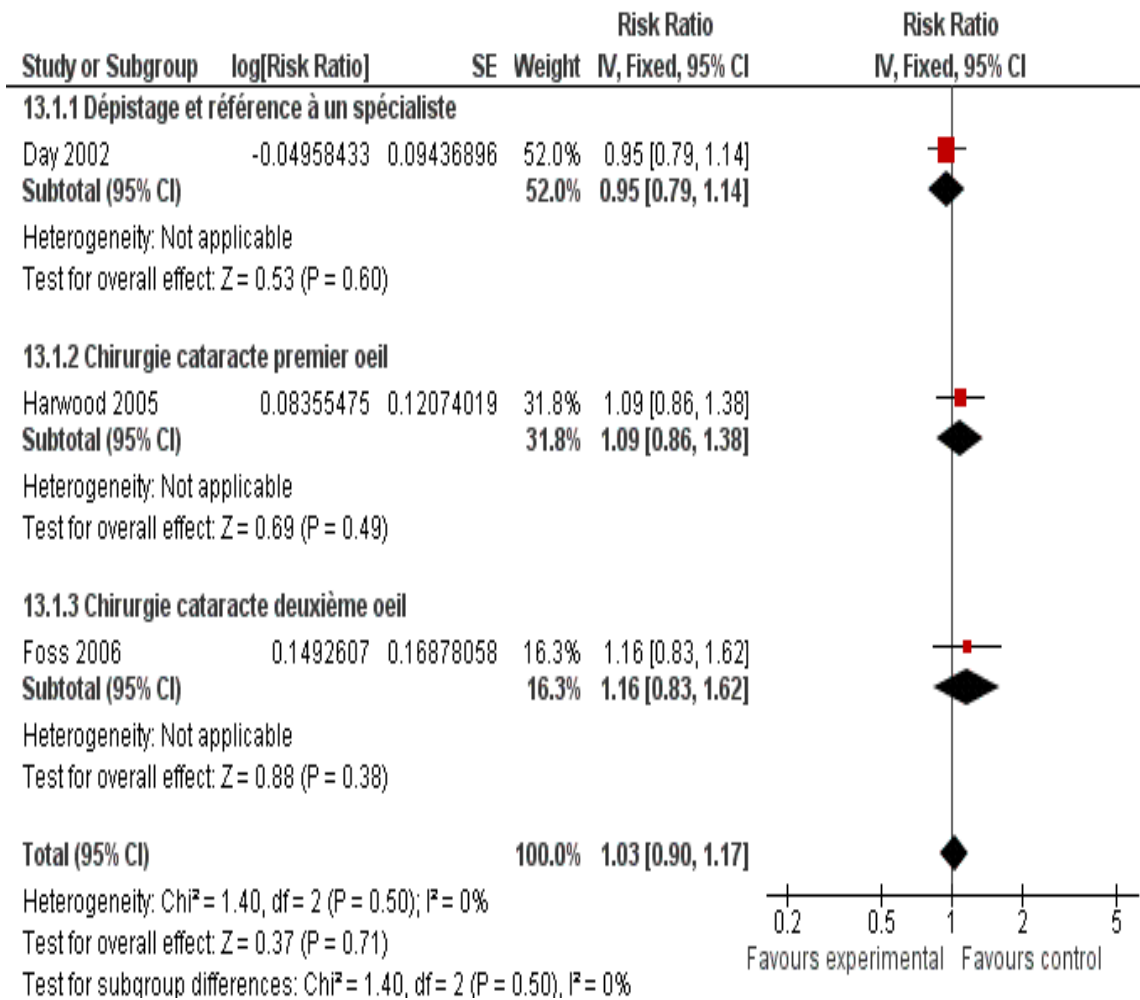
Interventions multiples-chuteurs



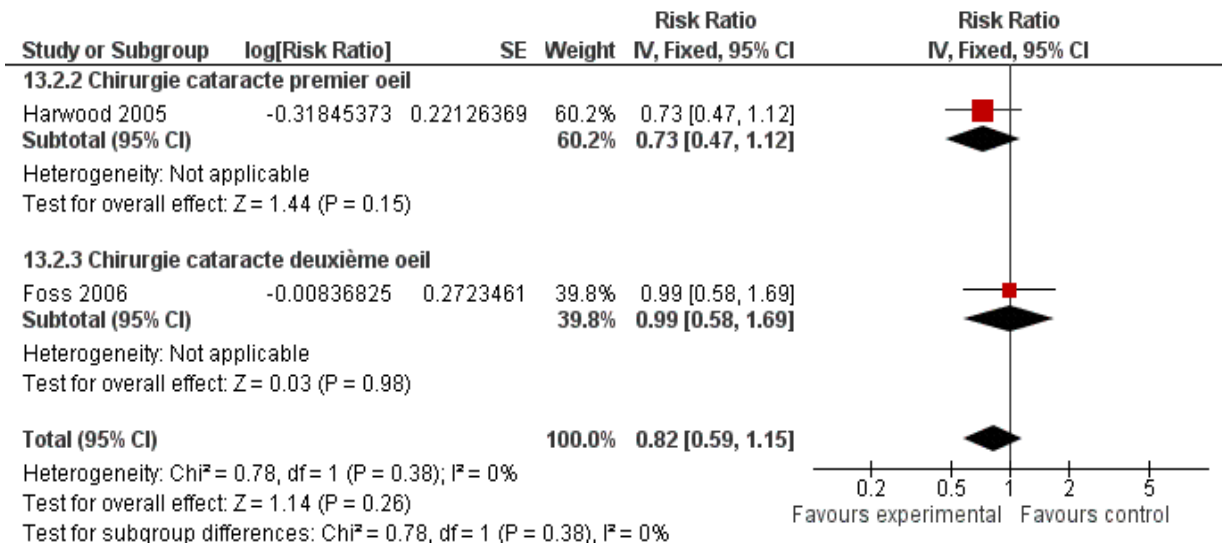
Interventions multiples-chutes



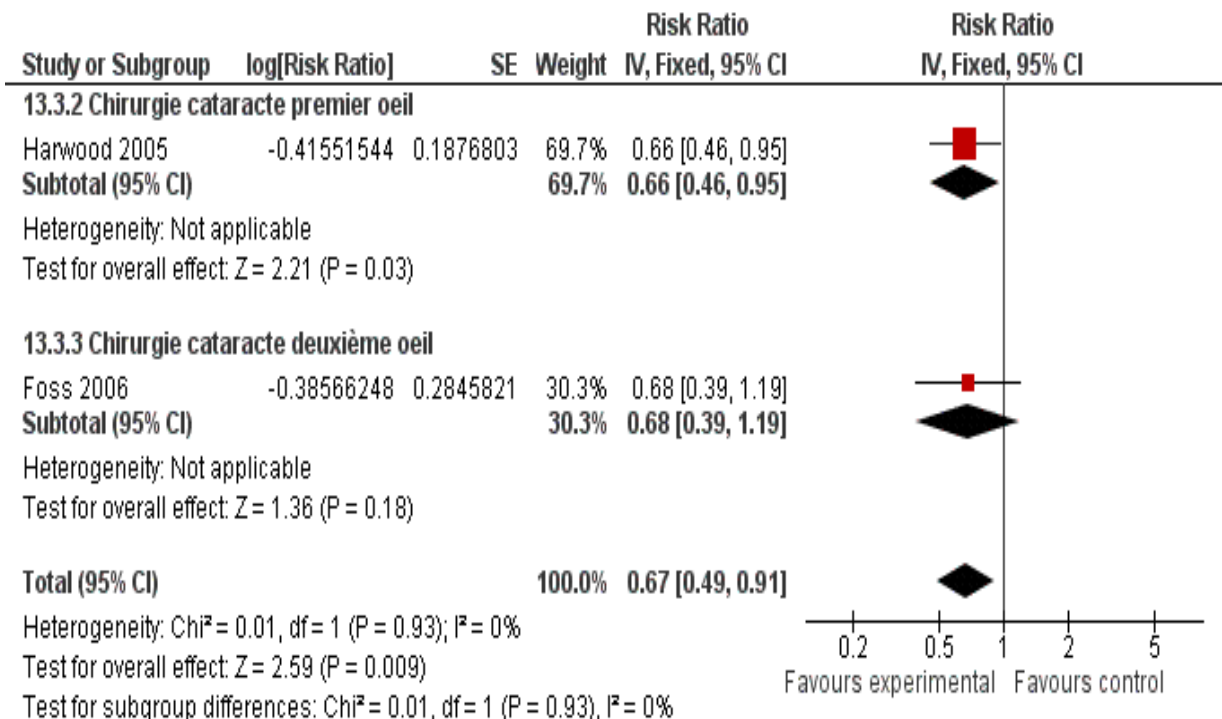
Vision-chuteurs



Vision-chuteurs répétitifs



Vision-chutes



ANNEXE 5

TYPE D'INTERVENTION, CLIENTÈLE ET RÉSULTATS

TYPE D'INTERVENTION, CLIENTÈLE ET RÉSULTATS

Intervention <i>Mesure d'effet</i>	Études (Poids %)	Clientèle des études	Résultat Risque relatif	Niveau évidence	NNT
Toute étude avec intervention exercice	Ashburn 2007 (8,1 %)	Personnes avec maladie de Parkinson, capables de se déplacer seules, vivant dans leur domicile, 1 chute ou plus dans la dernière année (moy : 72 ans).	0,87 (0,82-0,93)	Élevée	15 (11 à 25)
	Skelton 2005 (3,3 %)	Femmes de 65 ou plus, autonomes avec histoire de chutes (3 et plus) (moy : 73 ans).			
	Latham 2003 (7,0 %)	Personnes âgées frêles en congé de l'hôpital (moy : 79 ans).			
	Luukinen 2006 (16,3 %)	Personnes âgées de 85 ans et plus vivant à domicile représentatives de la population.			
	Sihvonen 2004 (1,0 %)	Femmes de 70 ans et plus, capables de se tenir debout sans aide, vivant en résidence (moy : 82 ans).			
	Campbell 1997 (6,2 %)	Femmes de 80 ans et plus, vivant à domicile, sélectionnées par ordinateur à partir de 17 clientèles de médecine générale.			
	Ballard 2004 (0 %)	Femmes ménopausées en apparente bonne santé (moy : 72 ans), au moins une chute dans la dernière année ou peur de chuter.			
	Barnett 2003 (2,7 %)	Personnes de 65 ans et plus qui ont consulté une des 24 cliniques de médecine générale ou un des deux départements de physiothérapie de l'hôpital (moy : 74,8 ans)			
	Buchner 1997 (2,4 %)	Membres HMO âgés de 68 à 85 ans.			
	Cerny 1998 (0,2 %)	Personnes âgées en bonne santé (moy : 71 ans).			
	Ebrahim 1997 (1,4 %)	Femmes ménopausées ayant subi une fracture du bras depuis 2 ans (moy : 69 ans).			
	Lord 1995 (2,2 %)	Femmes recrutées pour une autre étude épidémiologique. Niveau de condition physique non définie (moy : 72 ans).			
	Mc Murdo 1997 (1,2 %)	Femmes ménopausées vivant à domicile recrutées par des annonces (moy : 65 ans).			
	Reinsch 1992 (1,5 %)	Personnes âgées recrutées dans les centres d'âge d'or (moy : 74 ans).			
Robson 2003 (2,9 %)	Personnes âgées en santé (moy : 73 ans), capables de marcher à leur propre rythme sans assistance pendant 20 minutes, capable de se lever du sol par elles-mêmes.				
Weerdesteyn 2006 (1,1 %)	Personnes âgées de 65 ans et plus, vivant à domicile ayant fait une ou plusieurs chutes (moy : 74 ans).				
Toute étude avec intervention exercice			0,87 (0,82-0,92)	Élevée	

TYPE D'INTERVENTION, CLIENTÈLE ET RÉSULTATS (SUITE)

Intervention <i>Mesure d'effet</i>	Études (Poids %)	Clientèle des études	Résultat Risque relatif	Niveau évidence	NNT
	Beyer 2007 (1,3 %)	Femmes âgées de 70-90 ans vivant à domicile ayant subi une chute qui a requis une consultation médicale sans hospitalisation.			
	Day 2002 (10 %)	Personnes âgées de 70 ans et plus, habitant dans la communauté (moy : 76 ans).			
	Freiberger 2007 (2,9 %)	Personnes âgées de plus de 70 ans actives, membres d'une compagnie d'assurance (moy : 76 ans).			
	Freiberger 2007 (1,9 %)	Personnes âgées de plus de 70 ans actives, membres d'une compagnie d'assurance (moy : 76 ans).			
	Liu-Ambrose 2005 (0,4 %)	Femmes âgées de 75-85 ans avec une masse osseuse faible.			
	Liu-Ambrose 2005 (0,3 %)	Femmes âgées de 75-85 ans avec une masse osseuse faible.			
	Means 2005 (0,5 %)	Personnes âgées de 65 ans et plus, vivant à domicile, volontaires, capables de se déplacer (moy : 73,5 ans).			
	Morgan 2004 (2,4 %)	Personnes âgées de 60 ans et plus, hospitalisation ou repos au lit de deux jours ou plus dans le dernier mois (moy : 80,5 ans).			
	Timonen 2006 (3,4 %)	Femmes âgées de 75 ans et plus admises à l'hôpital en raison de maladie aiguë et ayant des difficultés à se déplacer à l'admission (trouble de marche et d'équilibre par exemple besoin d'assistance à la marche, présence d'étourdissements ou lié à la maladie aiguë).			
	Voukelatos 2007 (4,9 %)	Personnes âgées de 60 ans et plus en assez bonne santé (moy : 69 ans).			
	Li 2005 (2,6 %)	Personnes âgées de 70 à 92 ans, en bonne santé, recrutées dans un centre local de santé à Portland.			
	Suzuki 2004 (0,3 %)	Personnes âgées de plus de 73 ans, vivant à leur domicile ayant complété une évaluation gériatrique.			
	Wolf 2003 (8,1 %)	Personnes âgées ayant chuté et répondant aux critères de frêle ou en transition vers cet état (critères spécifiés) (moy : 81 ans).			

TYPE D'INTERVENTION, CLIENTÈLE ET RÉSULTATS (SUITE)

Intervention <i>Mesure d'effet</i>	Études (Poids %)	Clientèle des études	Résultat Risque relatif	Niveau évidence	NNT
Toute étude avec intervention exercice	Skelton 2005	Femmes de 65 ou plus, autonomes avec histoire de chutes (3 et plus) (moy : 73 ans).	0,82 (0,72-0,92) Modèle aléatoire	Faible	
	Latham 2003	Personnes âgées frêles en congé de l'hôpital (moy : 79 ans).			
	Campbell 1997	Femmes de 80 ans et plus, vivant à domicile, sélectionnées par ordinateur à partir de 17 clientèles de médecine générale.			
	Robertson 2001a	Personnes âgées vivant dans leur domicile, identifiées à l'aide d'une liste informatisée de patients de 17 cliniques médicales (30 médecins) (moy : 81 ans).			
	Carter 2002	Femmes âgées de 65 à 75 ans vivant en communauté et souffrant d'ostéoporose.			
	Barnett 2003	Personnes de 65 ans et plus ayant consulté une des 24 cliniques de médecine générale ou un des deux départements de physiothérapie de l'hôpital.			
	Buchner 1997	Membres HMO âgés de 68 à 85 ans.			
	Korpelainen 2005	Femmes âgées avec faible densité osseuse (moy : 73 ans).			
	Ebrahim 1997	Femmes ménopausées ayant subi une fracture du bras depuis 2 ans (moy : 69 ans).			
	Mc Murdo 1997	Femmes ménopausées vivant à domicile recrutées par des annonces (moy : 65 ans).			
	Woo 2007	Personnes âgées de 65 à 74 ans recrutées à partir d'annonces dans les centres communautaires (moy : 68 à 70 ans selon sexe et groupe).			
	Weerdesteyn 2006	Personnes âgées de 65 ans et plus, vivant à domicile ayant fait une ou plusieurs chutes (moy : 74 ans).			
	Bunout 2005	Sujets âgés (moy : 75 ans).			
	Lord 2003	Personnes âgées de 62 à 95 ans, 78 % vivant à domicile et 22 % vivant dans des résidences de villages (soins d'hygiène, repas, physiothérapie, activités organisées de groupe).			
Freiberger 2007	Personnes âgées de plus de 70 ans actives, membres d'une compagnie d'assurance (moy : 76 ans).				
Freiberger 2007	Personnes âgées de plus de 70 ans actives, membres d'une compagnie d'assurance (moy : 76 ans).				
Chute					

TYPE D'INTERVENTION, CLIENTÈLE ET RÉSULTATS (SUITE)

Intervention <i>Mesure d'effet</i>	Études (Poids %)	Clientèle des études	Résultat Risque relatif	Niveau évidence	NNT
	Liu-Ambrose 2005	Femmes âgées de 75 à 85 ans avec une masse osseuse faible.			
	Liu-Ambrose 2005	Femmes âgées de 75 à 85 ans avec une masse osseuse faible.			
	Means 2005	Personnes âgées 65 ans et plus, vivant à domicile, volontaires, capables de se déplacer (moy : 73,5 ans).			
	Rubenstein 2000	Hommes de 70 ans et plus avec facteur de risque de chute, recrutés du centre de soins des vétérans (moy : 75 ans).			
	Timonen 2006	Femmes âgées de 75 ans et plus admisses à l'hôpital en raison de maladie aiguë et ayant des difficultés à se déplacer à l'admission (trouble de marche et d'équilibre par exemple besoin d'assistance à la marche, présence d'étourdissements ou lié à la maladie aiguë), (moy : 83 ans).			
	Wolf 1996	Hommes (N = 38) et femmes (N = 162) habitant dans une résidence pour personnes autonomes, recrutés par des annonces et contacts directs (moy : 76 ans).			
	Voukelatos 2007	Personnes âgées de 60 ans et plus en assez bonne santé (moy : 69 ans).			
	Woo 2007	Personnes âgées de 65 à 74 ans recrutées à partir d'annonces dans les centres communautaires (moy : 68 à 70 ans selon sexe et groupe).			
	Li 2005	Personnes âgées de 70 à 92 ans, en bonne santé, recrutées dans un centre local de santé à Portland.			
	Suzuki 2004	Personnes âgées de plus de 73 ans vivant à leur domicile et ayant complété une évaluation gériatrique.			
Wolf 1996	Hommes (N = 38) et femmes (N = 162) habitant dans une résidence pour personnes autonomes recrutés par des annonces et contacts directs (moy : 76 ans).				
Troubles visuels Dépistage et Référence <i>Chuteur</i>	Day 2002	Personnes âgées de 70 ans et plus, habitant dans la communauté (moy : 76 ans)	0,95 (0,79-1,14)	Modérée	NS
Chirurgie cataracte premier œil <i>Chuteur</i>	Harwood 2005	Femmes de 70 ans et plus avec cataractes, référées à un des 3 ophtalmologistes (moy : 78,5 ans).	1,09 (0,86-1,38)	Modérée	NS

TYPE D'INTERVENTION, CLIENTÈLE ET RÉSULTATS (SUITE)

Intervention <i>Mesure d'effet</i>	Études (Poids %)	Clientèle des études	Résultat Risque relatif	Niveau évidence	NNT
Chirurgie cataracte 1^{er} œil Chute	Harwood 2005	Femmes de 70 ans et plus avec cataractes, référées à un des 3 ophtalmologistes (moy : 78,5 ans).	0,66 (0,46-0,95)	Élevée	
Chirurgie cataracte 2^e œil Chute	Foss 2006	Femmes de plus de 70 ans ayant déjà subi une première chirurgie réussie pour cataracte référée au département d'ophtalmologie pour une deuxième chirurgie (moy : 79,5 ans).	0,68 (0,39-1,19)	Modérée	
Intervention sur le domicile 5 études <i>Chuteur</i>	Day 2002 (17 %)	Personnes âgées de 70 ans et plus habitant dans la communauté (moy : 76 ans).	0,80 (0,71-0,91) Sans Campbell 0,85 (0,74-0,97)	Élevée Modérée	9 (6 à 20) 12 (7-52)
	Campbell 2005 (36 %)	Personnes âgées de 75 ans et plus avec une acuité visuelle de 6/24 mètres ou pire (moy : 83,5 ans).			
	Cumming 1999 (42 %)	Personnes 65 ans et plus hospitalisées ou fréquentant la clinique externe ou le centre de jour de deux hôpitaux (moy : 77 ans).			
	Pardessus 2002 (5 %)	Personnes âgées hospitalisées pour une chute (moy : 83 ans).			
	Di Monaco 2008	Femmes âgées de 60 ans et plus vivant à domicile admises au département de médecine puis en réadaptation et planifiant de retourner au domicile à leur congé (moy : 80 ans).			
Domicile Chuteur	Campbell 2005	Personnes âgées de 75 ans et plus avec une acuité visuelle de 6/24 mètres ou pire (moy : 83,5 ans).	0,59 (0,43-0,8)	Élevée*	4 (3-8)
Domicile 5 études <i>Chute</i>	Nikolaus 2003 (23 %)	Personnes âgées frêles vivant à domicile admises à la clinique gériatrique (73,3 % de sexe féminin, moy : 82 ans)	0,68 (0,51-0,91) Sans Campbell 0,80 (0,65-0,98)	Faible Modérée	
	Stevens 2001 (23 %)	Personnes âgées de 70 ans et plus vivant de façon indépendante et cotées sur l'État des listes électorales et l'annuaire téléphonique.			
	Campbell 2005 (21 %)	Personnes âgées de 75 ans et plus avec une acuité visuelle de 6/24 mètres ou pire (moy : 83,5 ans).			
	Cumming 1999 (24 %)	Personnes âgées de 65 ans et plus hospitalisées ou fréquentant la clinique externe ou le centre de jour de deux hôpitaux (moy : 77 ans).			
	Di Monaco 2008 (9 %)	Femmes âgées 60 ans et plus, vivant à domicile, admises au département de médecine puis en réadaptation et planifiant de retourner au domicile à leur congé (moy : 80 ans).			

TYPE D'INTERVENTION, CLIENTÈLE ET RÉSULTATS (SUITE)

Intervention <i>Mesure d'effet</i>	Études (Poids %)	Clientèle des études	Résultat Risque relatif	Niveau évidence	NNT
Vit D + calcium 7 études différentes, 8 volets <i>Chuteur</i>	Prince 2008 (19 %)	Femmes âgées de 70 à 90 ans capables de se déplacer avec histoire de chute dans la dernière année et avec dosage de 25-OH-vitamine D de moins de 60 nmol/L.	0,82 (0,76 -0,89)	Élevée	19 (13 à 34)
	Harwood 2004 (1 %)	Femmes âgées antérieurement autonomes recrutées dans les 7 jours suivant la chirurgie pour fracture de la hanche (moy : 81 ans).			
	Pfeifer 2000 (2 %)	Femmes de 70 ans et plus capables de se déplacer, vivant à domicile recrutées par des annonces. Leur dosage de 25-OH-vit D devaient être de moins de 50 nmol/litre (moy : 74 ans).			
	Pfeifer 2008 (11 %)	Personnes âgées de 70 ans et plus recrutées par des annonces et des listes d'envoi. Leur dosage de 25-OH- vit D devaient être de moins de 78 nmol/litre (moy : 76,5 ans).			
	Bischoff-Ferrari 2004 (22 %)	Personnes âgées de 65 ans et plus en bonne santé et capables de se déplacer (moy : 71 ans).			
	Grant 2005 (19 %)	Personnes âgées de 70 ans et plus (85 % femmes) capables de se déplacer avant leur fracture (moy : 77 ans).			
	Harwood 2004 (1 %)	Femmes âgées antérieurement autonomes recrutées dans les 7 jours suivant leur chirurgie pour fracture de la hanche (moy : 81 ans).			
	Barr 2005 (27 %)	Femmes âgées de 70 ans et plus provenant de 11 cliniques de pratiques générales (moy : 77,5 ans).			
	Harwood 2004 (5 %)	Femmes âgées antérieurement autonomes recrutés dans les 7 jours suivant la chirurgie pour fracture de la hanche (moy : 81 ans).			
Calcium 1 étude <i>Chuteur</i>	Grant 2005	Personnes âgées de 70 ans et plus (85 % femmes) capables de se déplacer avant leur fracture (moy : 77 ans).	0,96 (0,8-1,15)	Modérée	NS

TYPE D'INTERVENTION, CLIENTÈLE ET RÉSULTATS (SUITE)

Intervention <i>Mesure d'effet</i>	Études (Poids %)	Clientèle des études	Résultat Risque relatif	Niveau évidence	NNT
Vit D seule 6 études <i>Chuteur</i>	Dhesi 2004 (1 %)	Personnes âgées de 65 ans et plus, capables de se déplacer, ayant subi une chute dans les dernières 8 semaines. Leur dosage de 25-OH vit D devant être de 12 microg/l ou moins (moy : 77 ans).	1,03 (0,97-1,1)	Faible	NS
	Dukas 2004 (3 %)	Personnes âgées 70 ans et plus, autonomes et capables de se déplacer (moy : 75 ans).			
	Harwood 2004 (0,2 %)	Femmes âgées antérieurement autonomes, recrutées dans les 7 jours suivant leur chirurgie pour fracture de la hanche (moy : 81 ans).			
	Latham 2003 (8 %)	Personnes âgées frêles ayant eu récemment leur congé de l'hôpital (moy : 79 ans).			
	Law 2006 (75 %)	Personnes âgées vivant dans des résidences sans soins infirmiers (moy : 85 ans).			
	Grant 2005 (13 %)	Personnes âgées de 70 ans et plus (85 % femmes), capables de se déplacer avant leur fracture (moy : 77 ans).			
Médicaments 3 études <i>Chuteur</i>	Kingston 2001 (2 %)	Femmes âgées de 65 à 79 ans vivant à domicile, consultant à l'urgence pour chute.	0,73 (0,57-0,94)	Modérée	13 (8-33)
	Pit 2007 (67 %)	Personnes âgées de 65 ans et plus, vivant à domicile et consultant un des médecins participant à l'étude.			
	Weber 2005 (32 %)	Personnes âgées vivant à domicile, capables de se déplacer, à risque de chute selon l'âge et l'utilisation des médicaments (4 prescriptions ou plus de médicaments psychoactifs et une ou plusieurs prescriptions de médicaments psychoactifs dans la dernière année) (moy : 77 ans).			
Stimulateur cardiaque (hypersensibilité du sinus carotidien) <i>Chute</i>	Kenny 2001	Personnes âgées de 50 ans et plus consultant à l'urgence pour chute (moy : 73 ans) La chute restait inexpliquée par des raisons accidentelles ou médicales après 10 jours. La personne devait souffrir d'une réponse cardio-inhibitrice durant le massage du sinus carotidien (asystolie de 3 sec ou plus ou diminution de 50 mmHg de pression systolique ou les deux).	0,31 (0,27-0,35)	Élevée	
Semelles d'appoint adhérentes <i>Chute</i>	McKiernan 2005	Personnes âgées de 65 ans et plus vivant à domicile, capables de se déplacer, ayant chuté dans la dernière année (moy : 74 ans).	0,42 (0,26-0,92)	Élevée*	

TYPE D'INTERVENTION, CLIENTÈLE ET RÉSULTATS (SUITE)

Intervention <i>Mesure d'effet</i>	Études (Poids %)	Clientèle des études	Résultat Risque relatif	Niveau évidence	NNT
Nutrition Suppléments chuteur	Gray-Donald 1995	Personnes âgées de plus de 60 ans recevant des services de soutien à domicile et présentant des risques de dénutrition (moy : 78 ans).	0,11 (0,01-1,88)	Très faible	NS
Intervention de type cognitif chuteur	Kolt 2007	Personnes âgées de 65 ans et plus recrutées par des listes de services de santé de première ligne étant peu actives physiquement (moy : 74 ans).	0,90 (0,57-1,41)	Très faible	NS
	Reinsch 1992	Personnes âgées de plus de 60 ans recrutées de centres pour personnes âgées (moy : 74 ans).			
Intervention de type information chuteur	Alp 2007	Femmes sédentaires avec ostéoporose (moy : 65 ans).	1,10 (0,46-2,62)	Très faible	NS
	Rucker 2006	Personnes âgées de plus de 50 ans ayant subi une fracture du poignet suite à une chute s'étant présentées à l'urgence (moy : 66 ans)			
	Ryan 1996	Femmes âgées de plus de 65 ans ayant fait bénévolat pour des services alimentaires pour personnes âgées.			
	Ryan 1996	Idem			
	Wolf 2003	Personnes âgées de plus de 70 ans ayant chuté et répondant à des critères de fragilisation.			
Intervention coordination des soins chuteur	Newbury 2001	Dans une liste de personnes âgées vivant à domicile enregistrées dans 6 cliniques médicales, un nom étant tiré à chaque 20 personnes (63 % de sexe féminin, moy : 80 ans).	0,69 (0,37-1,27)	Très faible	NS
Interventions multifactorielles personnalisées					
Toutes multifactoriel les personnalisés 16 études 17 volets <i>Chuteur</i>	Cornillon 2002 (4,8 %)	Personnes âgées de 65 ans et plus, vivant à domicile et indépendantes aux AVQ (83 % femmes) (moy : 71 ans).	0,96 (0,86-1,07)	Très Faible	NS
	Vetter 1992 (6,3 %)	Personnes âgées de 70 ans et plus provenant de 5 pratiques de médecine générale.			
	Close 1999 (6,9 %)	Personnes âgées de 65 ans et plus, consultant à l'urgence pour chute (moy : 78 ans). Les personnes admissibles pouvaient être recrutées à leur congé.			
	Davison 2005 (7,9 %)	Personnes âgées de 65 ans et plus ayant chuté dans la dernière année, sans troubles cognitifs, consultant à l'urgence pour une nouvelle chute ou blessure suite à une chute (moy : 77 ans).			

TYPE D'INTERVENTION, CLIENTÈLE ET RÉSULTATS (SUITE)

Intervention <i>Mesure d'effet</i>	Études (Poids %)	Clientèle des études	Résultat Risque relatif	Niveau évidence	NNT
	Fabacher 1994 (2,5 %)	Vétérans de 70 ans et plus recevant des soins de santé au centre médical Sepulveda pour les vétérans.			
	Salminen 2009 (7,7 %)	Personnes âgées de 65 ans et plus ayant chuté au moins une fois dans la dernière année (moy : 74 ans).			
	Tinetti 1994 (6 %)	Personnes âgées de plus de 70 ans, vivant à domicile et capables de se déplacer (208 femmes, 93 hommes) (moy : 78 ans).			
	Wagner 1994 (8 %)	Personnes âgées de 65 ans et plus vivant à domicile et capables de se déplacer, membres du HMO (moy : 72 ans).			
	Elley 2007 (8 %)	Personnes de 75 ans et plus autonomes ayant chuté dans la dernière année, provenant de 19 cliniques de première ligne (moy : 80,5 ans).			
	Hogan 2001 (7,6 %)	Personnes de 65 ans et plus devant avoir chuté dans les derniers trois mois (moy : 77,5 ans).			
	Whitehead 2003 (3 %)	Personnes de 65 ans et plus consultant à l'urgence pour chute, vivant à domicile ou dans des résidences avec peu de services (moy : 78 ans).			
	Lightbody 2002 (5 %)	Personnes de 65 ans et plus consultant à l'urgence pour chute (74,4 % femmes) (moy : 75 ans).			
	Hendricks 2005 (6 %)	Personnes de 65 ans et plus ayant consulté pour chute (moy : 75 ans).			
	Lord 2005 (7 %)	Personnes de 75 ans et plus, à risque de chutes, vivant à domicile, recrutées à partir d'une liste de compagnie d'assurance (moy : 80 ans).			
	Lord 2005 (7 %)	Personnes de 75 ans et plus, à risque de chutes, vivant à domicile, recrutées à partir d'une liste de compagnie d'assurance (moy : 80 ans).			
	Huang 2004 (0,1 %)	Personnes âgées de 65 ans et plus habitant dans la communauté.			
	Van Haastregt 2000 (6 %)	Personnes âgées de 70 ans et plus, vivant à domicile, 2 chutes ou plus dans les derniers 6 mois ou un score de 3 ou plus sur l'échelle de mobilité (<i>Sickness Impact Profile</i>) (moy : 77 ans).			

TYPE D'INTERVENTION, CLIENTÈLE ET RÉSULTATS (SUITE)

Intervention <i>Mesure d'effet</i>	Études (Poids %)	Clientèle des études	Résultat Risque relatif	Niveau évidence	NNT
Interventions multiples non individualisées					
Toutes 8 études <i>chute</i>	Campbell 2005 (13,1 %)	Personnes âgées de 75 ans et plus avec une acuité de 6/24 mètres ou moins.	0,78 (62-0,98)	Faible	
	Clemson 2004 (13,7 %)	Personnes âgées de 70 ans et plus vivant à domicile, ayant chuté dans les derniers 12 mois ou ayant peur de chuter ou se considérant à risque de chute (moy : 78,5 ans).			
	Cumming 2007 (14,5 %)	Personnes âgées 70 et plus recrutées dans des services externes aux personnes âgées.			
	Hornbrook 1994 (14,8 %)				
	Swanenburg 2007 (3 %)				
	Campbell 2005	Personnes âgées de 75 ans et plus avec une acuité de 6/24 mètres ou moins.			
	Shumway-Cook 2007	Personnes âgées sédentaires de 65 ans et plus vivant à domicile (moy : 76 ans).			
	Dyer 2004	Personnes âgées de 60 ans et plus vivant dans des résidences sans soins infirmiers et non spécialisées pour les troubles mentaux (moy : 87 ans).			

NS : non significatif.

Basé sur une seule étude.

Les calculs des NNT sont faits à partir du calculateur du site de l'université de la Colombie-Britannique : <http://ssph.ubc.ca/sites/healthcare/files/cal/clinsig.html>.

ANNEXE 6

ÉVALUATION DU RISQUE DE BIAIS DE CHAQUE ÉTUDE

ÉVALUATION DU RISQUE DE BIAIS DE CHAQUE ÉTUDE

Grille d'évaluation du risque de biais

A	Allocation masquée	3 = Oui, participants et chercheurs ne peuvent prévoir l'assignation 2 = Risque faible, mais possible que l'assignation ait été divulguée 1 = Soi-disant masquée, mais détails insuffisants 1 = Quasi-randomisée
B	Analyse selon le bras de traitement original (<i>intention to treat analysis</i> (ITT))	3 = Analyses statistiques respectant le groupe de traitement original incluant les perdus de vue au suivi (ou s'il y en a très peu, nous considérons que c'était essentiellement une ITT) ou données analysées selon une procédure ITT – LOCF (<i>Last Observation Carried Forward</i>) 2 = Analyse avec intention de traiter impossible ou excluant les perdus de vue, mais nombre de perdus de vue décrits et raisons d'abandon décrites 1 = Détails inadéquats
C	Évaluateurs aveugles	3 = Évaluateurs aveugles au groupe expérimental assigné 2 = Non, mais risque modéré de contamination 1 = Évaluation à l'aveugle impossible 1 = Non mentionné
D	Participants groupes contrôle et expérimental comparables	3 = Groupes comparables au début de l'étude 3 = Non comparables, mais ajustement statistique pour variables confondantes 2 = Légère différence mentionnée, mais sans ajustement statistique 1 = Grande probabilité de confusion entre les groupes 1 = Non discuté
E	Sujets aveugles à leur groupe expérimental	3 = Les sujets ne peuvent connaître le groupe expérimental auquel ils sont assignés 2 = Risque faible ou modéré que les sujets découvrent leur groupe d'assignation 1 = Procédure impossible à réaliser 1 = Non mentionné ou décrit uniquement comme "double-insu" 1 = Procédure réalisable, mais non réalisée
F	Soignants aveugles	3 = Les soignants ne peuvent connaître le groupe auquel sont assignés les sujets 2 = Risque modéré que les soignants découvrent le groupe d'assignation des sujets 1 = Procédure impossible à réaliser 1 = Non mentionné 1 = Procédure réalisable, mais non réalisée
G	Comparaison programmes de soins des groupes expérimentaux sauf pour l'intervention testée	3 = Programmes de soins identiques sauf pour l'intervention testée 2 = Différences non significatives et clairement expliquées 1 = Différences importantes et évidentes 1 = Non mentionné
H	Critères inclusion/exclusion	3 = Clairement définis 2 = Peu définis 1 = Non définis
J	Mesures	3 = Clairement définies 2 = Peu définies 1 = Non définies
K	Évaluation fiable des chutes	3 = Enregistrement actif des chutes (dossier ou agenda-patient) 2 = Enregistrement du souvenir des chutes du patient à intervalles prédéterminés 1 = Enregistrement du souvenir des chutes à la fin de l'étude
L	Durée du suivi	3 = 1 année ou plus 2 = Moins de 1 an 1 = Non définie

Source : Collaboration Cochrane (Gillespie 2003) traduction libre.

Évaluation de chaque étude

Très faible risque de biais***

Faible risque de biais**

Risque de biais*

Il s'agit d'un jugement subjectif qui tient compte de l'importance relative des critères. Ainsi, l'évaluation fiable des chutes, l'allocation masquée, la comparabilité des groupes et l'analyse selon le bras de traitement original (critères K, A, D et B) furent les critères les plus importants. Le pourcentage de perdus de vue (< 20 %) et le pourcentage d'événements (≥ 8 %) ont été pris en compte.

Résultats de l'évaluation du risque de biais par étude

Études	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Évaluation du risque de biais
Alp 2007	3	2	3	3	1	1	3	3	1	2	2	**
Ashburn 2007	3	2	2	3	1	1	2	3	3	3	2	***
Ballard 2004	3	2	1	3	1	1	3	3	1	2	3	**
Barnett 2003	3	2	3	2	1	1	3	3	3	2	3	**
Barr 2005	3	1	3	3	1	1	3	2	1	1	3	*
Beyer 2007	1	3	2	3	1	1	3	3	3	3	3	***
Bischoff-Ferrari 2006	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	***
Buchner 1997	1	3	1	2	1	1	1	3	3	3	3	**
Bunout 2005	2	1	1	3	1	1	3	3	1	2	3	*
Campbell 1997	3	3	3	3	1	1	1	2	3	3	3	***
Campbell 1999	3	3	3	3	1	1	1	3	3	3	3	***
Campbell 2005	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	***
Carpenter 1990	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	
Carter 1997	3	2	2	2	1	1	1	3	3	2	3	
Carter 2002	2	2	1	3	1	1	3	3	3	3	2	**
Cerny 1998	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	*
Clemson 2004	3	3	3	3	1	1	3		3	3	3	***
Close 1999	2	2	1	3	1	1	1	3	3	3	3	**
Coleman 1999	1	3	1	3	1	1	1	2	1	1	3	
Cornillon 2002	3	3	1	3	1	1	1	3	1	3	3	***
Cumming 1999	3	3	1	3	1	1	3	3	3	3	3	**
Cumming 2007	3	3	1	1	1	1	3	3	3	3	3	***
Davison 2005	3	2	3	3	1	1	3	3	3	3	3	***
Dawson-Hugues 1997	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	***

Résultats de l'évaluation du risque de biais par étude (suite)

Études	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Évaluation du risque de biais
Day 2002	3	3	1	3	1	1	3	3	3	3	3	***
Dhesi 2004	3	2	3	3	3	1	3	3	3	3	2	***
Di Monaco 2008	1	2	1	3	1	1	3	3	3	1	2	*
Dukas 2004	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	***
Dyer 2004	3	2	3	1	1	1	3	3	1	3	3	**
Ebrahim 1997	3	2	1	2	1	1	2	3	2	2	3	*
Elley 2008	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	***
Fabacher 1994	3	2	1	3	1	1	1	3	2	1	3	*
Fiatarone 1997	1	2	1	1	1	1	3	2	1	2	2	
Foss 2006	3	3	1	3	1	1	3	3	3	3	3	***
Freiberger 2007	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	***
Gallagher 1996	1	1	1	3	1	1	3	3	3	3	2	*
Grant 2005 #1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	***
Gray-Donald 1995	1	3	1	2	1	1	1	3	3	2	2	*
Greenspan 2005	3	2	3	3	3	3	3	3	1	2	3	
Gurevich 2007	2	3	3	1	3	3	3	3	2	3	2	
Harwood 2005	3	3	1	3	1	1	3	3	3	3	3	***
Harwood 2004	3	1	1	2	1	1	3	3	1	2	3	*
Hawk 2007	1	1	3	2	1	1	3	3	1	2	3	
Helbostad 2003	3	1	3	2	1	1	3	3	1	3	3	
Hendricks 2008	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	***
Hogan 2001	3	3	1	3	1	1	1	3	3	3	3	***
Hornbrook 1994	1	1	2	3	1	1	1	3	3	3	3	*
Huang 2004	3	2	3	3	1	1	3	3	1	3	2	
Huang 2005	1	1	1	3	1	1	3	2	3	3	2	
Jitapunkul 1998	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	3	
Kenny 2001	1	2	1	3	1	1	1	3	3	3	3	***
Kerse 2005	3	1	3	3	1	1	3	3	1	1	3	
Kingston 2001	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	2	*
Kolt 2007	3	2	3	3	1	1	3	3	1	1	3	*
Korpelainen 2005	3	2	3	1	1	1	3	3	1	2	3	*

Résultats de l'évaluation du risque de biais par étude (suite)

Études	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Évaluation du risque de biais
Larsen 2004	1	1	3	3	1	1	3	3	3	3	3	*
Latham 2003	3	3	3	3	1	2	1	3	1	3	2	***
Law 2006	3	2	2	1	1	1	2	3	1	3	2	*
Li 2005	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	***
Lightbody 2002	2	2	1	2	1	1	3	3	3	3	2	***
Liu-Ambrose 05	3	2	3	3	1	1	3	3	1	3	3	***
Lord 1995	2	2	1	2	1	1	1	2	3	2	3	**
Lord 2003	3	2	1	3	1	1	3	3	3	2	3	***
Lord 2005	3	2	3	2	1	1	3	3	3	3	3	**
Luukinen 2006	3	3	3	3	1	1	3	3	3	2	3	*
Maduirera 2007	1	2	1	3	1	1	3	3	1	3	3	
Mahoney 2007	3	2	3	3	1	1	3	3	3	3	3	***
Marigold 2005	3	2	3	3	2	1	3	3	3	3	3	
McKiernan 2007	3	3	3	1	1	-	3	3	3	3	2	***
McMurdo 1997	1	2	1	1	1	1	3	1	1	2	3	**
Means 1996	3	2	2	3	1	1	1	2	1	2	2	*
Means 2005	3	2	2	3	1	1	3	3	3	3	2	*
Morgan 2004	3	3	3	3	1	1	3	3	1	3	3	**
Newbury 2001	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	*
Nieuwboer 2006	3	3	3	3	1	1	3	3	1	3	2	
Nikolaus 2003	2	3	3	2	1	1	3	3	3	3	3	**
Nitz 2004	2	1	3	3	1	1	3	3	2	3	2	
Pardessus 2002	2	3	1	3	1	1	1	3	1	2	3	*
Pfeifer 2000	2	2	1	3	3	2	2	3	3	2	3	**
Pfeifer 2009	1	1	1	3	1	1	3	3	3	3	3	*
Pit 2007	3	2	3	3	3	1	3	3	1	2	3	**
Porthouse 2005	3	3	3	3	1	1	3	3	2	3	3	***
Prince 2008	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	***
Protas 2005	1	3	1	3	1	1	3	3	1	3	2	
Reinsch 1992	2	2	1	1	1	1	1	1	3	2	3	*
Ringe 2007	1	1	1	3	1	1	3	3	1	2	3	
Robertson 2001a	3	3	1	3	1	1	2	3	3	3	3	**

Résultats de l'évaluation du risque de biais par étude (suite)

Études	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Évaluation du risque de biais
Robson 2003	1	2	1	3	1	1	3	3	3	3	2	*
Rubinstein 2000	2	3	1	2	1	1	3	3	1	2	2	*
Rucker 2006	1	3	3	3	1	1	3	3	3	1	2	*
Ryan 1996	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	*
Salminen 2009	3	3	1	3	1	1	3	3	3	3	3	***
Sato 1999	3	3	3	3	3	3	1	3	3	2	3	**
Sato 2004	2	1	3	1	1	1	3	3	2	1	3	
Shigematsu 2007	3	2	3	3	1	1	3	3	3	3	2	
Shigematsu 2008	1	1	1		1	1	3	3	3	3	3	
Shumway-Cook 2007	3	3	3	3	1	1	-	3	3	3	3	***
Sihvonen 2004	2	2	1	3	1	1	3	3	3	3	3	**
Skelton 2005	3	2	3	3	1	1	3	3	3	3	2	*
Smith 2007	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	3	***
Steinberg 2000	1	3	1	2	1	1	1	3	3	3	3	
Stevens 2001	2	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	***
Suzuki 2004	1	2	1	3	1	1	3	3	1	2	3	**
Swanenburg 2007	3	2	3	1	1	1	3	3	3	2	3	*
Timonen 2007	3	2	1	3	1	1	3	3	3	3	2	***
Tinetti 1994	2	2	2	3	1	1	1	3	3	3	3	***
Van Haastregt 2000	1	2	1	3	1	1	3	3	1	3	3	**
Van Rossum 1993	3	3	2	2	1	1	2	2	2	2	2	
Vellas 1991	1	1	1	2	3	1	1	2	2	1	2	
Vetter 1992	3	2	1	2	1	1	1	2	1	1	3	*
Voukelatos 2007	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	2	***
Wagner 1994	2	2	1	2	1	1	1	2	3	1	3	*
Weber 2005	2	2	1	3	3	2	3	3	2	2	3	**
Weerdesteyn 2006	1	2	2	1	1	1	3	3	3	2	2	**
Whitehead 2003	3	1	3	1	1	1	3	3	3	3	2	*
Wolf 1996	2	3	1	3	1	1	1	3	3	3	2	***
Wolf 2003	1	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	***
Woo 2007	3	1	3	3	1	1	3	3	1	1	3	*

ANNEXE 7

RÉSULTATS DÉTAILLÉS INCLUANT LA QUALITÉ DE LA PREUVE

Les exercices sont-ils efficaces pour prévenir les chutes auprès des personnes âgées?

Évaluation de la qualité							Résumé des résultats					#
Nb Volets études	Design	Limites	Hétérogénéité	Résultats indirects	Imprécision	Autres considérations	Nb de patients		Effet		Qualité de la preuve	
							Exercices	Contrôle	Risque relatif (IC 95 %)	Absolu et NNT (nombre de sujets à traiter)		
01 - Chuteurs - Individualisé (65-74 ans)												
2	randomisées	non	non	non	sérieuse ¹	non	81/127 (63,8 %)	72/107 (67,3 %)	RR 0,96 (0,8 à 1,15)	27 de moins par 1000 (de - 135 à + 101)	MODÉRÉE	1
01 - Chuteurs - Individualisé (75 ans +)												
4	randomisées	non	non	non	sérieuse ¹	non	250/452 (55,3 %)	267/447 (59,7 %)	RR 0,92 (0,83 à 1,03)	48 de moins par 1000 (de - 102 à + 18)	MODÉRÉE	2
01 - Chuteurs - Non-individualisé (excluant tai-chi) (65-74 ans)												
10	randomisées	sérieuse ²	non	non	non	non	238/719 (33,1 %)	232/640 (36,3 %)	RR 0,83 (0,71 à 0,97)	62 de moins par 1000 (de - 11 à - 105) NNT : 31 (12 - infini)	MODÉRÉE	3
01 - Chuteurs - Non-individualisé (excluant tai-chi) (75 ans +)												
9	randomisées	non	sérieuse ³	non	sérieuse ¹	non	208/649 (32 %)	264/624 (42,3 %)	RR 0,82 (0,66 à 1,03)	76 de moins par 1000 (de - 144 à + 13)	FAIBLE	4
01 - Chuteurs - Tai-chi (65-74 ans)												
1	randomisée	non	non	non	sérieuse ¹	non	71/347 (20,5 %)	81/337 (24 %)	RR 0,85 (0,64 à 1,13)	36 de moins par 1000 (de - 87 à + 31)	MODÉRÉE	5
01 - Chuteurs - Tai-chi (75 ans +)												
3	randomisées	non	sérieuse ³	non	non	non	99/262 (37,8 %)	140/256 (54,7 %)	RR 0,64 (0,43 à 0,94)	197 de moins par 1000 (de - 33 à - 312) NNT : 6 (4 - 12)	MODÉRÉE	6
01 - Chuteurs - Tout exercice, tout âge												
29	randomisées	non	non	non	non	non	947/2556 (37,1 %)	1056/2411 (43,8 %)	RR 0,87 (0,82 à 0,93)	57 de moins par 1000 (de - 31 à - 79) NNT : 15 (11 - 25)	ÉLEVÉE	7
02 - Chuteurs avec blessure - Individualisé (65-74 ans)												
2	randomisées	non	non	non	sérieuse ⁵	non	16/127 (12,6 %)	22/107 (20,6 %)	RR 0,56 (0,31 à 0,99)	90 de moins par 1000 (de - 2 à - 142) NNT : 13 (6 - infini)	MODÉRÉE	8
02 - Chuteurs avec blessure - Individualisé (75 ans +)												
3	randomisées	non	non	non	non	non	30/244 (12,3 %)	55/236 (23,3 %)	RR 0,75 (0,58 à 0,96)	58 de moins par 1000 (de - 9 à - 98) NNT : 9 (6 - 24)	ÉLEVÉE	9

Les exercices sont-ils efficaces pour prévenir les chutes auprès des personnes âgées? (suite)

Évaluation de la qualité							Résumé des résultats					#
Nb Volets études	Design	Limites	Hétérogénéité	Résultats indirects	Imprécision	Autres considérations	Nb de patients		Effet		Qualité de la preuve	
							Exercices	Contrôle	Risque relatif (IC 95 %)	Absolu et NNT (nombre de sujets à traiter)		
02 - Chuteurs avec blessure - Non-individualisé (excluant tai-chi) (65-74 ans)												
1	randomisée	sérieuse ²	non	non	sérieuse ¹	non	27/76 (35,5 %)	37/74 (50 %)	RR 0,77 (0,48 à 1,21)	115 de moins par 1000 (de - 260 à + 105)	FAIBLE	10
02 - Chuteurs avec blessure - Non-individualisé (excluant tai-chi) (75 ans +)												
1	randomisée	très sérieuse ²	non	non	sérieuse ⁶	non	3/144 (2,1 %)	10/194 (5,2 %)	RR 0,2 (0,06 à 0,69)	41 de moins par 1000 (de - 16 à - 48)	TRÈS FAIBLE	11
02 - Chuteurs avec blessure - Tai-chi (75 ans +)												
2	randomisées	sérieuse ⁷	non	non	sérieuse ⁶	non	10/240 (4,2 %)	21/234 (9 %)	RR 0,46 (0,23 à 0,96)	48 de moins par 1000 (de - 4 à - 69)	FAIBLE	12
02 - Chuteurs avec blessure - Tout exercice, tout âge												
9	randomisées	non	non	non	non	non	86/831 (10,3 %)	145/745 (19,5 %)	RR 0,68 (0,56 à 0,83)	62 de moins par 1000 (de - 33 à - 86) NNT : 11 (8-17)	ÉLEVÉE	13
03 - Chuteurs répétitifs - Individualisé (65-74 ans)												
1	randomisée	non	non	non	sérieuse ¹	non	35/67 (52,2 %)	42/67 (62,7 %)	RR 0,83 (0,62 à 1,12)	107 de moins par 1000 (de - 238 à + 75)	MODÉRÉE	14
03 - Chuteurs répétitifs - Individualisé (75 ans +)												
3	randomisées	sérieuse ²	non	non	sérieuse ¹	non	61/340 (17,9 %)	80/337 (23,7 %)	RR 0,77 (0,57 à 1,04)	55 de moins par 1000 (de - 102 à + 9)	FAIBLE	15
03 - Chuteurs répétitifs - Non-individualisé (excluant tai-chi) (65-74 ans)												
4	randomisées	sérieuse ²	non	non	sérieuse ¹	non	26/228 (11,4 %)	37/237 (15,6 %)	RR 0,74 (0,45 à 1,2)	41 de moins par 1000 (de - 86 à + 31)	FAIBLE	16
03 - Chuteurs répétitifs - Non-individualisé (excluant tai-chi) (75 ans +)												
4	randomisées	non	non	non	sérieuse ¹	non	39/189 (20,6 %)	57/229 (24,9 %)	RR 0,84 (0,59 à 1,2)	40 de moins par 1000 (de - 102 à + 50)	MODÉRÉE	17
03 - Chuteurs répétitifs - Tai-chi (65-74 ans)												
1	randomisée	non	non	non	sérieuse ⁶	non	15/347 (4,3 %)	27/337 (8 %)	RR 0,54 (0,29 à 1)	37 de moins par 1000 (de - 57 à 0)	MODÉRÉE	18
03 - Chuteurs répétitifs - Tai-chi (75 ans +)												
2	randomisées	non	sérieuse ³	non	sérieuse ¹	non	40/240 (16,7 %)	63/234 (26,9 %)	RR 0,54 (0,24 à 1,22)	124 de moins par 1000 (de - 205 à + 59)	FAIBLE	19

Les exercices sont-ils efficaces pour prévenir les chutes auprès des personnes âgées? (suite)

Évaluation de la qualité							Résumé des résultats					#
Nb Volets études	Design	Limites	Hétérogénéité	Résultats indirects	Imprécision	Autres considérations	Nb de patients		Effet		Qualité de la preuve	
							Exercices	Contrôle	Risque relatif (IC 95 %)	Absolu et NNT (nombre de sujets à traiter)		
03 - Chuteurs répétitifs - Tout exercice, tout âge												
15	randomisées	non	non	non	non	non	216/1411 (15,3 %)	306/1441 (21,2 %)	RR 0,76 (0,65 à 0,88)	51 de moins par 1000 (de - 25 à - 74) NNT : 17 (11-33)	ÉLEVÉE	20
05 - Chuteurs avec fracture - non individualisé (excluant tai-chi) (65-74 ans)												
2	randomisées	très sérieuse ²	sérieuse ³	non	très sérieux ¹	non	12/133 (9 %)	19/124 (15,3 %)	RR 0,69 (0,17 à 2,7)	47 de moins par 1000 (de - 127 à + 260)	TRÈS FAIBLE	21
05 - Chuteurs avec fracture - non individualisé (excluant tai-chi) (75 ans +)												
1	randomisée	non	non	non	très sérieuse ^{1,5}	non	5/34 (14,7 %)	3/34 (8,8 %)	RR 1,67 (0,43 à 6,43)	59 de plus par 1000 (de + 50 à + 479)	FAIBLE	22
05 - Chuteurs avec fracture - Tout exercice, tout âge												
3	randomisées	très sérieuse ²	sérieuse ³	non	sérieuse ¹	non	17/167 (10,2 %)	22/158 (13,9 %)	RR 0,88 (0,31 à 2,51)	17 de moins par 1000 (de - 96 à + 210)	TRÈS FAIBLE	23
06 - Chuteurs recours aux soins médicaux - Non-individualisé (excluant tai-chi) (75 ans +)												
1	randomisée	non	non	non	très sérieuse ⁵	non	20/33 (60,6 %)	12/34 (35,3 %)	RR 1,72 (1,01 à 2,92)	254 de plus par 1000 (de + 4 à + 678)	FAIBLE	24
07 - Chutes - Individualisé (65-74 ans)												
1	randomisée	sérieuse ²	non	non	sérieuse ¹	non	181/60 (301,7 %)	143/40 (357,5 %)	RR 1,15 (0,85 à 1,54)	Ne s'applique pas	FAIBLE	25
07 - Chutes - Individualisé (75 ans +)												
3	randomisée	non	très sérieuse ³	non	sérieuse ¹	non	332/336 (98,8 %)	410/339 (120,9 %)	RR 0,79 (0,55 à 1,13)	Ne s'applique pas	TRÈS FAIBLE	26
07 - Chutes - non individualisé (excluant tai-chi) (65-74 ans)												
8	randomisées	sérieuse ²	très sérieuse ³	non	sérieuse ¹	non	321/565 (56 %)	341/466 (73 %)	RR 0,86 (0,62 à 1,18)	Ne s'applique pas	TRÈS FAIBLE	27
07 - Chutes - non individualisé (excluant tai-chi) (75 ans +)												
10	randomisées	non	sérieuse ³	non	sérieuse ¹	non	619/834 (71,4 %)	621/816 (76,1 %)	RR 1,01 (0,86 à 1,19)	Ne s'applique pas	FAIBLE	28
07 - Chutes - Tai-chi (65-74 ans)												
2	randomisées	non	non	non	non	non	101/407 (24,8 %)	147/397 (37 %)	RR 0,67 (0,53 à 0,86)	Ne s'applique pas	ÉLEVÉE	29

Les exercices sont-ils efficaces pour prévenir les chutes auprès des personnes âgées? (suite)

Évaluation de la qualité							Résumé des résultats					#
Nb Volets études	Design	Limites	Hétérogénéité	Résultats indirects	Imprécision	Autres considérations	Nb de patients		Effet		Qualité de la preuve	
							Exercices	Contrôle	Risque relatif (IC 95 %)	Absolu et NNT (nombre de sujets à traiter)		
07 - Chutes - Tai-chi (75 ans +)												
3	randomisées	non	non	non	non	non	100/183 (54,6 %)	167/176 (94,8 %)	RR 0,59 (0,48 à 0,73)	Ne s'applique pas	ÉLEVÉE	30
07 - Chutes - Tout exercice, tout âge												
27	randomisées	non	très sérieuse ³	non	non	non	1608/2248 (71,5 %)	1729/2100 (82,3 %)	RR 0,84 (0,74 à 0,96)	Ne s'applique pas	FAIBLE	31

¹ Intervalle de confiance dont l'estimé va autant en sens préventif qu'à risque.

² Basé sur des études de qualité moindre.

³ Hétérogénéité présente.

⁴ Basé seulement sur des études positives.

⁵ Basé seulement sur de petits effectifs.

⁶ Faible nombre d'événements.

⁷ Pourcentage élevé de perdus au suivi (> 20 %).

Y a-t-il des différences dans l'efficacité de l'exercice (excluant tai-chi) pour prévenir les chutes selon l'âge?

Évaluation de la qualité							Résumé des résultats				Qualité de la preuve	#
Nb volets étude	Design	Limites	Hétérogénéité	Résultats indirects	Imprécision	Autres considérations	Nb patients		Effet			
							Comparaison des groupes d'âge pour l'exercice (excluant tai-chi)	Contrôle	Risque relatif (IC 95 %)	Absolu et NNT (nombre de sujets à traiter)		
01 - Chuteurs - 65-74 ans												
12	randomisées	sérieux ¹	non	non	non	non	390/1193 (32,7 %)	385/1084 (35,5 %)	RR 0,88 (0,78 à 0,99)	43 de moins par 1000 (de - 4 à - 78) NNT 36 (15-infini)	MODÉRÉE	32
01 - Chuteurs - 75 ans +												
13	randomisées	non	non	non	non	non	557/1363 (40,9 %)	671/1318 (50,9 %)	RR 0,90 (0,83 à 0,98)	51 de moins par 1000 (de - 10 à - 87) NNT : 10 (7-16)	ÉLEVÉE	33
01 - Chuteurs tout âge												
25	randomisées	non	non	non	non	non	947/2556 (37,1 %)	1056/2402 (44 %)	RR 0,90 (0,84 à 0,96)	44 de moins par 1000 (de - 18 à - 70) NNT : 14 (10-24)	ÉLEVÉE	34
02 - Chuteurs avec blessure - 65-74 ans												
3	randomisées	sérieux ¹	non	non	non	non	38/186 (20,4 %)	50/168 (29,8 %)	RR 0,68 (0,47 à 0,97)	95 de moins par 1000 (de - 9 à - 158)	MODÉRÉE	35
02 - Chuteurs avec blessure - 75 ans +												
4	randomisées	non	sérieux ²	non	non	non	33/388 (8,5 %)	65/330 (19,7 %)	RR 0,57 (0,33 à 0,97)	85 de moins par 1000 (de - 6 à - 124)	MODÉRÉE	36
02 - Chuteurs avec blessure - tout âge												
7	randomisées	non	non	non	non	non	71/574 (12,4 %)	115/498 (23,1 %)	RR 0,70 (0,57 à 0,86)	69 de moins par 1000 (de - 32 à - 99)	ÉLEVÉE	37
03 - Chuteurs répétitifs - 65-74 ans (excluant tai-chi)												
5	randomisées	non	non	non	sérieux ³	non	61/295 (20,7 %)	79/304 (26 %)	RR 0,81 (0,63 à 1,04)	49 de moins par 1000 (de - 96 à + 10)	MODÉRÉE	38
03 - Chuteurs répétitifs - 75 ans + (excluant tai-chi)												
7	randomisées	non	non	non	non	non	100/529 (18,9 %)	137/566 (24,2 %)	RR 0,8 (0,64 à 1)	48 de moins par 1000 (de - 87 à 0)	ÉLEVÉE	39

Y a-t-il des différences dans l'efficacité de l'exercice (excluant tai-chi) pour prévenir les chutes selon l'âge? (suite)

Évaluation de la qualité							Résumé des résultats					#
Nb volets étude	Design	Limites	Hétérogénéité	Résultats indirects	Imprécision	Autres considérations	Nb patients		Effet		Qualité de la preuve	
							Comparaison des groupes d'âge pour l'exercice (excluant tai-chi)	Contrôle	Risque relatif (IC 95 %)	Absolu et NNT (nombre de sujets à traiter)		
03 - Chuteurs répétitifs - tout âge (excluant tai-chi)												
11	randomisées	non	non	non	non	non	172/824 (20,9 %)	205/870 (23,6 %)	RR 0,80 (0,68 à 0,95)	47 de moins par 1000 (de - 12 à - 75)	ÉLEVÉE	40
05 - Chuteurs avec fracture - 65-74 ans												
2	randomisées	très sérieux ⁴	sérieux ²	non	sérieux ³	non	12/133 (9 %)	19/124 (15,3 %)	RR 0,69 (0,17 à 2,7)	61 de moins par 1000 (de - 109 à + 34)	TRÈS FAIBLE	41
05 - Chuteurs avec fracture - 75 ans +												
1	randomisée	non	non	non	très sérieuse ³	non	5/34 (14,7 %)	3/34 (8,8 %)	RR 1,67 (0,43 à 6,43)	59 de plus par 1000 (de + 50 à + 479)	FAIBLE	42
07 - Chutes - 65-74 ans (excluant tai-chi)												
9	randomisées	très sérieuse ¹	très sérieuse ²	non	non	non	456/488 (93,4 %)	384/372 (103,2 %)	RR 0,89 (0,67 à 1,19)	Ne s'applique pas	TRÈS FAIBLE	43
07 - Chutes - 75 ans + (excluant tai-chi)												
13	randomisées	non	très sérieuse ²	non	non	non	951/1170 (81,3 %)	1031/1155 (89,3 %)	RR 0,94 (0,80 à 1,09)	Ne s'applique pas	FAIBLE	44
07 - Chutes - tout âge (excluant tai-chi)												
22	randomisées	non	très sérieuse ⁵	non	non	non	1407/1658 (84,8 %)	1415/1527 (92,6 %)	RR 0,92 (0,80 à 1,05)	Ne s'applique pas	FAIBLE	45

¹ Proportion majoritaire d'études de moindre (moyenne à faible) qualité.

² Hétérogénéité présente.

³ Intervalle de confiance dont l'estimé va autant en sens préventif qu'à risque.

⁴ Basé sur une seule étude avec un petit effectif.

⁵ Pertes au suivi importantes et doute relatif à l'évaluation des chutes.

Y a-t-il des différences dans l'efficacité de l'exercice (incluant tai-chi) selon l'âge?

Évaluation de la qualité							Résumé des résultats					#
Nb volets études	Design	Limites	Hétérogénéité	Résultats indirects	Imprécision	Autres considérations	Nb patients		Effet		Qualité de la preuve	
							Comparaison des groupes d'âge pour l'exercice (incluant tai-chi)	Contrôle	Risque relatif (IC 95%)	Absolu et NNT (nombre de sujets à traiter)		
01 - Chuteurs - 65-74 ans												
13	randomisées	sérieuses ¹	non	non	non	non	461/1540 (29,9 %)	466/1421 (32,8 %)	RR 0,88 (0,79 à 0,98)	39 de moins par 1000 (de - 7 à - 69) NNT : 34 (16-infini)	MODÉRÉE	46
01 - Chuteurs - 75 ans +												
16	randomisées	non	sérieuse ²	non	non	non	656/1625 (40,4 %)	815/1588 (51,3 %)	RR 0,84 (0,74 à 0,94)	82 de moins par 1000 (de - 31 à - 133) NNT : 9 (7-13)	MODÉRÉE	47
01 - Chuteurs- tout âge												
29	randomisées	non	non	non	non	non	947/2556 (37,1 %)	1056/2411 (43,8 %)	RR 0,87 (0,82 à 0,93)	57 de moins par 1000 (de - 31 à - 79) NNT : 15 (11-25)	ÉLEVÉE	48
02 - Chuteurs avec blessure - 65-74 ans												
3	randomisées	sérieuses ³	non	non	non	non	38/186 (20,4 %)	50/168 (29,8 %)	RR 0,68 (0,47 à 0,97)	95 de moins par 1000 (de - 9 à - 158)	MODÉRÉE	49
02 - Chuteurs avec blessure - 75 ans +												
6	randomisées	non	sérieuse ²	non	sérieuse ³	non	43/628 (6,8 %)	86/564 (15,2 %)	RR 0,57 (0,37 à 0,86)	66 de moins par 1000 (de - 21 à - 96)	FAIBLEE	50
03 - Chuteurs répétitifs - 65-74 ans												
6	randomisées	non	non	non	non	non	76/642 (11,8 %)	106/641 (16,5 %)	RR 0,76 (0,6 à 0,96)	40 de moins par 1000 (de - 7 à - 66)	ÉLEVÉE	51
03 - Chuteurs répétitifs - 75 ans +												
8	randomisées	non	non	non	non	non	140/769 (18,2 %)	200/800 (25 %)	RR 0,75 (0,62 à 0,91)	62 de moins par 1000 (de - 22 à - 95)	ÉLEVÉE	52

Y a-t-il des différences dans l'efficacité de l'exercice (incluant tai-chi) selon l'âge? (suite)

Évaluation de la qualité							Résumé des résultats					#
Nb volets études	Design	Limites	Hétérogénéité	Résultats indirects	Imprécision	Autres considérations	Nb patients		Effet		Qualité de la preuve	
							Comparaison des groupes d'âge pour l'exercice (incluant tai-chi)	Contrôle	Risque relatif (IC 95%)	Absolu et NNT (nombre de sujets à traiter)		
07 - Chutes - 65-74 ans												
11	randomisées	très sérieuse ¹	très sérieuse ²	non	non	non	573/895 (64 %)	515/769 (67 %)	RR 0,75 (0,61 à 0,92)	Ne s'applique pas	TRÈS FAIBLE	53
07 - Chutes – 75 ans +												
16	randomisées	non	très sérieuse ²	non	non	non	1051/1353 (77,6%)	1198/1319 (90,8 %)	RR 0,86 (0,73 à 1,00)	Ne s'applique pas	FAIBLE	54

¹ Proportion majoritaire d'études de moindre (faible à moyenne) qualité.

² Hétérogénéité présente.

³ Faible nombre d'événements dans le groupe intervention.

⁴ Intervalle de confiance dont l'estimé va autant en sens préventif qu'à risque.

Y a-t-il des différences dans l'efficacité de l'exercice à prévenir les chutes selon le type d'exercices?

Évaluation de la qualité							Résumé des résultats				#	
Nb Volets études	Design	Limites	Hétérogénéité	Résultats indirects	Imprécision	Autres considérations	Nb patients		Effet			Qualité de la preuve
							Comparaison des types d'exercices	Contrôle	Risque relatif (IC 95 %)	Absolu et NNT (nombre de sujets à traiter)		
01 - Chuteurs - Exercices individualisés												
6	randomisées	non	non	non	non	non	331/579 (57,2 %)	339/554 (61,2 %)	RR 0,93 (0,85 à 1,03)	43 de moins par 1000 (de - 92 à + 18)	ÉLEVÉE	55
01 - Chuteurs - Exercices non-individualisés (excluant tai-chi)												
19	randomisées	non	non	non	non	non	446/1368 (32,6 %)	496/1264 (39,2 %)	RR 0,86 (0,78 à 0,95)	57 de moins par 1000 (de - 27 à - 87) NNT : 15 (10-34)	ÉLEVÉE	56
01 - Chuteurs - Tai-chi												
4	randomisées	non	non	non	non	non	170/609 (27,9 %)	221/593 (37,3 %)	RR 0,76 (0,65 à 0,89)	89 de moins par 1000 (de - 41 à - 130) NNT : 11 (7-24)	ÉLEVÉE	59
02 - Chuteurs avec blessure - Exercices individualisés												
5	randomisées	non	non	non	non	non	46/371 (12,4 %)	77/343 (22,4 %)	RR 0,71 (0,57 à 0,9)	65 de moins par 1000 (de - 22 à - 97) NNT : 10 (6-22)	ÉLEVÉE	60
02 - Chuteurs avec blessure - Exercices non-individualisés (excluant tai-chi)												
2	randomisées	sérieuses ²	sérieuse ³	non	très sérieuse ¹	non	25/220 (11,4 %)	38/168 (22,6 %)	RR 0,44 (0,12 à 1,64)	127 de moins par 1000 (de - 199 à + 145)	TRÈS FAIBLE	61
02 - Chuteurs avec blessure - Tai-chi												
2	randomisées	sérieuses ⁴	non	non	sérieuse ⁵	non	10/240 (4,2 %)	21/234 (9 %)	RR 0,46 (0,23 à 0,96)	48 de moins par 1000 (de - 4 à - 69)	FAIBLE	62
03 - Chuteurs répétitifs - Exercices individualisés												
4	randomisées	non	non	non	non	non	96/407 (23,6 %)	122/404 (30,2 %)	RR 0,8 (0,65 à 0,99)	60 de moins par 1000 (de - 3 à - 106) NNT : 15 (8-195)	ÉLEVÉE	63
03 - Chuteurs répétitifs - Exercices non-individualisé (excluant tai-chi)												
8	randomisées	non	non	non	sérieuse ¹	non	65/417 (15,6 %)	94/466 (20,2 %)	RR 0,8 (0,6 à 1,07)	40 de moins par 1000 (de - 81 à + 14)	MODÉRÉE	64
03 - Chuteurs répétitifs - Tai-chi												
3	randomisées	non	non	non	non	non	55/587 (9,4 %)	90/571 (15,8 %)	RR 0,62 (0,46 à 0,84)	60 de moins par 1000 (de - 25 à - 85) NNT : 16 (10-38)	ÉLEVÉE	65

Y a-t-il des différences dans l'efficacité de l'exercice à prévenir les chutes selon le type d'exercices? (suite)

Évaluation de la qualité							Résumé des résultats					#
Nb Volets études	Design	Limites	Hétérogénéité	Résultats indirects	Imprécision	Autres considérations	Nb patients		Effet		Qualité de la preuve	
							Comparaison des types d'exercices	Contrôle	Risque relatif (IC 95 %)	Absolu et NNT (nombre de sujets à traiter)		
07 - Chutes - Exercices individualisés												
4	randomisées	non	très sérieuse ³	non	sérieuse ¹	non	513/396 (129,5 %)	553/379 (145,9 %)	RR 0,86 (0,64 à 1,16)	Ne s'applique pas	TRÈS FAIBLE	66
07 - Chutes - Exercices non-individualisés (excluant tai-chi)												
18	randomisées	sérieuse ⁶	très sérieuse ³	non	sérieuse ¹	non	910/1262 (72 %)	846/1148 (73,6 %)	RR 0,93 (0,80 à 1,10)	Ne s'applique pas	TRÈS FAIBLE	67
07 - Chutes - Tai-chi												
5	randomisées	non	non	non	non	non	201/590 (34,1 %)	314/573 (54,8 %)	RR 0,63 (0,53 à 0,74)	Ne s'applique pas	ÉLEVÉE	68

¹ Intervalle de confiance dont l'estimé va autant en sens préventif qu'à risque.

² L'étude qui contribue le plus est de moindre qualité en raison des pertes au suivi.

³ Hétérogénéité présente.

⁴ Perte au suivi de plus de 20 %.

⁵ Faible nombre d'événements.

⁶ Sur 20 études, près de la moitié était de qualité moindre.

⁷ Basé sur étude(s) significative(s) seulement.

Les interventions visant la correction des troubles visuels sont-elles efficaces pour prévenir les chutes auprès des personnes âgées?

Évaluation de la qualité							Résumé des résultats					#
Nb Volets études	Design	Limites	Hétérogénéité	Résultats indirects	Imprécision	Autres considérations	Nb patients		Effet		Qualité de la preuve	
							Intervention l'amélioration de la vision	Contrôle	Risque relatif (IC 95 %)	Absolu et NNT (nombre de sujets à traiter)		
01 - Chuteurs - Dépistage et référence à un spécialiste												
1	randomisée	non	non	non	sérieuse ¹	non	84/139 (60,4 %)	87/137 (63,5 %)	RR 0,95 (0,79 à 1,14)	32 de moins par 1000 (de - 133 à + 89)	MODÉRÉE	96
01 - Chuteurs - Chirurgie cataracte premier œil												
1	randomisée	non	non	non	sérieuse ¹	non	76/154 (49,4 %)	69/152 (45,4 %)	RR 1,09 (0,86 à 1,38)	41 de plus par 1000 (de + 64 à + 173)	MODÉRÉE	97
01 - Chuteurs - Chirurgie cataracte deuxième œil												
1	randomisée	non	non	non	très sérieuse ¹	non	48/120 (40 %)	41/119 (34,5 %)	RR 1,16 (0,83 à 1,62)	55 de plus par 1000 (de + 59 à + 214)	FAIBLE	98
07 - Chutes - Chirurgie cataracte premier œil												
1	randomisée	non	non	non	non	non	56/154 (36,4 %)	84/152 (55,3 %)	RR 0,66 (0,46 à 0,95)	Ne s'applique pas	ÉLEVÉE	99
07 - Chutes - Chirurgie cataracte deuxième œil												
1	randomisée	non	non	non	sérieuse ¹	non	127/120 (105,8 %)	187/119 (157,1 %)	RR 0,68 (0,39 à 1,19)	Ne s'applique pas	MODÉRÉE	100

¹ Intervalle de confiance dont l'estimé va autant en sens préventif qu'à risque.

Les modifications des risques du domicile sont-elles efficaces pour prévenir les chutes auprès des personnes âgées?

Évaluation de la qualité							Résumé des résultats					#
Nb Volets études	Design	Limites	Hétérogénéité	Résultats indirects	Imprécision	Autres considérations	Nb patients		Effet		Qualité de la preuve	
							Intervention sur le domicile	Contrôle	Risque Relatif (IC 95 %)	Absolu et NNT (nombre de sujets à traiter)		
01-Chuteurs - Modifications du domicile												
5	randomisées	non	non	non	non	non	229/575 (39,8 %)	293/579 (50,6 %)	RR 0,80 (0,71 à 0,91)	101 de moins par 1000 (de - 46 à - 147) NNT : 9 (6-20)	ÉLEVÉE	69
01- Chuteurs - Modifications du domicile (excluant Campbell 2005)												
4	randomisées	non	non	non	non	non	192/488 (39,3 %)	234/494 (47,4 %)	RR : 0,85 (0,74 à 0,97)	71 de moins par 1000 (de - 14 à - 123)	ÉLEVÉE	70
01-Chuteurs - Modifications du domicile (Campbell 2005, clientèle avec troubles visuels)												
1	randomisée	non	non	non	non	non	36/100 (36 %)	59/96 (61,5 %)	RR : 0,59 (0,43 à 0,8)	252 de moins par 1000 (de - 123 à + 350)	ÉLEVÉE ⁴	71
07- Chutes - Modifications du domicile												
5	randomisées	non	très sérieuse ¹	non	non	non	462/590 ³ (78,3 %)	699/591 ³ (118,3 %)	RR 0,68 (0,51 à 0,91)	Ne s'applique pas	FAIBLE	72
07- Chutes - Modifications du domicile (excluant Campbell 2005)												
4	randomisées	non	sérieuse ²	non	non	non	398/490 ³ (81,2 %)	548/495 ³ (110,9 %)	RR : 0,80 (0,65 à 0,98)	Ne s'applique pas	MODÉRÉE	73
07- Chutes - Modifications du domicile (Campbell 2005, clientèle avec troubles visuels)												
1	randomisée	non	non	non	non	non	64/100 (64 %)	151/96 (157,3 %)	RR : 0,41 (0,31 à 0,54)	Ne s'applique pas	ÉLEVÉE ⁴	74

¹ Hétérogénéité très importante $I_2 = 89\%$ avec p significatif.

² Hétérogénéité présente.

³ Manque l'information brute de Stevens 2001.

⁴ Basé sur une étude.

Les suppléments de vitamine D avec ou sans calcium sont-ils efficaces pour prévenir les chutes auprès des personnes âgées?

Évaluation de la qualité							Résumé des résultats				#	
Nb volets études	Design	Limites	Hétérogénéité	Résultats indirects	Imprécision	Autres considérations	Nb de patients		Effets			Qualité de la preuve
							Prise de vitamine D et de Calcium	Contrôle	Risque relatif (IC 95 %)	Absolu et NNT (nombre de sujets à traiter)		
01 - Chuteurs - Vitamine D autre que D3 (clientèle déficiente en vitamine D)												
1	randomisée	non	non	non	très sérieuse ¹	non	11/62 (17,7 %)	14/61 (23 %)	RR 0,77 (0,38 à 1,57)	53 de moins par 1000 (de - 142 à + 131)	FAIBLE	75
01 - Chuteurs - Vitamine D3 + calcium (toutes doses)												
5	randomisées	non	non	non	non	non	335/1523 (22 %)	427/1555 (27,5 %)	RR 0,80 (0,72 à 0,9)	55 de moins par 1000 (de - 27 à - 77)	ÉLEVÉE	76
01 - Chuteurs - Vitamine D3 >400 U + calcium												
3	randomisées	non	non	non	non	non	275/1332 (20,6 %)	333/1367 (24,4 %)	RR 0,86 (0,76 à 0,98)	34 de moins par 1000 (de - 5 à - 58)	ÉLEVÉE	77
01 - Chuteurs - Vitamine D + calcium (tout type de vitamine D)												
8	randomisées	non	non	non	non	non	571/2296 (24,9 %)	913/3017 (30,3 %)	RR 0,82 (0,76 à 0,89)	54 de moins par 1000 (de - 33 à - 73) NNT : 19 (13-34)	ÉLEVÉE	78
01 - Chuteurs - Calcium seulement												
1	randomisée	non	non	non	sérieuse ²	non	185/1311 (14,1 %)	196/1332 (14,7 %)	RR 0,96 (0,8 à 1,15)	6 de moins par 1000 (de - 29 à + 22)	MODÉRÉE	79
01 - Chuteurs - Vitamine D, vitamine D + calcium (clientèle déficiente en vitamine D)												
4	randomisées	non	non	non	non	non	151/357 (42,3 %)	203/368 (55,2 %)	RR 0,76 (0,65 à 0,88)	132 de moins par 1000 (de - 66 à - 193)	ÉLEVÉE	80
01 - Chuteurs - Vitamine D seule autre que D3 (toutes études)												
5	randomisées	très sérieuse ⁴	sérieuse ³	non	non	non	887/2154 (41,2 %)	966/2351 (41,1 %)	RR 1,02 (0,95 à 1,09)	8 de plus par 1000 (de + 21 à + 37)	TRÈS FAIBLE	81
01 - Chuteurs - Vitamine D seule (tout types)												
6	randomisées	très sérieuse ⁴	non	non	non	non	1106/3716 (29,8 %)	1162/3909 (29,7 %)	RR 1,03 (0,97 à 1,1)	9 de plus par 1000 (de + 9 à + 30)	FAIBLE	82
01 - Chuteurs - Vitamine D autre que D3 + calcium												
2	randomisées	non	non	non	sérieuse ¹	non	86/174 (49,4 %)	108/186 (58,1 %)	RR 0,83 (0,69 à 1,01)	99 de moins par 1000 (de - 180 à + 6)	MODÉRÉE	83
01 - Chuteurs - Vitamine D3 > 400 U + calcium (toutes études : clientèle déficiente en D ou non)												
4	randomisées	non	non	non	non	non	324/1453 (22,3 %)	408/1488 (27,4 %)	RR 0,81 (0,73 à 0,91)	52 de moins par 1000 (de - 25 à - 74)	ÉLEVÉE	84

Les suppléments de vitamine D avec ou sans calcium sont-ils efficaces pour prévenir les chutes auprès des personnes âgées? (suite)

Évaluation de la qualité							Résumé des résultats				#	
Nb volets études	Design	Limites	Hétérogénéité	Résultats indirects	Imprécision	Autres considérations	Nb de patients		Effets			Qualité de la preuve
							Prise de vitamine D et de Calcium	Contrôle	Risque relatif (IC 95 %)	Absolu et NNT (nombre de sujets à traiter)		
05 - Chuteurs avec fractures - Calcium seul												
1	randomisée	non	non	non	sérieuse ²	non	166/1311 (12,7 %)	179/1332 (13,4 %)	RR 0,94 (0,77 à 1,15)	8 de moins par 1000 (de - 31 à + 20)	MODÉRÉE	85
05 - Chuteurs avec fractures - Vitamine D + calcium												
8	randomisées	non	sérieuse ⁵	non	sérieuse ⁶	non	245/3466 (7,1 %)	372/4859 (7,7 %)	RR 0,83 (0,71 à 0,97)	13 de moins par 1000 (de - 2 à - 22)	FAIBLE	86
05 - Chuteurs -avec fractures - Vitamine D seule												
5	randomisées	non	sérieuse ³	non	sérieuse ⁵	non	559/8089 (6,9 %)	522/8277 (6,3 %)	RR 1,09 (0,97 à 1,22)	6 de plus par 1000 (de + 2 à + 14)	FAIBLE	87
07 - Chutes - Vitamine D seule												
5	randomisées	très sérieuse ⁴	très sérieuse ⁷	non	non	non	5673/6851 (82,8 %)	6731/7029 (95,8 %)	RR 0,91 (0,80 à 1,05)	Ne s'applique pas	TRÈS FAIBLE	88
07 - Chutes - Vitamine D + calcium												
3	randomisées	très sérieuse ⁴	très sérieuse ⁷	non	non	non	606/2617 (23,2 %)	509/2304 (22,1 %)	RR 1,07 (0,52 à 2,2)	Ne s'applique pas	TRÈS FAIBLE	89

¹ Résultat non significatif.

² IC dont l'estimé va autant en sens préventif qu'à risque.

³ Légère hétérogénéité.

⁴ Poids important accordé aux études de moindre qualité.

⁵ Prévalence d'événements inférieure à 8 %.

⁶ Faible nombre d'événements.

⁷ Forte hétérogénéité.

Les interventions sur les médicaments sont-elles efficaces pour prévenir les chutes auprès des personnes âgées?

Évaluation de la qualité							Résumé des résultats				Qualité de la preuve	#
Nb volets études	Design	Limites	Hétérogénéité	Résultats indirects	Imprécision	Autres considérations	Nb de patients		Effet			
							Intervention sur les médicaments	Contrôle	Risque relatif (IC 95 %)	Absolu et NNT (nombre de sujets à traiter)		
01 - Chuteurs - Médicaments - intervention indirecte												
1	randomisée	non	non	non	sérieuse ¹	non	48/337 (14,2 %)	25/158 (15,8 %)	RR 0,9 (0,58 à 1,4)	16 de moins par 1000 (de - 66 à + 63)	MODÉRÉE	90
01 - Chuteurs - Médicaments - intervention directe												
2	randomisées	sérieuse ²	non	non	non	non	72/401 (18 %)	96/350 (27,4 %)	RR 0,66 (0,49 à 0,89)	93 de moins par 1000 (de - 30 à - 140)	MODÉRÉE	91
01 - Chuteurs - Médicaments (toutes études)												
3	randomisées	sérieuse ²	non	non	non	non	120/738 (16,3 %)	121/508 (23,8 %)	RR 0,73 (0,57 à 0,94)	64 de moins par 1000 (de - 14 à - 102) NNT : 13 (8-33)	MODÉRÉE	92

¹ Intervalle de confiance dont l'estimé va autant en sens préventif qu'à risque.

² Plusieurs petites failles méthodologiques qui s'additionnent.

La mise en place d'un stimulateur cardiaque chez les personnes avec hypersensibilité du sinus carotidien est-elle efficace pour prévenir les chutes auprès des personnes âgées?

Évaluation de la qualité							Résumé des résultats				Qualité de la preuve	#
Nb volets études	Design	Limites	Hétérogénéité	Résultats indirects	Imprécision	Autres considérations	Nb patients		Effet			
							Sinus carotidien	Contrôle	Risque relatif (IC 95 %)	Absolu		
07 - Chutes - Identification de l'hypersensibilité du sinus carotidien												
1	randomisée	non	non	non	non	non	216/87 (248,3 %)	669/84 (796,4 %)	RR 0,31 (0,27 à 0,35)	Ne s'applique pas	ÉLEVÉE	133

Des semelles d'appoint adhérentes sont-elles utiles pour prévenir les chutes à l'extérieur auprès des personnes âgées?

Évaluation de la qualité							Résumé des résultats					#
Nb volets études	Design	Limites	Hétérogénéité	Résultats indirects	Imprécision	Autres considérations	Nb patients		Effet		Qualité de la preuve	
							Attirail antidérapant	Contrôle	Risque relatif (IC 95 %)	Absolu		
07 - Chutes - Utilisation d'un attirail antidérapant sous les bottes												
1	randomisée	non	non	non	non	non	19/55 (34,5 %)	43/54 (79,6 %)	RR 0,42 (0,26 à 0,92)	Ne s'applique pas	ÉLEVÉE ¹	132

¹ Basé sur une seule étude.

Les interventions nutritionnelles sont-elles efficaces pour prévenir les chutes auprès des personnes âgées?

Évaluation de la qualité							Résumé des résultats					#
Nb Volets études	Design	Limites	Hétérogénéité	Résultats indirects	Imprécision	Autres considérations	Nb de patients		Effet		Qualité de la preuve	
							Intervention sur la nutrition	contrôle	Risque relatif (IC 95 %)	Absolu et NNT (nombre de sujets à traiter)		
01 - Chuteurs - Nutrition entre autre												
1	randomisée	non	non	non	très sérieuse ¹	non	140/292 (47,9 %)	131/297 (44,1 %)	RR 1,09 (0,91 à 1,3)	40 de plus par 1000 (de + 40 à - 132)	FAIBLE	93
01 - Chuteurs - Nutrition seulement												
1	randomisée	sérieuse ²	non	non	très sérieuse ¹	non	0/22 (0 %)	5/24 (20,8 %)	RR 0,11 (0,01 à 1,88)	185 de moins par 1000 (de - 206 à + 183)	TRÈS FAIBLE	94
07 - Chutes - Nutrition entre autres												
4	randomisées	très sérieuse ³	sérieuse ⁴	non	sérieuse ¹	non	1186/2834 (41,8 %)	1093/2423 (45,1 %)	RR 0,93 (0,81 à 1,08)	Ne s'applique pas	TRÈS FAIBLE	95

¹ Intervalle de confiance dans les 2 sens.

² Faible validité globale à cause de la comparabilité des groupes et de l'évaluation des chutes.

³ Proportion importante d'études de faible validité.

⁴ Présence d'hétérogénéité.

Les interventions de type cognitivo-comportemental sont-elles efficaces pour prévenir les chutes auprès des personnes âgées?

Évaluation de la qualité							Résumé des résultats				Qualité de la preuve	#
Nb volets études	Design	Limites	Hétérogénéité	Résultats indirects	Imprécision	Autres considérations	Nb patients		Effet			
							Intervention cognitive	Contrôle	Risque relatif (95 % CI)	Absolu		
01 - Chuteurs - Intervention cognitive												
2	randomisées	très sérieuse ¹	non	non	sérieuse ²	non	26/134 (19,4 %)	29/132 (22 %)	RR 0,90 (0,57 à 1,41)	22 de moins par 1000 (de - 95 à + 90)	TRÈS FAIBLE	101

¹ Études de très faible qualité.

² Intervalle de confiance dont l'estimé va autant en sens préventif qu'à risque.

Les études avec intervention de type information sont-elles efficaces pour prévenir les chutes auprès des personnes âgées?

Évaluation de la qualité							Résumé des résultats				Qualité de la preuve	#
Nb volets études	Design	Limites	Hétérogénéité	Résultats indirects	Imprécision	Autres considérations	Nb patients		Effet			
							Information seule	Contrôle	Risque relatif (IC 95 %)	Absolu		
01 - Chuteurs - information seulement												
4	randomisées	très sérieuse ¹	non	non	très sérieuse ²	non	80/247 (32,4 %)	97/251 (38,6 %)	RR 1,10 (0,46 à 2,62)	15 de plus par 1000 (de + 83 à + 249)	TRÈS FAIBLE	102

¹ Études de très faible qualité.

² Intervalle de confiance va autant en sens préventif qu'à risque.

Les interventions visant la coordination des soins de santé sont-elles efficaces pour prévenir les chutes auprès des personnes âgées?

Évaluation de la qualité							Résumé des résultats				Qualité de la preuve	#
Nb volets études	Design	Limites	Hétérogénéité	Résultats indirects	Imprécision	Autres considérations	Nb patients		Effet			
							Coordination des soins de santé	Contrôle	Risque relatif (IC 95 %)	Absolu		
01 - Chuteurs - Coordination de soins de santé seulement												
1	randomisée	Très sérieuse ¹	non	non	sérieuse ²	non	12/45 (26,7 %)	17/44 (38,6 %)	RR 0,69 (0,37 à 1,27)	120 de moins par 1000 (de - 243 à + 104)	TRÈS FAIBLE	131

¹ Étude de très faible qualité.

² IC dont l'estimé va autant en sens préventif qu'à risque.

Les interventions multifactorielles personnalisées sont-elles efficaces pour prévenir les chutes auprès des personnes âgées?

Évaluation de la qualité							Résumé des résultats					#
Nb volets études	Design	Limites	Hétérogénéité	Résultats indirects	Imprécision	Autres considérations	Nb patients		Risque relatif (95 % CI)	Effet	Qualité de la preuve	
							Interventions multifactorielles	Contrôle	Absolu et NNT (nombre de sujets à traiter)			
01 - Chuteurs - Au moins des interventions sur le domicile, les médicaments et les exercices (interventions directes)												
8	randomisées	non	très sérieuse ¹	non	sérieuse ⁵	non	664/1849 (35,9 %)	770/2475 (31,1 %)	RR 0,85 (0,72 à 1,02)	47 de moins par 1000 (de - 87 à + 6)	TRÈS FAIBLE	103
01 - Chuteurs - Des interventions sur le domicile, les médicaments et les exercices principalement sous forme de référence												
3	randomisées	non	très sérieuse ¹	non	sérieuse ⁵	non	188/288 (65,3 %)	174/299 (58,2 %)	RR 1,05 (0,86 à 1,55)	29 de plus par 1000 (de + 81 à + 320)	TRÈS FAIBLE	104
01 - Chuteurs - Études multifactorielles personnalisées (interventions directes)												
13	randomisées	non	très sérieuse ²	non	sérieuse ⁵	non	969/2609 (37,1 %)	1072/2576 (41,6 %)	RR 0,92 (0,81 à 1,04)	34 de moins par 1000 (de - 81 à + 38)	TRÈS FAIBLE	105
01 - Chuteurs - Études multifactorielles personnalisées (sous forme de référence)												
4	randomisées	non	sérieuse ²	non	sérieuse ⁵	non	231/443 (52,1 %)	218/458 (47,6 %)	RR 1,10 (0,88 à 1,39)	48 de plus par 1000 (de + 57 à + 186)	TRÈS FAIBLE	106
01 - Chuteurs - Toutes études multifactorielles personnalisées												
17	randomisées	non	très sérieuse ¹	non	sérieuse ⁵	non	1200/3052 (39,3 %)	1290/3034 (42,5 %)	RR 0,96 (0,86 à 1,07)	17 de moins par 1000 (de - 61 à + 30)	TRÈS FAIBLE	107
02 - Chuteurs avec blessure - Au moins des interventions sur le domicile, les médicaments et les exercices (interventions directes)												
3	randomisées	sérieuse ³	non	non	non	non	83/923 (9 %)	115/914 (12,6 %)	RR 0,69 (0,53 à 0,9)	39 de moins par 1000 (de - 13 à - 59) NNT : 28 (16-130)	MODÉRÉE	108
02 - Chuteurs avec blessure - Autres études multifactorielles personnalisées (interventions directes)												
4	randomisées	non	non	non	sérieuse ⁵	non	192/645 (29,8 %)	175/640 (27,3 %)	RR 1,12 (0,95 à 1,33)	33 de plus par 1000 (de + 14 à + 90)	MODÉRÉE	109
02 - Chuteurs avec blessure - Toutes études multifactorielles personnalisées												
7	randomisées	non	sérieuse ²	non	sérieuse ⁵	non	275/1568 (17,5 %)	290/1554 (18,7 %)	RR 0,94 (0,75 à 1,17)	11 de moins par 1000 (de - 47 à + 32)	FAIBLE	110
03 - Chuteurs répétitifs - Au moins des interventions sur le domicile, les médicaments et les exercices (interventions directes)												
1	randomisée	sérieuse ⁴	non	non	non	non	21/141 (14,9 %)	55/163 (33,7 %)	RR 0,44 (0,28 à 0,69)	189 de moins par 1000 (de - 105 à -243) NNT : 5 (4-11)	MODÉRÉE	111

Les interventions multifactorielles personnalisées sont-elles efficaces pour prévenir les chutes auprès des personnes âgées? (suite)

Évaluation de la qualité							Résumé des résultats					#
Nb volets études	Design	Limites	Hétérogénéité	Résultats indirects	Imprécision	Autres considérations	Nb patients		Risque relatif (95 % CI)	Effet Absolu et NNT (nombre de sujets à traiter)	Qualité de la preuve	
							Interventions multifactorielles	Contrôle				
03 - Chuteurs répétitifs- Domicile, médicaments et exercices minimalement - référence												
2	randomisées	non	sérieuse ²	non	sérieuse ⁵	non	95/230 (41,3 %)	89/234 (38 %)	RR 1,01 (0,6 à 1,7)	4 de plus par 1000 (de + 152 à + 266)	TRÈS FAIBLE	112
03 - Chuteurs répétitifs- Autres multifactorielles personnalisées (interventions directes)												
4	randomisées	non	non	non	sérieuse ⁵	non	152/645 (23,6 %)	153/640 (23,9 %)	RR 1,01 (0,83 à 1,23)	2 de plus par 1000 (de + 41 à + 55)	MODÉRÉE	113
03 - Chuteurs répétitifs - Toutes études multifactorielles personnalisées												
7	randomisées	non	non	non	non	non	268/1016 (26,4 %)	297/1037 (28,6 %)	RR 0,96 (0,83 à 1,1)	11 de moins par 1000 (de - 49 à + 29)	ÉLEVÉE	114
06 - Chuteurs ayant recours aux soins médicaux - Domicile, médicaments et exercices minimum, (interventions directes)												
5	randomisées	non	non	non	non	non	157/1132 (13,9 %)	207/1118 (18,5 %)	RR 0,8 (0,68 à 0,95)	37 de moins par 1000 (de - 9 à - 59) NNT : 22 (13-64)	ÉLEVÉE	115
06 - Chuteurs ayant recours aux soins médicaux - Des interventions sur le domicile, les médicaments et les exercices principalement sous forme de référence												
2	randomisées	non	non	non	non	non	100/230 (43,5 %)	75/236 (31,8 %)	RR 1,38 (1,11 à 1,71)	121 de plus par 1000 (de + 35 à + 226)	ÉLEVÉE	116
06 - Chuteurs ayant recours aux soins médicaux - Études multifactorielles personnalisées (interventions directes)												
6	randomisées	non	non	non	non	non	172/1261 (13,6 %)	218/1241 (17,6 %)	RR 0,82 (0,7 à 0,96)	32 de moins par 1000 (de - 7 à - 53) NNT : 25 (15-86)	ÉLEVÉE	117
06 - Chuteurs ayant recours aux soins médicaux - Toutes études multifactorielles personnalisées												
8	randomisées	non	sérieuse ²	non	sérieuse ⁵	non	272/1491 (18,2 %)	293/1477 (19,8 %)	RR 0,96 (0,75 à 1,21)	8 de moins par 1000 (de - 50 à + 42)	FAIBLE	118
07 - Chutes - Domicile, médicaments et exercices minimum (interventions directes)												
7	randomisées	non	très sérieuse ¹	non	non	non	1311/924 (141,9 %)	2069/956 (216,4 %)	RR 0,73 (0,56 à 0,97)	Ne s'applique pas	FAIBLE	119
07 - Chutes - Multifactorielles personnalisées (interventions directes)												
11	randomisées	non	très sérieuse ¹	non	non	non	2586/1320 (195,9 %)	3225/1358 (237,5 %)	RR 0,82 (0,68 à 1,00)	Ne s'applique pas	FAIBLE	120

Les interventions multifactorielles personnalisées sont-elles efficaces pour prévenir les chutes auprès des personnes âgées? (suite)

Évaluation de la qualité							Résumé des résultats					#
Nb volets études	Design	Limites	Hétérogénéité	Résultats indirects	Imprécision	Autres considérations	Nb patients		Risque relatif (95 % CI)	Effet Absolu et NNT (nombre de sujets à traiter)	Qualité de la preuve	
							Interventions multifactorielles	Contrôle				
07 - Chutes - Multifactorielles personnalisées (références)												
3	randomisées	non	non	non	non	non	667/385 (173,2 %)	781/393 (198,7 %)	RR 0,87 (0,79 à 0,95)	Ne s'applique pas	ÉLEVÉE	121
07 - Chutes - Toutes études multifactorielles personnalisées												
14	randomisées	non	très sérieuse ¹	non	non	non	3253/1705 (190,8 %)	4006/1751 (228,8 %)	RR 0,83 (0,72 à 0,97)	Ne s'applique pas	FAIBLE	122

¹ Forte hétérogénéité.

² Hétérogénéité présente.

³ Études de qualité moyenne.

⁴ Possibilité de biais de sélection due aux pertes au suivi.

⁵ Intervalle de confiance dont l'estimé va autant en sens préventif qu'à risque.

Les études avec interventions multiples non individualisées sont-elles efficaces pour prévenir les chutes auprès des personnes âgées?

Évaluation de la qualité							Résumé des résultats				#	
Nb volets études	Design	Limites	Hétérogénéité	Résultats indirects	Imprécision	Autres considérations	Nb patients		Effet			Qualité de la preuve
							Interventions multiples	Contrôle	Risque relatif (IC 95 %)	Absolu et NNT (nombre de sujets à traiter)		
01 - Chuteurs - Avec deux interventions (excluant info et cognitif)												
6	randomisées	non	très sérieuse ¹	non	sérieuse ²	non	546/974 (56 %)	562/967 (58,1 %)	RR 0,91 (0,75 à 1,10)	52 de moins par 1000 (de - 145 à + 58)	TRÈS FAIBLE	123
01 - Chuteurs - Avec trois interventions												
3	randomisées	non	non	non	non	non	236/459 (51,4 %)	276/460 (60 %)	RR 0,86 (0,76 à 0,97)	84 de moins par 1000 (de - 18 à - 144) NNT : 12 (7-45)	ÉLEVÉE	124
01 - Chuteurs - Avec quatre interventions et plus												
1	randomisée	sérieuse ³	non	non	très sérieuse ²	non	56/102 (54,9 %)	51/94 (54,3 %)	RR 1,01 (0,78 à 1,31)	5 de plus par 1000 (de - 119 à + 168)	TRÈS FAIBLE	125
01 - Chuteurs - Tous												
10	randomisées	non	très sérieuse ¹	non	sérieuse ²	non	838/1545 (54,2 %)	889/1521 (58,4 %)	RR 0,90 (0,79 à 1,02)	59 de moins par 1000 (de - 123 à + 12)	TRÈS FAIBLE	126
07 - Chutes - Avec deux interventions (excluant info et cognitif)												
5	randomisées	non	très sérieuse ¹	non	très sérieuse ²	non	2790/576 (484,4 %)	3022/566 (533,9 %)	RR 0,81 (0,57 à 1,16)	Ne s'applique pas	TRÈS FAIBLE	127
07 - Chutes - Avec trois interventions												
2	randomisées	non	non	non	non	non	405/324 (125 %)	549/323 (170 %)	RR 0,74 (0,65 à 0,83)	Ne s'applique pas	ÉLEVÉE	128
07 - Chutes - Avec quatre interventions et plus												
1	randomisée	sérieuse ³	non	non	non	non	194/102 (190,2 %)	266/94 (283 %)	RR 0,67 (0,57 à 0,79)	Ne s'applique pas	MODÉRÉE	129
07-Chutes - Tous												
8	randomisées	non	très sérieuse ¹	non	non	non	3497/1100 (317,9 %)	3837/983 (390,3 %)	RR 0,78 (0,62 à 0,98)	Ne s'applique pas	FAIBLE	130

¹ Forte hétérogénéité.

² Résultats non significatifs, IC allant dans les deux sens.

³ Groupes non comparables.

ANNEXE 8

RÉFÉRENCES DES ÉTUDES DE 2003-2008

Alp 2007

Alp, A., Kanat, E., Yurtkuran, M. Efficacy of a self-management program for osteoporotic subjects. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* 86:633-640, 2007.

Ashburn 2007

Ashburn, A., Fazakarley, L., Ballinger, C. *et al.* A randomised controlled trial of a home based exercise programme to reduce the risk of falling among people with Parkinson's disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* 78:678-684, 2007.

Ballard 2004

Ballard, J. E., McFarland, C., Wallace, L. S. *et al.* The effect of 15 weeks of exercise on balance, leg strength, and reduction in falls in 40 women aged 65 to 89 years. *Journal of the American Medical Women's Association* 59:255-261, 2004.

Barnett 2003

Barnett, A., Smith, B., Lord, S. R. *et al.* Community-based group exercise improves balance and reduces falls in at-risk older people: a randomised controlled trial. *Age & Ageing* 32:407-414, 2003.

Barr 2005

Barr, R. J., Stewart, A., Torgerson, D. J. *et al.* Screening elderly women for risk of future fractures--participation rates and impact on incidence of falls and fractures. *Calcif Tissue Int* 76:243-8, 2005.

Beyer 2007

Beyer, N., Simonsen, L., Bulow, J. *et al.* Old women with a recent fall history show improved muscle strength and function sustained for six months after finishing training. *Aging - Clinical and Experimental Research* 19:300-309, 2007.

Bischoff-Ferrari 2006

Dawson-Hughes, B., Harris, S. S., Krall, E. A. *et al.* Effect of calcium and vitamin D supplementation on bone density in men and women 65 years of age or older. *N Engl J Med* 337:670-6, 1997.

Bischoff-Ferrari, H. A., Orav, J. E., Dawson-Hughes, B. Effect of vitamin D3 plus calcium on fall risk in older men and women: a 3-year randomized controlled trial [abstract], *Journal of Bone and Mineral Research*, 2004, p. S57.

Bischoff-Ferrari, H. A., Orav, E. J., Dawson-Hughes, B. Effect of cholecalciferol plus calcium on falling in ambulatory older men and women: a 3-year randomized controlled trial. *Archives of Internal Medicine* 166:424-430, 2006.

Bunout 2005

Bunout, D., Barrera, G., Avendano, M. *et al.* Results of a community-based weight-bearing resistance training programme for healthy Chilean elderly subjects. *Age and Ageing* 34:80-83, 2005 + Appendices.

Campbell 2005

Campbell, A. J., Robertson, M. C., La Grow, S. J. *et al.* Randomised controlled trial of prevention of falls in people aged > or =75 with severe visual impairment: the VIP trial. *Bmj* 331:817, 2005.

La Grow, S. J., Robertson, M. C., Campbell, A. J. *et al.* Reducing hazard related falls in people 75 years and older with significant visual impairment: how did a successful program work? *Injury Prevention* 12:296-301, 2006.

Clemson 2004

Clemson, L., Cumming, R. G., Kendig, H. *et al.* The effectiveness of a community-based program for reducing the incidence of falls in the elderly: a randomized trial. *Journal of the American Geriatrics Society* 52:1487-1494, 2004.

Clemson, L., Taylor, K., Kendig, H. *et al.* Recruiting older participants to a randomised trial of a community-based fall prevention program. *Australasian Journal on Ageing* 26:35-39, 2007.

McCluskey, A., Brandis, S. A group education program reduced falls among community-dwelling older people at risk of falling: Commentary. *Australian Occupational Therapy Journal* 53:238-239, 2006.

Cumming 2007

Cumming, R. G., Ivers, R., Clemson, L. *et al.* Improving vision to prevent falls in frail older people: a randomized trial. *Journal of the American Geriatrics Society* 55:175-181, 2007.

Davison 2005

Davison, J., Bond, J., Dawson, P. *et al.* Patients with recurrent falls attending accident & emergency benefit de multifactorial intervention -- a randomised controlled trial. *Age & Ageing* 34:162-168, 2005 + Appendices.

Dhesi 2004

Dhesi, J. K., Jackson, S. H., Bearne, L. M. *et al.* Vitamin D supplementation improves neuromuscular function in older people who fall. *Age Ageing* 33:589-95, 2004.

Di Monaco 2008

Di Monaco, M., Vallerio, F., De Toma, E. *et al.* A single home visit by an occupational therapist reduces the risk of falling after hip fracture in elderly women: A quasi-randomized controlled trial. *Journal of Rehabilitation Medicine* 40:446-450, 2008.

Dukas 2004

Dukas, L., Bischoff, H. A., Lindpaintner, L. S. *et al.* Alfacalcidol reduces the number of fallers in a community-dwelling elderly population with a minimum calcium intake of more than 500 mg daily. *Journal of the American Geriatrics Society* 52:230-236, 2004.

Dukas, L., Schacht, E., Mazor, Z. *et al.* Treatment with alfacalcidol in elderly people significantly decreases the high risk of falls associated with a low creatinine clearance of < 65 ml/min. *Osteoporosis International* 16:198-203, 2005.

Dyer 2004

Dyer, C. A., Taylor, G. J., Reed, M. *et al.* Falls prevention in residential care homes: a randomised controlled trial. *Age Ageing* 33:596-602, 2004.

Elley 2008

Elley, C. R., Robertson, M. C., Kerse, N. M. *et al.* Falls Assessment Clinical Trial (FACT): design, interventions, recruitment strategies and participant characteristics. *BMC public health* 7:185%N -, 2007.

Elley, C. R., Robertson, M. C., Garrett, S. *et al.* Effectiveness of a falls-and-fracture nurse coordinator to reduce falls: A randomized, controlled trial of at-risk older adults. *Journal of the American Geriatrics Society* 56:1383-1389, 2008.

Foss 2006

Foss, A. J. , Harwood, R. H., Osborn, F. *et al.* Falls and health status in elderly women following second eye cataract surgery: a randomised controlled trial. *Age Ageing* 35:66-71, 2006 + Appendices.

Freiberger 2007

Freiberger, E., Menz, H. B., Abu-Omar, K. *et al.* Preventing falls in physically active community-dwelling older people: A comparison of two intervention techniques. *Gerontology* 53:298-305, 2007.

Grant 2005

Grant, A. M., Avenell, A., Campbell, M. K. *et al.* Oral vitamin D3 and calcium for secondary prevention of low-trauma fractures in elderly people (Randomised Evaluation of Calcium Or vitamin D, RECORD): a randomised placebo-controlled trial. *Lancet* 365:1621-1628, 2005.

Greenspan 2005

Greenspan, S. L., Resnick, N. M., Parker, R. A. The effect of hormone replacement on physical performance in community-dwelling elderly women. *American Journal of Medicine* 118:1232-1239, 2005.

Gurevich 2007

Gurevich, T., Peretz, C., Moore, O. *et al.* The effect of injecting botulinum toxin type a into the calf muscles on freezing of gait in Parkinson's disease: A double blind placebo-controlled pilot study. *Movement Disorders* 22:880-883, 2007.

Harwood 2004

Harwood, R. H., Sahota, O., Gaynor, K. *et al.* A randomised, controlled comparison of different calcium and vitamin D supplementation regimens in elderly women after hip fracture: The Nottingham Neck of Femur (NONOF) Study, *Age and ageing*, 2004, p. 45-51.

Harwood 2005

Harwood, R. H., Foss, A. J., Osborn, F. *et al.* Falls and health status in elderly women following first eye cataract surgery: a randomised controlled trial. *Br J Ophthalmol* 89:53-9, 2005.

Scott, I. U. Falls and health status in elderly women following first eye cataract surgery: A randomized controlled trial. *Evidence-Based Ophthalmology* 6:119-120, 2005 (commentary).

Hawk 2007

Hawk, C., Pfefer, M. T., Strunk, R. *et al.* Feasibility study of short-term effects of chiropractic manipulation on older adults with impaired balance. *Journal of Chiropractic Medicine* 6:121-131, 2007.

Helbostad 2003

Helbostad, J. L., Sletvold, O., Moe-Nilssen, R. Effects of home exercises and group training on functional abilities in home-dwelling older persons with mobility and balance problems. A randomized study. *Aging Clin Exp Res* 16:113-21, 2004.

Hendriks 2008

Hendriks, M. R., Bleijlevens, M. H., van Haastregt, J. C. *et al.* Lack of effectiveness of a multidisciplinary fall-prevention program in elderly people at risk: a randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 56:1390-7, 2008.

Hendriks, M. R., Evers, S. M., Bleijlevens, M. H. *et al.* Cost-effectiveness of a multidisciplinary fall prevention program in community-dwelling elderly people: a randomized controlled trial (ISRCTN 64716113). *Int J Technol Assess Health Care* 24:193-202, 2008.

Hendriks, M. R., van Haastregt, J. C., Diederiks, J. P. *et al.* Effectiveness and cost-effectiveness of a multidisciplinary intervention programme to prevent new falls and functional decline among elderly persons at risk: design of a replicated randomised controlled trial [ISRCTN64716113]. *BMC public health [electronic resource]* 5:6%N 1, 2005.

Huang 2004

Huang, T., Acton, G. J. Effectiveness of home visit falls prevention strategy for Taiwanese community-dwelling elders: randomized trial. *Public Health Nursing* 21:247-256, 2004.

Huang 2005

Huang, T. T., Liang, S. H. A randomized clinical trial of the effectiveness of a discharge planning intervention in hospitalized elders with hip fracture due to falling. *Journal of Clinical Nursing* 14:1193-1201, 2005.

Kerse 2005

Kerse, N., Elley, C. R., Robinson, E. *et al.* Is physical activity counseling effective for older people? A cluster randomized, controlled trial in primary care. *Journal of the American Geriatrics Society* 53:1951-1956, 2005.

Elley, C. R., Kerse, N., Arroll, B. *et al.* Effectiveness of counselling patients on physical activity in general practice: cluster randomised controlled trial. *British Medical Journal* 326:793-796, 2003.

Elley, C. R., Kerse, N., Arroll, B. Why target sedentary adults in primary health care? Baseline results de the Waikato Heart, Health, and Activity Study. *Prev Med* 37:342-8, 2003.

Kolt 2007

Kolt, G. S., Schofield, G. M., Kerse, N. *et al.* Effect of telephone counseling on physical activity for low-active older people in primary care: a randomized, controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society* 55:986-992, 2007.

Kolt, G. S., Oliver, M., Schofield, G. M. *et al.* An overview and process evaluation of TeleWalk: a telephone-based counseling intervention to encourage walking in older adults. *Health Promot Int* 21:201-8, 2006.

Korpelainen 2006

Korpelainen, R., Keinänen-Kiukaanniemi, S., Heikkinen, J. *et al.* Effect of impact exercise on bone mineral density in elderly women with low BMD: a population-based randomized controlled 30-month intervention, *Osteoporosis international*, 2006, p. 109-18.

Larsen 2004

Larsen, E. R., Mosekilde, L., Foldspang, A. Vitamin D and calcium supplementation prevents osteoporotic fractures in elderly community dwelling residents: a pragmatic population-based 3-year intervention study. *J Bone Miner Res* 19:370-8, 2004.

Larsen, E. R., Mosekilde, L., Foldspang, A. Vitamin D and calcium supplementation prevents severe falls in elderly community-dwelling women: A pragmatic population-based 3-year intervention study. *Aging - Clinical and Experimental Research* 17:125-132, 2005.

Latham 2003

Messecar, D. Resistance exercises or vitamin D did not improve physical health or reduce falls in frail older people. *Evidence-Based Nursing* 6:116-117, 2003 (commentaire).

Latham, N. K., Andersonm C. S., Leem, A. *et al.* A randomized, controlled trial of quadriceps resistance exercise and vitamin D in frail older people: the Frailty Interventions Trial in Elderly Subjects (FITNESS). *Journal of the American Geriatrics Society* 51:291-299, 2003.

Law 2006

Law. M., Withers, H., Morris, J., *et al.* Vitamin D supplementation and the prevention of fractures and falls: results of a randomised trial in elderly people in residential accommodation. *Age & Ageing* 35:482-486, 2006.

Law, M., Morris, J., Withers, H. Reply [9]. *Age and Ageing* 36:233%N 2, 2007.

Li 2004

Li, F., Harmer, P., Fisher, K. J. *et al.* Tai-chi and fall reductions in older adults: a randomized controlled trial. *Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences & Medical Sciences* 60A:187-194, 2005.

Li, F., Harmer, P., Fisher, K. J. *et al.* Tai-chi: improving functional balance and predicting subsequent falls in older persons. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 36:2046-2052, 2004.

Liu-Ambrose 2005

Dokken, I. No difference in fall risk in older women between three exercise programs one year after the programs. *Australian Journal of Physiotherapy* 52:226%N 3, 2006.

Liu-Ambrose, T., Khan, K. M., Eng, J. J. *et al.* Balance confidence improves with resistance or agility training: Increase is not correlated with objective changes in fall risk and physical abilities. *Gerontology* 50:373-382, 2004.

Liu-Ambrose, T. Y., Khan, K. M., Eng, J. J. *et al.* The beneficial effects of group-based exercises on fall risk profile and physical activity persist 1 year postintervention in older women with low bone mass: follow-up after withdrawal of exercise. *Journal of the American Geriatrics Society* 53:1767-1773, 2005.

Lord 2003

Lord, S. R., Castell, S., Corcoran, J., *et al.* The effect of group exercise on physical functioning and falls in frail older people living in retirement villages: a randomized, controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society* 51:1685-1692, 2003.

Lord 2005

Lord, S. R., Tiedemann, A., Chapman, K., *et al.* The effect of an individualized fall prevention program on fall risk and falls in older people: a randomized, controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society* 53:1296-1304, 2005.

Luukinen 2007

Luukinen, H., Lehtola, S., Jokelainen, J. *et al.* Pragmatic exercise-oriented prevention of falls among the elderly: a population-based, randomized, controlled trial. *Preventive Medicine* 44:265-271, 2007.

Madureira 2007

Madureira, M. M., Takayama, L., Gallinaro, A. L. *et al.* Balance training program is highly effective in improving functional status and reducing the risk of falls in elderly women with osteoporosis: a randomized controlled trial. *Osteoporos Int* 18:419-25, 2007.

Mahoney 2007

Mahoney, J. E., Shea, T. A., Przybelski, R. *et al.* Kenosha County Falls Prevention Study: a randomized, controlled trial of an intermediate-intensity, community-based multifactorial falls intervention. *Journal of the American Geriatrics Society* 55:489-498, 2007.

Marigold 2005

Marigold, D. S., Eng, J. J., Dawson, A. S. *et al.* Exercise leads to faster postural reflexes, improved balance and mobility, and fewer falls in older persons with chronic stroke. *Journal of the American Geriatrics Society* 53:416-423, 2005.

McKiernan 2005

McKiernan, F. E. A simple gait-stabilizing device reduces outdoor falls and nonserious injurious falls in fall-prone older people during the winter. *Journal of the American Geriatrics Society* 53:943-947, 2005.

Means 2005

Means, K.M., Rodell, D. E., O'Sullivan, P. S. Balance, mobility, and falls among community-dwelling elderly persons: effects of a rehabilitation exercise program. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* 84:238-250, 2005.

Morgan 2004

Morgan, R. O., Virnig, B. A., Duque, M. *et al.* Low-intensity exercise and reduction of the risk for falls among at-risk elders. *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences* 59:1062-1067, 2004.

Nieuwboer 2007

Nieuwboer, A., Kwakkel, G., Rochester, L. *et al.* Cueing training in the home improves gait-related mobility in Parkinson's disease: the RESCUE trial. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* 78:134-140, 2007.

Nitz 2004

Nitz, J. C., Choy, N. L. The efficacy of a specific balance-strategy training programme for preventing falls among older people: a pilot randomised controlled trial. *Age & Ageing* 33:52-58, 2004.

Pfeifer 2009

Pfeifer, M., Begerow, B., Minne, H. W. *et al.* Effects of a long-term vitamin D and calcium supplementation on falls and parameters of muscle function in community-dwelling older individuals. *Osteoporos Int*, 2009.

Pit 2007

Pit, S. W., Byles, J. E., Henry, D. A. *et al.* A Quality Use of Medicines program for general practitioners and older people: A cluster randomised controlled trial. *Medical Journal of Australia* 187:23-30, 2007.

Porthouse 2005

Porthouse, J., Cockayne, S., King, C. *et al.* Randomised controlled trial of supplementation with calcium and cholecalciferol (vitamin D3) for prevention of fractures in primary care. *BMJ: British Medical Journal* 330:1003-1006, 2005.

Prince 2008

Prince, R. L., Austin, N., Devine, A. *et al.* Effects of ergocalciferol added to calcium on the risk of falls in elderly high-risk women. *Archives of Internal Medicine* 168:103-108, 2008.

Protas 2005

Protas, E. J., Mitchell, K., Williams, A. *et al.* Gait and step training to reduce falls in Parkinson's disease. *NeuroRehabilitation* 20:183-190, 2005.

Ringe 2007

Ringe, J. D., Farahmand, P., Schacht, E. *et al.* Superiority of a combined treatment of Alendronate and Alfacalcidol compared to the combination of Alendronate and plain vitamin D or Alfacalcidol alone in established postmenopausal or male osteoporosis (AAC-Trial). *Rheumatology International* 27:425-434, 2007.

Robson 2003

Robson, E., Edwards, J., Gallagher, E. *et al.* Steady as you go (SAYGO): A falls-prevention program for seniors living in the community. *Canadian Journal on Aging* 22:207-216, 2003.

Rucker 2006

Rucker, D., Rowe, B. H., Johnson, J. A. *et al.* Educational intervention to reduce falls and fear of falling in patients after fragility fracture: results of a controlled pilot study. *Preventive Medicine* 42:316-319, 2006.

Salminen 2009

Salminen, M., Vahlberg, T., Sihvonen, S., Sjösten, N. *et al.* Effects of risk-based multifactorial fall prevention on postural balance in the community-dwelling aged : A randomized controlled trial. *Arch Gerontol Geriatrics* 48 :22-27, 2009.

Sjosten, N. M., Salonoja, M., Piirtola, M. *et al.* A multifactorial fall prevention programme in home-dwelling elderly people: A randomized-controlled trial. *Public Health* 121:308-318, 2007.

Sato 2004

Sato, Y., Kanoko, T., Satoh, K. *et al.* Menatetrenone and vitamin D2 with calcium supplements prevent nonvertebral fracture in elderly women with Alzheimer's disease. *Bone* 36:61-68, 2005.

Sihvonen 2004

Sihvonen, S., Sipilä, S., Taskinen, S. *et al.* Fall incidence in frail older women after individualized visual feedback-based balance training, *Gerontology*, 2004, p. 411-6.

Sihvonen, S. E., Sipilä, S., Era, P. A. Changes in postural balance in frail elderly women during a 4-week visual feedback training: a randomized controlled trial. *Gerontology* 50:87-95, 2004.

Shigematsu 2008-1

Shigematsu, R., Okura, T., Nakagaichi, M. *et al.* Square-stepping exercise and fall risk factors in older adults: a single-blind, randomized controlled trial. *Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences & Medical Sciences* 63A:76-82, 2008.

Shigematsu 2008-2

Shigematsu, R., Okura, T., Sakai, T. *et al.* Square-stepping exercise versus strength and balance training for fall risk factors. *Aging Clinical & Experimental Research* 20:19-24, 2008.

Shigematsu, R., Okura, T. A novel exercise for improving lower-extremity functional fitness in the elderly. *Aging Clin Exp Res* 18:242-8, 2006.

Shumway-Cook 2007

Shumway-Cook, A., Silver, H. F., LeMier, M. *et al.* Effectiveness of a community-based multifactorial intervention on falls and fall risk factors in community-living older adults: a randomized, controlled trial. *Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences & Medical Sciences* 62A:1420-1427, 2007.

Shumway-Cook, A., Silver, I., Mary, L. *et al.* The effectiveness of a community-based multifactorial intervention on falls and fall risk factors in community living older adults: a randomized, controlled trial. *CSM 2007. Journal of Geriatric Physical Therapy* 29:117-117, 2006 (abstract).

Skelton 2005

Skelton, D., Dinan, S., Campbell, M. *et al.* Tailored group exercise (Falls Management Exercise -- FaME) reduces falls in community-dwelling older frequent fallers (an RCT). *Age & Ageing* 34:636-639, 2005 + Supplementary Data.

Smith 2007

Smith, H., Anderson, F., Raphael, H. *et al.* Effect of annual intramuscular vitamin D on fracture risk in elderly men and women - A population-based, randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Rheumatology* 46:1852-1857, 2007.

Suzuki 2004

Suzuki, T., Kim, H., Yoshida, H. *et al.* Randomized controlled trial of exercise intervention for the prevention of falls in community-dwelling elderly Japanese women. *Journal of Bone and Mineral Metabolism* 22:602-611, 2004.

Swanenburg 2007

Swanenburg, J., de Bruin, E. D., Stauffacher, M. *et al.* Effects of exercise and nutrition on postural balance and risk of falling in elderly people with decreased bone mineral density: randomized controlled trial pilot study. *Clinical Rehabilitation* 21:523-534, 2007.

Timonen 2007

Timonen, L. *Group-Based Exercise Training in Mobility Impaired Older Women*, Department of Public Health and General Practice, University of Kuopio, 2007, p. 91 (thèse en pdf).

Timonen, L., Rantanen, T., Makinen, E. *et al.* Effects of a group-based exercise program on functional abilities in frail older women after hospital discharge. *Aging Clin Exp Res* 18:50-6, 2006.

Timonen, L., Rantanen, T., Makinen, E. *et al.* Cost analysis of an exercise program for older women with respect to social welfare and healthcare costs: a pilot study. *Scand J Med Sci Sports* 18:783, 2008 (pas disponible par Internet).

Timonen, L., Rantanen, T., Rynanen, O. P. *et al.* A randomized controlled trial of rehabilitation after hospitalization in frail older women: effects on strength, balance and mobility. *Scand J Med Sci Sports* 12:186-92, 2002.

Voukelatos 2007

Voukelatos, A., Cumming, R. G., Lord, S. R. *et al.* A randomized, controlled trial of Tai-chi for the prevention of falls: The central sydney Tai-chi trial. *Journal of the American Geriatrics Society* 55:1185-1191, 2007.

Weber 2007

Weber, V., White, A., McIlvried, R. An electronic medical record (EMR)-based intervention to reduce polypharmacy and falls in an ambulatory rural elderly population. *Journal of General Internal Medicine* 23:399-404, 2008.

Weerdesteyn 2006

Weerdesteyn, V., Rijken, H., Geurts, A. C. *et al.* A five-week exercise program can reduce falls and improve obstacle avoidance in the elderly. *Gerontology* 52:131-41, 2006.

Whitehead 2003

Whitehead, C., Wundke, R., Crotty, M. *et al.* Evidence-based clinical practice in falls prevention: a randomised controlled trial of a falls prevention service. *Australian Health Review* 26:88-97, 2003.

Wolf 2003

Sattin, R. W., Easley, K. A., Wolf, S. L. *et al.* Reduction in fear of falling through intense Tai-chi exercise training in older, transitionally frail adults. *Journal of the American Geriatrics Society* 53:1168-1178, 2005.

Wolf, S. L., Sattin, R. W., Kutner, M. *et al.* Intense Tai-chi Exercise Training and Fall Occurrences in Older, Transitionally Frail Adults: A Randomized, Controlled Trial. *Journal of the American Geriatrics Society* 51:1693-1701, 2003.

Wolf, S. L., Sattin, R. W., O'Grady, M. *et al.* A study design to investigate the effect of intense Tai-chi in reducing falls among older adults transitioning to frailty. *Control Clin Trials* 22:689-704, 2001.

Woo 2007

Woo, J., Hong, A., Lau, E. *et al.* A randomised controlled trial of Tai-chi and resistance exercise on bone health, muscle strength and balance in community-living elderly people. *Age and Ageing* 36:262-268, 2007 + Appendices.

ANNEXE 9

RÉFÉRENCES DES ÉTUDES ANTÉRIEURES À 2003

Buchner 1997a

Buchner, D. M., Cress, M. E., de Lateur, B. J., Esselman, P. C., Margherita, A. J., Price, R. *et al.* The effect of strength and endurance training on gait, balance, fall risk, and health services use in community-living older adults, *Journals of Gerontology, Series A, Biological Sciences and medical Sciences* 1997,52(4) :M218-24 (Medline 97367730).

Buchner, D. M., Cress, M. E., Wagner, E. H., de Lateur, B. J. The role of exercise in fall prevention: Developing targeting criteria for exercise programs. In: VellasB, ToupetM, RubensteinL, AlbarededeJL, ChristenY editor(s). *Falls, balance and gait disorders in the elderly*. Amsterdam: Elsevier, 1992:55-68.

Buchner, D. M., Cress, M. E., Wagner, E. H., de Lateur, B. J., Price, R., Abrass, I. B. The Seattle FICSIT/Movelt study: the effect of exercise on gait and balace in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society* 1993;41:321-5. (Med-Line : 93179671).

Campbell 1997

Campbell, A. J., Robertson, M. C., Gardner, M. M., Norton, R. N., Buchner, D. M. Falls prevention over 2 years: a randomized controlled trial in women 80 years and older. *Age ad Ageing* 1999;28:513-8. Med-Line : 20067990).

Campbell, A. J., Robertson, M. C., Gardner, M. M., Norton, R. N., Tilyard, M. W., Buchner, D. M. Randomised controlled trial of a general practice programme of home based exercise to prevent falls in elderly women. *BMJ* 1997;315:1065-9. [Medline 98033532].

Gardner, M. Home-based exercises to prevent falls in elderly women. *New Zealand Journal of Physiotherapy* 1998;26(3):6.

Robertson, M. C., Campbell, A. J., Gardner, M. M., Devlin, N. Preventing injuries in older people by preventing falls: a meta-analysis of individual-level date. *Journal of the American Geriatrics Society* 2002;50:905-11.

Robertson, M. C., Devlin, N., Scuffham, P., Gardner, M. M., Buchner, D. M., Campbell, A. J. Economic evaluation of a community based exercise programme to prevent fall. *Journal of Epidemiology and Community Health* 2001; 55(8):600-6.

Campbell 1999

Campbell, A. J., Robertson, M. C., Gardner, M. M., Norton, R. N., Buchner, D. M. Psychotropic medication withdrawal and a home-based exercise program to prevent falls, a randomized, controlled trial, *Journal of the American Geriatrics Society* 1997; 47(7):850-3 [Medline 99331816].

Robertson, M. C., Campbell, A. J., Gardner, M. M., Devlin, N. Preventing injuries in older people by preventing falls: a meta-analysis of individual-level data, *Journal of the American Geriatrics Society* 2002;50: 905-11.

Carpenter 1990

Carpenter, G. I., Demopoulos, E. Screening the elderly in the community: controlled trial of dependency surveillance using a questionnaire administered by volunteers. *BMJ* 1990;300:1253-6. [Med-Line : 90283608].

Carter 1997

Carter, S., Campbell, E., Sanson-Fisher, R., Tiller, K., Gillespie, W. J. A randomised controlled trial of two strategies aimed at reducing falls and other unintentional events through home modification and medication review. Unpublished.

Carter 2002

Carter, N. D., Khan, K. M., McKay, H. A., Petit, M. A., Waterman, C., Heinonen, A. *et al.* Community-based exercise program reduces risk factors for falls in 65- to 75 years-old women with osteoporosis: Randomized controlled trial. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal* 2002;167(9):997-1004.

Carter, N. D., Khan, K. M., Petit, M. A., Heinonen, A., Waterman, C., Donaldson, M. G. *et al.* Results of a 10 week community based strength and balance training programme to reduce fall risk factors: a randomised controlled trial in 65-75 year old women with osteoporosis. *British Journal of Sports Medicine* 2001;35(5):348-51.

Cerny 1998

Cerny, K., Blanks, R., Mohamed, O., Schwab, D., Robinson, B., Russo, A., Zizz, C. The effect of a multidimensional exercise program on-strength, range of motion, balance and gait in the well elderly [abstract]. *Gait & Posture* 1998;7(2):185-6.

Close 1999

Close, J. Can the incidence of falls in the elderly be reduced by a secondary prevention protocol? In: National Research Register, Oxford: Update Software; 2003, Issue 2.

Close, J., Ellis, M., Hooper, R., Glucksman, E., Jackson, S., Swift, C. Prevention of falls in the elderly trial (PROFET): a randomised controlled trial. *Lancet* 1999;353(9147):93-7. [MedLine : 99146498].

Close, J., Hooper, R., Glucksman, E., Jackson, S., Swift, C. Predictors of falls in a high risk population – results de the prevention of falls in the elderly trial (PROJET) [abstract]. *Journal of the American Geriatrics Society* 2000; 48(8):S79.

Close, J. C. T., Patel, A., Hooper, R., Glucksman, E., Jackson, S. H. D., Swift, C. G. PROFET – Improved clinical outcomes at no additional cost [abstract]. *Age and Ageing* 2000;29(Suppl 1):48.

Coleman 1999

Coleman, E. A., Grothaus, L. C., Sandhu, N., Wagner, E. H. Chronic care clinics: a randomized controlled trial of a new model of primary care for frail older adults. *Journal of the American Geriatrics Society* 1999; 47(7):775-83 [MedLine : 99331805].

Cornillon 2002

Cornillon, E., Blanchon, M. A., Ramboatsisetraina, P., Braize, C., Beauchet, O., Dubost, V. *et al.* Effectiveness of falls prevention strategies for elderly subjects who live in the community with performance assessment of physical activities (before-after). [French]. *Annales de Readaptation et de Medecine Physique* 2002;45(9):493-504.

Cumming 1999

Cumming, R. G., Thomas, M., Szonyi, G., Frampton, G., Salkeld, G., Clemson, L. Adherence to occupational therapist recommendations for home modifications for falls prevention. *The American Journal of Occupational Therapy* 2001;55(6):641-8.

Cumming, R. G., Thomas, M., Szonyi, Salkeld, G., O'Neill, E., Westbury, C. *et al.* Home visits by an occupational therapist for assessment and modification of environmental hazards: a randomized trial of falls prevention. *Journal of the American Geriatrics Society* 1999;47(12):1397-1402. [MedLine : 20057188].

Salkeld, G., Cumming, R. G., O'Neil, E., Thomas, M., Szonyi, G., Westbury, C. The cost effectiveness of a home hazard reduction program to reduce falls among older persons. *Australian & New Zealand Journal of Public Health* 2000;24(3):265-71. [MedLine : 20393108].

Dawson-Hughes 1997

Dawson-Hughes, B., Harris, S. S., Krall, E. A., Dallal, G. E. Effect of calcium and vitamin D supplementation on bone density in men and women 65 years of age or older. *New England Journal of Medicine* 1997;337(10):670-6. [MedLine : 97407843].

Day 2002

Day, L., Fildes, B., Gordon, I., Eitzharris, M., Flamer, H., Lord, S. Randomised factorial trial of falls prevention among older people living in their own homes. *BMJ* 2002;325(7356):128-31.

Ebrahim 1997

Ebrahim, S., Thompson, P. W., Baskaran, V., Evans, K. Randomized placebo-controlled trial of brisk walking in the prevention of post-menopausal osteoporosis. *Age and Ageing* 1997;26(4)253-60. [MedLine : 97415488].

Fabacher 1994

Fabacher, D., Josephson, K., Pietruszka, F., Linderborn, K., Morley, J. E., Rubenstein, L. Z. An in-home preventive assessment program for independent older adults: a randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society* 1994;42(6):630-8. [MedLine : 94259993].

Fiatarone 1997

Fiatarone, M. A., O'Neil, E. F., Doyle, R. N., Clements, K. Efficacy of home-based resistance training in frail elders. Abstracts of the 16th Congress of the International Association of Gerontology. Bedford Park, South Australia: World Congress of Gerontology Inc, 1997:323 Abstract 985.

Gallagher 1996

Gallagher, E. M., Brunt, H. Head over heels: impact of a health promotion program to reduce falls in the elderly. *Canadian Journal on Aging* 1996;15(1):84-96.

Gray-Donald 1995

Gray-Donald, K., Payette, H., Boutier, V. Randomized clinical trial of nutritional supplementation shows little effect on functional status among free-living frail elderly. *Journal of Nutrition* 1995;125(12):2965-71. [MedLine : 96101687].

Hogan 2001

Hogan, D. B., MacDonald, F. A., Betts, J., Bricker, S., Eby, E. M., Delarue, B. *et al.* A randomized controlled trial of a community-based consultation service to prevent falls. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal* 2001;165(5):537-43.

Hornbrook 1994

Hornbrook, M. C., Stevens, V. J., Wingfield, D. J., Hollis, J. F., Greenlick, M. R., Ory, M. G. Preventing falls among community-dwelling older persons: results of a randomized trial. *Gerontologist* 1994;34(1):16-23.[MedLine : 94200619].

Jitapunkul 1998

Jitapunkul, S. A randomized controlled trial of regular surveillance in Thai elderly using a simple questionnaire administered by non-professional personnel. *Journal of the Medical Association of Thailand* 1998;81(5):352-6. [MedLine : 98286238].

Kenny 2001

Kenny, R. A. Cardiac pacing for the prevention of recurrent falls in carotid sinus hypersensitivity. In: NHS Executive – Northern and Yorkshire, Research and Development Directorate <http://www.doh.gov.uk/nth&york/id7.htm> (accessed 11/09/00).

Kenny, R. A., Richardson, D. A. Carotid sinus syndrome and falls in older adults. *American Journal of Geriatric Cardiology* 2001;10(2):97-9.

Kenny, R. A., Richardson, D. A., Steen, N., Bexton, R. S., Shaw, F. E., Bond, J. Carotid sinus syndrome: a modifiable risk factor for non-accidental falls in older adults (SAFE PACE). *Journal of the American College of Cardiology* 2001;38(5):1491-6.

Kenny, R. A., Seifer, C. M. SAFE PACE – Syncope and falls in the elderly – pacing and carotid sinus evaluation: a randomised controlled trial of cardiac pacing in older patients with falls and carotid sinus hypersensitivity. *American Journal of Geriatric Cardiology* 1999;8(2):87-90.

Richardson, D. A., Steen, N., Bond, J., Bexton, R., Kenny, RA., Cardiac pacing reduces falls in carotid sinus hypersensitivity [abstract]. *Age and Ageing* 2000;29(Suppl 1):46.

Kingston 2001

Kingston, P. Elderly people and accidents: a prospective analysis of accidental causation among elderly populations and their post discharge requirements. In: National Research Register, Oxford: Update Software; 2000, issue 2.

Kingston, P., Jones, M., Crome, P. A RCT of health visitor (HV) intervention in falls [abstract]. *Age & Ageing* 2001;30(Suppl 1):40.

Kingston, P., Jones, M., Lally, F., Crome, P. Older people and falls: A randomized controlled trial of a health visitor (HV) intervention. *Reviews in Clinical Gerontology* 2001;11(3):209-14.

Latham 2003

Latham, N. K., Anderson, C. S., Lee, A., Bennett, D. A., Moseley, A., Cameron, I. D. A randomized, controlled trial of quadriceps resistance exercise and vitamin D in frail older people: The Frailty Interventions Trial in Elderly Subjects (FITNESS). *Journal of the American Geriatrics Society* 2003;51:291-9.

Lightbody 2002

Leathley, M. Fallers attending casualty. In: National Research Register, Oxford: Update Software; 2001, Issue 1.

Lightbody, E., Watkins, C., Leathley, M., Sharma, A., Lye, M. Evaluation of a nurse-led falls prevention programme versus usual care: a randomized controlled trial. *Age & Ageing* 2002;31(3):203-10.

Lord 1995

Lord, S. R., Ward, J. A., Williams, P., Strudwick, M. The effect of a 12-month exercise trial on balance, strength, and falls in older women: a randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society* 1995;43:1198-206. [MedLine : 96046713].

Lord, S. R., Ward, Ja., Williams, P., Zivanovic, E. The effects of a community exercise program on fracture risk factors in older women. *Osteoporosis International* 1996;6(5):361-7. [MedLine : 97084696].

Means 1996

Means, K. M., Rodell, D. E., O'Sullivan, P. S., Cranford, L. A. Rehabilitation of elderly fallers: pilot study of a low to moderate intensity exercise program. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 1996;77:1030-6 [MedLine : 97010849].

Newbury 2001

Newbury, J., Marley, J. Preventive home visits to elderly people in the community. Visit are most useful for people aged >75 [letter]. *BMJ* 2000;321(7259):512-513.

Newbury, J. W., Marley, J. E., Beilby, J. A randomised controlled trial of the outcome of health assessment of people aged 75 years and over. *MJA* 2001;175:104-7.

Nikolaus 2003

Nikolaus, T., Bach, M. Preventing falls in community-dwelling frail older people using a home intervention team (HIT): Results de the randomized falls-HIT trial. *Journal of the American Geriatrics Society* 2003;51:300-5.

Pardessus 2002

Pardessus, V., Puisieux, F., Di, P., Gaudefroy, C., Thevenon, A., Dewailly, P. Benefits of home visits for falls and autonomy in the elderly: A randomized trial study. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* 2002;81(4):247-52.

Pfeifer 2000

Pfeifer, M., Begerow, B., Minne, H. W., Abrams, C., Nachtigall, D., Hansen, C. Effects of a short-term vitamin D and calcium supplementation on body sway and secondary hyperparathyroidism in elderly women. *Journal of Bone and Mineral Research* 2000;15(6):1113-8. [MedLine: 20297874].

Reinsch 1992

El-Faizy, M., Reinsch, S. Home safety intervention for the prevention of falls. *Physical & Occupational Therapy in Geriatrics* 1994;12(3):33-49.

MacRae, P. G., Felmer, M. E., Reinsch, S. A 1-year exercise program for older women: effects on falls, injuries and physical performance. *Journal of Ageing and Physical Activity* 1994;2:127-42.

Reinsch, S., MacRae, P., Lachenbrush, P. A., Tobis, J. S. Attempts to prevent falls and injury: a prospective community study. *Gerontologist* 1992;32:450-6 [MedLine: 93051520].

Tobis, J., Reinsch, S., McRae, P., Lachenbruch, T. Experimental intervention at senior centres for the prevention of falls [abstract]. *Journal of the American Geriatrics Society* 1990;38(8):A28.

Robertson 2001a

Robertson, M. C., Campbell, A. J., Gardner, M. M., Devlin, N. Preventing injuries in older people by preventing falls: a meta-analysis of individual-level data. *Journal of the American Geriatrics Society* 2002;50(5):905-11.

Robertson, M. C., Devlin, N., Gardner, M. M., Campbell, A. J. Effectiveness and economic evaluation of a nurse delivered home exercise programme to prevent falls. 1: Randomised controlled trial. *BMJ* 2001;322(7288):697-701. [MedLine : 21164961].

Rubenstein 2000

Rubenstein, L. Z., Josephson, K. R., Trueblood, P. R., Loy, S., Harker, J. O., Pietruszka, F. M. *et al.* Effects of a group exercise program on strength, mobility, and falls among fall-prone elderly men. *Journal of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences* 2000;55(6):M317-21. [MedLine : 20300337].

Ryan 1996

Ryan, J. W., Spellbring, Am. Implementing strategies to decrease risk of falls in older women. *Journal of Gerontological Nursing* 1996;22(12):25-31. [MedLine : 97213715].

Sato 1999

Sato, Y., Manabe, S., Kuno, H., Oizumi, K. Amelioration of osteopenia and hypovitaminosis D by 1alpha-hydroxyvitamin D3 in elderly patients with Parkinson's disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* 1999;66(1):64-8. [MedLine : 99101545].

Steinberg 2000

Peel, N., Steinberg, M., Williams, G. Home safety assessment in the prevention of falls among older people. *Australian and New Zealand Journal of Public Health* 2000;24(5):536-9. [MedLine : 20561929].

Steinberg, M., Cartwright, C., Peel, N., Williams, G. A sustainable programme to prevent falls and near falls in community dwelling older people: results of a randomised trial. *Journal of Epidemiology & Community Health* 2000;54(3):227-32. [MedLine : 20210213].

Stevens 2001

Stevens, M., Holman, C. D., Bennett, N. Preventing falls in older people: Impact of an intervention to reduce environmental hazards in the home. *Journal of the American Geriatrics Society* 2001;49(11):1442-7.

Stevens, M., Holman, C. D., Bennett, N., De Klerk, N. Preventing falls in older people: Outcome evaluation of a randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society* 2001;49(11):448-55.

Tinetti 1994

King, M. B., Tinetti, M. E. A multifactorial approach to reducing injurious falls. *Clinics in Geriatrics Medicine* 1996;12(4):745-59. [MedLine : 97050676].

Koch, M., Gottschalk, M., Baker, D. I., Palumbo, S., Tinetti, M. E. An impairment and disability assessment and treatment protocol for community-living elderly persons. *Physical Therapy* 1994;74:286-94;discussion 295-8. [MedLine : 94188401].

Rizzo, J. A., Baker, D. I., McAvay, G., Tinetti, M. E. The cost-effectiveness of a multifactorial targeted prevention program for falls among community elderly persons. *Medical Care* 1996;34(9):954-69. [MedLine : 96384923].

Tinetti, M. E. Prevention of falls and fall injuries in elderly persons: a research agenda. *Preventive Medicine* 1994;23:756-62. [MedLine : 95148513].

Tinetti, M. E., Baker, D. I., Garrett, P. A., Gottschalk, M., Koch, M. L., Horwitz, R. I. Yale FICSIT: risk factor abatement strategy for fall prevention. *Journal of the American Geriatrics Society* 1993;41:315-20. [MedLine : 93179670].

Tinetti, M. E., Baker, D. I., McAvay, G., Claus, E. B., Garrett, P., Gottschalk, M. *et al.* A multifactorial intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in the community. *New England Journal of Medicine* 1994;331(13):821-7. [MedLine : 94359542].

Tinetti, M. E., McAvay, G., Claus, E. Does multiple risk factor reduction explain the reduction in fall rate in the Yale FICSIT Trial? Frailty and Injuries Cooperative Studies of Intervention Techniques. *American Journal of Epidemiology* 1996;144(4):389-99. [MedLine : 96316784].

van Haastregt 2000

van Haastregt, J. C., Diedderiks, J. P., van Rossum, E., de Witte, L. P., Voorhoeve, P. M., Crebolder, H. F. Effects of a programme of multifactorial home visits on falls and mobility impairments in elderly people at risk: randomised controlled trial. *BMJ* 2000;321(7267):994-8. [MedLine : 20495087].

van Rossum 1993

van Rossum, E., Frederiks, C. M., Philipsen, H., Portengen, K., Wiskerke, J., Knipschild, P. Effects of preventive home visits to elderly people. *BMJ* 1993;307(6895):27-32. [Medline : 93344660].

Vellas 1991

Vellas, B., Albarede, J. L. A randomized clinical trial on the value of raubasine-dihydroergocristine (Iskedyl™) in the prevention of post fall syndrome [Effet de l'association raubasine-dihydroergocristine (Iskedyl™) sur le syndrome post-chute et sur la prévention de la chute chez le sujet âgé]. *Psychologie Médicale* 1991;23(7):831-9.

Vetter 1992

Vetter, N. J., Lewis, P. A., Ford, D. Can health visitors prevent fractures in elderly people? *BMJ* 1992;304:888-90. [MedLine: 93006043].

Wagner 1994

Wagner, E. H., LaCroix, A. Z., Grothaus, L., Leveille, S. G., Hecht, J. A., Artz, K. *et al.* Preventing disability and falls in older adults: a population-based randomized trial. *American Journal of Public Health* 1994;84:1800-6. [MedLine : 95068562].

Wolf 1996

McNeely, E., Clements, S. D., Wolf, S. L. A program to reduce frailty in the elderly. In: FunkSG, TornquistEM, ChampagneMT, WeiseRA editor(s). *Key aspects of elder care: managing falls, incontinence, and cognitive impairment.* New York: Springer, 1992:89-96.

Wolf, S. L., Barnhart, H. X., Ellison, G. L., Coogler, C. E., Horak, F. B. The effect of Tai-chi Quan and computerized balance training on postural stability in older subjects. *Physical Therapy* 1997;77(4):371-84.

Wolf, S. L., Barnhart, H. X., Kutner, N. G., McNeely, E., Coogler, C., Xu, T. Reducing frailty and falls in older persons: an investigation of Tai-chi and computerized balance training. *Journal of the American Geriatrics Society* 1996;44:489-97. [MedLine : 96208898].

Wolf, S. L., Kutner, N. G., Green, R. C., McNeely, E. The Atlanta FICSIT study: two exercise interventions to reduce frailty in elders. *Journal of the American Geriatrics Society* 1993;41:3299-32. [MedLine : 93179673].



EXPERTISE
CONSEIL



INFORMATION



FORMATION

www.inspq.qc.ca



RECHERCHE
ÉVALUATION
ET INNOVATION



COLLABORATION
INTERNATIONALE



LABORATOIRES
ET DÉPISTAGE

Institut national
de santé publique

Québec

