



**PRISE DE POSITION DE LA SOCIÉTÉ
QUÉBÉCOISE DE GÉRIATRIE SUR
LA PRÉVENTION DES CHUTES EN
COMMUNAUTÉ CHEZ LA PERSONNE ÂGÉE**

Émilie Breton, MD, FRCPC
Géiatre
CIUSSS de l'Estrie - CHUS
Professeure adjointe de clinique
Département de médecine, Faculté de médecine
Université de Sherbrooke

et

Hélène Corriveau, PT, PhD
Chercheuse
Centre de recherche sur le vieillissement
CIUSSS de l'Estrie - CHUS
Professeure chercheuse adjointe
Département de médecine, Faculté de médecine
Université de Sherbrooke

OCTOBRE 2018

TABLE DES MATIÈRES

Introduction.....	4
1. D’abord l’importance du repérage	6
2. Que rechercher?	6
- Questionnaire des facteurs de risque.....	7
- Troubles neurocognitifs	7
- Hypotension orthostatique	7
- Alcool.....	8
- Dangers environnementaux	8
- Perte d’autonomie	8
- Médication	8
- Maladies chroniques et problèmes musculosquelettiques	10
- Pieds.....	10
- Troubles de la vision.....	10
- Examen physique	10
- Examen cognitif	11
- Démarche	11
- Examen neurologique	11
- Examen des pieds.....	11
- Tests standardisés.....	12
3. Quelles interventions seront bénéfiques?.....	13
- Consultations spécialisées.....	13
- Chirurgie de cataractes.....	13
- Rationalisation de la polypharmacie	14
- Hypotension orthostatique	14
- Clinique et équipe spécialisée.....	14
- Évaluation et adaptation du domicile.....	15
- Pratique d’activité physique et physiothérapie	15
- Programmes de prévention des chutes	16
- Vitamine D.....	16
- Protecteurs de hanche	17
- Système de vigilance/alerte médicale	17
Conclusion	18
Annexe 1 – Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec : continuum de services pour la prévention des chutes.....	19

Annexe 2 – Algorithme de repérage, évaluation et intervention sur les facteurs de risque de chute des aînés	20
Annexe 3 – <i>Stay Independant brochure de Stopping Elderly Accidents, Deaths & Injuries (STEADI)</i>	21
Annexe 4 – <i>30-Second Chair Stand et Timed Up & Go (TUG)</i>	22
Bibliographie.....	24

Introduction

La chute chez un aîné vivant à domicile est un indicateur prédictif de morbidité, d'institutionnalisation et même d'espérance de vie plus limitée. Les aînés ayant expérimenté une chute sont à risque de peur et d'isolement, sans compter les blessures et la douleur. Au même titre que d'autres conditions ou paramètres, elle reflète la fragilisation de l'homéostasie d'une personne vieillissante. Considérant qu'elle est la manifestation de problématiques sous-jacentes qui vont occasionner des pertes de jouissance et des pertes d'autonomie, cet événement n'est banal d'aucune façon.

La chute est un syndrome plutôt qu'un événement singulier ou un simple symptôme. Elle est la manifestation tantôt subtile, tantôt éloquente de l'effondrement de l'interdépendance complexe des systèmes vieillissants. En effet, les facteurs de risque en cause lors des chutes sont souvent multiples; on identifie généralement bien plus qu'un élément à son origine lors d'un examen soigné. Les facteurs de risque peuvent être regroupés en 3 sections : les facteurs liés à l'individu (intrinsèques), liés à l'environnement (extrinsèques) et liés aux comportements. C'est l'interaction entre tous ces facteurs qui provoque la chute.

Aussi, le combat contre la chute est engagé depuis belle lurette. D'ailleurs, la plupart des cliniciens québécois reconnaissent que les chutes peuvent être lourdes de conséquences. Voici quelques données sur les chutes au Canada et au Québec. Selon les données de l'INSPQ :

- en 2016, il y a eu 20 790 hospitalisations dues à une chute;
- chaque jour, au Québec, on dénombre environ 500 chutes, 2 décès et 50 hospitalisations;
- le fardeau économique des chutes chez les personnes âgées, déjà important, se chiffrait à 800 millions de dollars en 2010 et pourrait s'accroître avec le vieillissement de la population.

En 2004, le Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (MSSS) avait proposé un continuum de services et un cadre de référence sur la prévention des chutes (annexe 1). L'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) a aussi produit en 2011 un guide de pratique clinique visant la prévention des chutes chez les aînés vivant à domicile¹. Un algorithme aide-mémoire avait d'ailleurs été proposé.¹ (figure 1)

Il persiste tout de même un besoin d'en savoir davantage sur comment aborder la chute et en faire la prise en charge chez les cliniciens québécois. 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. En effet, plusieurs interventions ont été démontrées efficaces pour réduire les risques d'effets adverses associés aux chutes des aînés. Les médecins peuvent les inclure dans leur pratique quotidienne ainsi que leurs recommandations. Cette prise de position se veut un guide pour faciliter l'intégration des lignes directrices et recommandations des grandes sociétés savantes dans le travail des cliniciens.

Nous couvrirons dans cet article de prise de position de la Société Québécoise de gériatrie les thèmes et objectifs suivants :

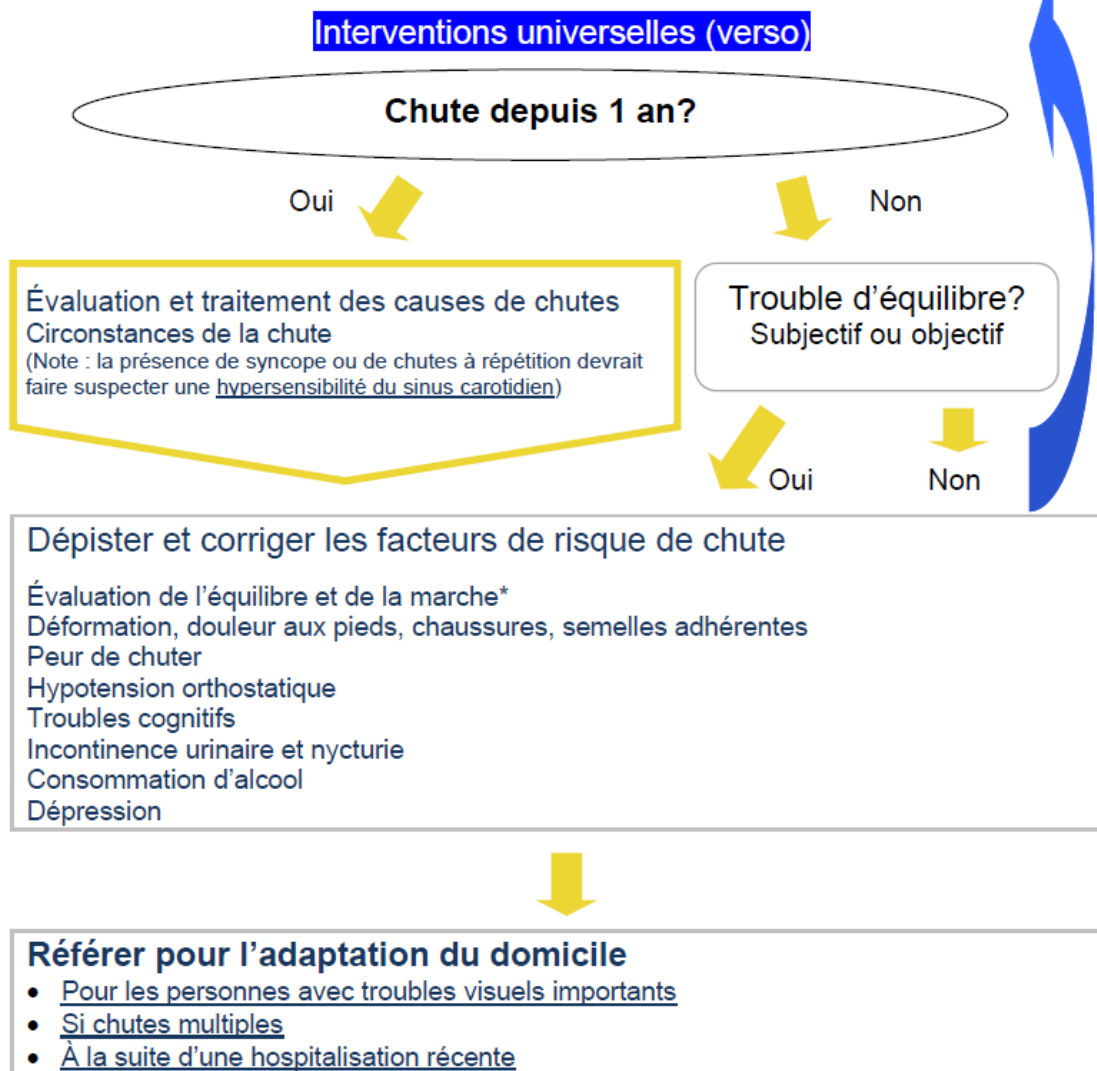
1. Repérer les personnes âgées vivant en communauté qui sont à risque de chute.
2. Effectuer une évaluation de première ligne des personnes âgées à risque de chute par la recherche d'éléments cibles au questionnaire et à l'examen physique ainsi que par l'utilisation d'outils standardisés.

3. Choisir les interventions appropriées pour les personnes âgées à risque de chute, qu'elles soient individualisées ou standardisées.

Le lecteur doit être avisé que la présente prise de position traite uniquement de la prévention des chutes des aînés vivant à domicile. La prévention des chutes en milieu hospitalier et la prévention des chutes des aînés institutionnalisés ne seront pas abordées.

Aide-mémoire en prévention des chutes

Pour les personnes âgées de 65 ans et plus



* 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.

Figure 1 : Catherine Gagnon et al. 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, Agence de la Santé et des Services Sociaux de la Capitale Nationale. 2011. 211 pages¹

1. D'abord l'importance du repérage

Une première chute, même sans conséquence grave apparente est, selon plusieurs sources, l'indice le plus puissant pour prédire une chute subséquente.²⁻³ À ce moment, s'ouvre au clinicien une fenêtre d'intervention précoce permettant d'agir en amont de la première fracture de hanche par exemple.

La chute est par définition un événement par lequel une personne se retrouve sur le sol ou sur une surface inférieure, et ceci, indépendamment de sa volonté.⁴ La quasi-chute répétitive (tomber sur le mur en marchant, trébucher et se rattraper) constitue aussi un risque et peut nous donner des indices importants pour trouver la cause des chutes.

La présence de troubles de l'équilibre est aussi un indice dont le risque attribuable (Likelihood Ratio, LR) est élevé pour prédire une chute à venir. La perception du patient de présenter lui-même des troubles de l'équilibre lui confère un risque attribuable allant de 1,7 à 2,4.³

Plusieurs auteurs et sociétés savantes recommandent d'effectuer un dépistage des personnes âgées de plus de 65 ans qui sont à haut risque de chute à l'aide de deux questions simples : Avez-vous chuté dans les deux dernières années? Avez-vous des problèmes d'équilibre?⁵⁻⁶⁻⁷ Une réponse positive à l'une de ces deux questions requiert une évaluation plus poussée. Chez les patients chez qui l'on suspecte des troubles cognitifs, l'appui d'un tiers est recommandé.

La SQG recommande de dépister le haut risque de chute chez les personnes âgées de plus de 65 ans en questionnant la survenue d'au moins une chute dans les deux dernières années et la présence de troubles de l'équilibre.

2. Que rechercher?

Maintenant, quelle est l'approche recommandée, en bureau médical, pour l'évaluation d'un patient identifié à haut risque de chute? À ce propos, retenons cet élément d'importance : l'évaluation incluant le questionnaire et les examens physique et complémentaires doivent être multidimensionnels et inclure plusieurs variables. Tel que discuté précédemment, la chute étant un syndrome, plusieurs facteurs de risque et conditions vont interagir pour la provoquer. Il peut alors être facilitant de standardiser l'évaluation clinique et ainsi éviter d'oublier des dimensions importantes.

Plusieurs algorithmes ont été développés afin de faciliter le travail du clinicien. *L'American Geriatric Society* en collaboration avec la *British Geriatric Society* ont développé en 2011 un algorithme de repérage et de prise en charge des personnes âgées vivant au domicile à haut risque de chute. Un second algorithme de repérage, d'évaluation et d'intervention sur les facteurs de risque de chute des aînés plutôt simplifié a été développé par le groupe *Stopping Elderly Accidents, Deaths & Injuries (STEADI)* du *Centers for Diseases Control and Prevention (CDC)* aux États-Unis. Il est disponible à l'annexe 2.

- Questionnaire des facteurs de risque

Le questionnaire doit être rigoureux et approfondi. Une bonne connaissance des facteurs de risque aidera le clinicien à ne rien manquer. Les facteurs de risque de chute en communauté représentant les risques relatifs les plus forts sont: la médication sédatrice, au moins une chute dans les deux dernières années, toute incapacité au membre inférieur et la présence de troubles neurocognitifs.⁸ Mary E. Tinetti est une auteure américaine prolifique sur la question des chutes. Ses articles sont cités dans la majorité des méta-analyses disponibles. Une énumération plus exhaustive des facteurs de risque rapportés par auteure est disponible au tableau 1.

Médication sédatrice (RR 3.1)	Être confiné à la maison (RR 1.7)
Chute dans les 2 années antérieures (RR 2.5)	Être hébergé (RR 1.6)
Incapacité des membres inférieurs (RR 2.4)	Âge > 80 ans (RR 1.5)
Troubles neurocognitifs (RR 2.3)	Épisode de soins aigus (RR 1.5)
Réflexe palmo-mentonnier présent (RR 2.1)	Incontinence urinaire (RR 1.5)
Perte d'autonomie (RR 1.8-2.5)	Autre médication que sédatifs (RR 1.5)
Utilisation d'une aide technique à la marche (RR 1.8)	Incapacité au membre supérieur (RR 1.5)
Dépression (RR 1.7)	Problème podiatrique (RR 1.4)
	Perte visuelle (RR 1.4)

1. *Adapté de Tinetti ME. *Risk factors for falls among elderly persons living in the community*. NEJM 319, 26. 1988.

Des méta-analyses plus récentes, dont une canadienne rapportent sensiblement les mêmes valeurs.⁹

D'autres facteurs de risque ont été identifiés par différentes équipes de recherche. Il existe un lien fort entre la malnutrition et le risque de chute des aînés.¹⁰

- Troubles neurocognitifs

Le risque attribuable aux troubles neurocognitifs (TNC) pour une chute dans les 12 prochains mois va de 4,2 à 17 selon les études et la mesure utilisée, le risque attribuable d'une valeur de 17 étant le reflet du couplage de TNC avec une chute dans la dernière année.³⁻⁸⁻¹¹ Le questionnaire entourant les chutes et les troubles cognitifs devrait être fait avec les proches lorsque des troubles cognitifs sont suspectés chez le patient.

- Hypotension orthostatique

L'hypotension orthostatique est intimement liée au risque de chute en communauté. Un risque direct a été attribué dans certaines méta-analyses.² Cependant, dans une autre méta-analyse, la présence d'hypotension orthostatique quoique associée fermement à une augmentation du risque,

n'augmentait pas directement le risque si les autres facteurs étaient contrôlés.³ Il est généralement quand même recommandé de la rechercher, alors que l'hypotension orthostatique est responsable de jusqu'à 15% des syncopes dans la population générale.¹²

- **Alcool**

La consommation d'alcool est certainement liée à une augmentation du risque de chute. Cependant, les études sont relativement difficiles à faire sur cette question, surtout pour quantifier le nombre de consommations augmentant le risque de chute.¹³ Généralement, l'on s'entend pour une augmentation du risque de chute avec blessure avec une prise de plus de 14 consommations de boisson alcoolisée par semaine chez l'ainé.¹⁴ Un questionnaire attentif, respectueux et spécifique au contexte de la ou des chutes permettra d'identifier ceux pour qui la consommation d'alcool est intimement liée aux chutes.

- **Dangers environnementaux**

Des facteurs environnementaux tel que les tapis, les salles de bain mal adaptées, un environnement limitant l'utilisation sécuritaire d'une aide technique à la marche, l'éclairage insuffisant et les animaux de compagnie sont tous des dangers ayant été identifiés dans le domicile. D'autres dangers environnementaux peuvent être intuitivement recensés dans l'environnement extérieur : la glace, les terrains inégaux, etc.

- **Perte d'autonomie**

La perte d'autonomie témoigne aussi d'un risque augmenté de chutes en communauté chez la personne âgée. Le questionnaire et le recensement des activités fonctionnelles (activités de la vie quotidienne et domestique (AVQ et AVD), ainsi que les activités de loisir et productives) peuvent nous instruire sur la présence de troubles cognitifs en installation, l'impact de limitations physiques ainsi que sur des restrictions fonctionnelles auto-induites liées à une peur de chuter. La peur de chuter augmente à elle seule le risque de chute. Elle mérite d'être recherchée par un questionnement direct de la peur de chuter.¹⁵

- **Médication**

Une révision attentive de la médication et des produits en vente libre consommés est de mise. Une liste des médicaments associés aux chutes chez les aînés est disponible dans le tableau 2. Celui-ci est tiré d'une méta-analyse faite par Leipzig et al. en 1999.¹⁶⁻¹⁷ Le lecteur pourra remarquer que certaines classes sont marquées d'un astérisque, identifiant celles dont les rapports de cote ne traversent pas la valeur nulle.

Tableau 2. Adapté de Leipzig et al.: le risque de chute et l'usage de médicaments : résultats d'une méta-analyse (rapports de cotes pondérés).

Drugs	Rapports de cotes (IC 95%)
Tout psychotrope	1.73 (1.52, 1.97)*
Antipsychotiques	1.50 (1.25, 1.79)*

Drugs	Rapports de cotes (IC 95%)
Sédatifs/hypnotiques	1.54 (1.40, 1.70)*
Tout BZD	1.48 (1.23, 1.77)*
BZD courte action	1.44 (1.09, 1.90)*
BZD longue action	1.32 (1.09, 1.90)*
Antidépresseurs	1.66 (1.41, 1.95)*
Tricycliques	1.51 (1.14, 2.00)*
Anti-arythmiques de type 1	1.59 (1.02, 2.48)*
Digoxine	1.22 (1.05, 1.42)*
Antihypertenseurs centraux	1.16 (0.87, 1.55)
Nitrés	1.13 (0.95, 1.36)
IECA	1.20 (0.92, 1.58)
Bêta-Bloqueurs	0.93 (0.77, 1.11)
BCC	0.94 (0.94, 1.14)
Tout diurétique	1.08 (1.02, 1.16)*
Diurétique thiazidique	0.97 (0.78, 1.20)
Diurétique de l'anse	0.90 (0.73, 1.12)
Opiacés	0.97 (0.78, 1.12)
Non-opiacés	1.09 (0.88, 1.34)
AINS	1.16 (0.97, 1.38)
Aspirine	1.12 (0.80, 1.57)

AINS : anti-inflammatoire non-stéroïdien; BCC = Bloqueur des canaux calciques; BZD = Benzodiazépine; IC = intervalle de confiance; IECA= Inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine; * indique un rapport de cote statistiquement significatif.

Leipzig RM, Cumming RG, Tinetti ME. *Drugs and falls in older people: a systematic review and meta-analysis: II. Cardiac and analgesic drugs.* J Am Geriatr Soc 1999; 47 (1): 40-50.

Une méta-analyse plus récente de Woolcott et al. en 2009 reproduit des résultats semblables où les classes démontrant une signifiante statistique sont les antihypertenseurs, les sédatifs-hypnotiques, les neuroleptiques-antipsychotiques, les anti-dépresseurs et les benzodiazépines.¹⁸ Retenons toutefois que les antihypertenseurs démontrent dans certains cas un effet protecteur, tout comme les analgésiques opioïdes : les narcotiques peuvent parfois rendre confus et moins alerte, mais ils vont aussi, dans certains cas où ils sont bien dosés et bien tolérés, diminuer des douleurs qui elles augmentent le risque d'inactivité et de chutes.²

De « grands oubliés » en ce qui a trait à la médication associée au risque de chute sont fréquents. Nommons par exemple les alpha-bloquants utilisés notamment en traitement de l'hypertrophie bénigne de la prostate, qui augmentent le risque d'hypotension orthostatique. Les « sédatifs cachés », tel que les antihistaminiques (par exemple dimenhydrinate et la diphenhydramine) sont clairement associés à un effet sédatif prolongé chez l'ainé et à des effets anticholinergiques pouvant engendrer des symptômes de confusion. Ces deux classes font partie des médicaments à redouter chez l'ainé selon les critères de Beers.¹⁹

- **Maladies chroniques et problèmes musculosquelettiques**

Tous les antécédents ou symptômes de problèmes cardio-vasculaires pouvant causer des syncopes doivent être explorés (arythmies, hypersensibilité du sinus carotidien, hypotension orthostatique). Aussi, les différentes maladies chroniques présentes dans les antécédents personnels doivent être considérées : par exemple, un emphysème devenu sévère peut expliquer en partie un amaigrissement et une sarcopénie augmentant le risque de chute.

Les problèmes d'ordre neurologique et musculo-squelettique doivent être questionnés. D'abord par des questions ouvertes ayant trait à l'équilibre, la faiblesse et la présence de douleur. Ensuite par des questions spécifiques tel que la capacité à se lever d'une chaise sans appui-bras, les étourdissements, la nécessité d'utiliser une aide technique à la marche, des changements dans la démarche, la dérobade d'un genou, les douleurs rachidiennes avec ou sans irradiation.

- **Pieds**

Questionner les inconforts aux pieds, de précédentes interventions de correction ainsi que le type de chaussures portées révéleront des pistes de solution pour intervenir afin de réduire le risque de chute.

- **Troubles de la vision**

Les troubles de la vision, la date du dernier examen ophtalmologique et le type de verres correcteurs portés sont des questions qui devraient faire partie des facteurs de risque à rechercher. Le port de lentilles bifocales augmentera, par exemple, la distorsion visuelle en franchissant un trottoir ou en descendant des escaliers.⁹

- **Examen physique**

À l'examen physique, il est à savoir que certains éléments sont à ne pas manquer et constituent l'évaluation minimale. Comme dans toute problématique, l'examen devra être adapté en fonction du questionnaire, mais voici ce qui est plus spécifique à l'évaluation d'un patient à risque de chute.

Un bon examen cardio-vasculaire permettra d'identifier différentes pathologies allant de la sténose aortique, en passant par l'arythmie sans oublier l'hypotension orthostatique. En effet, la mesure de la tension artérielle couchée-debout devrait nécessairement faire partie de l'évaluation de base. Un électrocardiogramme est aussi d'une grande utilité.

- **Examen cognitif**

Un examen cognitif, plus ou moins poussé selon les pistes trouvées à partir du questionnaire, devrait faire partie de l'examen, surtout si le patient n'a pas encore de diagnostic de trouble cognitif. Un examen standardisé tel que la complétion d'au moins le test de l'horloge en plus d'un test de Folstein (ou *Mini-Mental State Examination, MMSE*) ou un test de mémoire verbale est une bonne façon de détecter des problèmes, spécialement au niveau des fonctions exécutives qui ont un lien fort avec les chutes. Le test de *Mini-Cog* est une alternative plus rapide d'exécution; le Montreal Cognitive Assessment (MoCA), aussi bien connu, permet d'explorer davantage les fonctions exécutives. Cela dit, les résultats aux tests cognitifs doivent être interprétés selon le contexte éducationnel et le niveau d'activité cognitive longitudinal de chaque individu ainsi que selon la valeur prédictive positive apportée par le questionnaire. Les troubles cognitifs ont un impact parfois direct (organique, neurologique) sur la démarche, mais aussi des impacts indirects. Ceux-ci peuvent être mieux identifiés par le questionnaire du contexte des chutes (par exemple, par impulsivité) et par l'observation d'une peur de chuter ou de patrons de marche spécifiques.

- **Démarche**

L'examen de la démarche est un élément clé de l'évaluation. Cet examen commence à l'accueil du patient depuis la salle d'attente. Un examen de la démarche soigné s'effectue de façon méthodique de la tête au pied ou l'inverse. Plus d'un élément est souvent observé, bien au-delà de la question de la base de sustentation. Il existe des démarches typiques de plusieurs pathologies neurologiques et musculosquelettiques. Lorsqu'il est difficile d'identifier un trouble de la démarche, l'apport d'un physiothérapeute peut aider à identifier le lien entre les trouvailles à l'examen de la démarche et l'examen musculosquelettique et neurologique.

- **Examen neurologique**

L'examen neurologique devra être assez complet et inclure la recherche de signes focaux liés à des AVC ou de la leucopathie périventriculaire cérébrale qui est associée au risque de trouble de la démarche, au risque de TNC vasculaire et au risque de chute. De plus, la recherche de polyneuropathie périphérique est essentielle et pourra identifier des causes d'instabilité posturale et des pistes d'intervention possible.

- **Examen des pieds**

L'examen des pieds permettra d'identifier des déformations ou encore des douleurs modifiant le patron de marche. Des soins de pieds déficients et des chaussures mal adaptées devront être signalés et des solutions devraient être proposées.

- Tests standardisés

Des tests standardisés ont été développés afin de quantifier le risque de chute d'un individu et afin de pouvoir en suivre l'évolution, le monitorer. D'autre part, ces tests pourront permettre de faire des observations « payantes » quant aux réactions d'équilibre des patients et préciser l'impact des troubles cognitifs sur leur démarche. En voici certains de bonne qualité : Le *Performance-Oriented-Mobility-Assessment (POMA)* de Tinetti et le *Berg Balance Scale* sont bien validés; ils reposent sur l'évaluation de plusieurs activités requérant de l'équilibre, mais ils sont très élaborés et requièrent un certain temps à compléter. Le *Timed-Up-and-Go (TUG)* demeure celui avec le meilleur rendement en qualité prédictive, rapidité d'exécution et permet une évaluation qualitative de la démarche et des transferts. D'autres variantes du TUG existent et peuvent orienter sur l'origine d'une vitesse de marche réduite. Par exemple, le *TUG-COG*, le *TUG-Manual*, le *5-Sit-to-Stand* sont des tests rapides d'exécution bien validés. Le physiothérapeute pourra évaluer qualitativement la performance du patient avec ou sans utilisation d'aide technique à la marche et déterminer quel aide technique est approprié pour chaque patient. En annexe, sont disponibles des versions originales de deux évaluations contenues dans la brochure *STEADI*, soit le *30-Second Stair Stand* et le *TUG*.

Chez les patients de plus de 65 ans vivant en communauté qui sont identifiés à haut risque de chute, la SQG recommande d'effectuer un questionnaire et un examen physique rigoureux qui devraient inclure au minimum:

- de questionner précisément le contexte des chutes antérieures. Le questionnaire devra être ouvert, mais aussi orienté sur la détection de causes cognitives, cardio-vasculaires, neurologiques et musculosquelettiques suivi d'un examen physique orienté sur ces dimensions;
- de rechercher des symptômes évoquant la syncope et des étourdissements et d'effectuer un examen cardio-vasculaire de base, en plus d'y adjoindre un ECG en plus d'une autre modalité au besoin;
- de réviser la médication augmentant le risque de chute;
- de questionner la présence de troubles neurocognitifs et d'en faire une évaluation objective, au moins avec l'aide du dessin de l'horloge et d'un test de mémoire;
- de questionner la perte d'autonomie ainsi que de vérifier l'utilisation d'aides techniques à la marche;
- de questionner la peur de chuter;
- de questionner les troubles de la vision et l'utilisation de verres correcteurs;
- de rechercher et d'identifier des facteurs environnementaux augmentant le risque de chute;

- de rechercher la présence d'incontinence urinaire, d'urgenterie et de nycturie;
- d'effectuer une mesure objective de la tension artérielle orthostatique;
- de faire un examen des pieds et des chaussures.

La SQG recommande d'exécuter le test standardisé *Timed-Up and Go (TUG)* (ou un autre outil standardisé) et de faire équipe avec un physiothérapeute lorsque disponible pour soutenir le diagnostic d'un trouble de la démarche et évaluer l'utilisation d'aides techniques.

3. Quelles interventions seront bénéfiques?

Voici les interventions proposées pour diminuer le risque de chute ainsi que de leurs conséquences chez l'ainé vivant en communauté. À ce sujet, voici deux « règles d'or » : « individualisation des interventions » et « agir sur les trouvailles ». Autant l'évaluation du patient à risque de chute doit être très étayée et systématisée, autant les interventions doivent être individualisées et spécifiques. Tenter de reproduire le même effet bénéfique avec une dite intervention chez tous les individus à risque de chute serait coûteux et non pertinent. Il y a place à la créativité et à l'adaptativité afin de donner spécifiquement aux patients ce dont ils ont besoin en fonction de la priorisation de leurs facteurs de risque.

Deuxièmement, idéalement, tous les facteurs de risque trouvés chez un individu devraient être pris en charge. Pour un patient chez qui on identifie plusieurs facteurs de risque de chute concomitants, le défaut d'intervenir sur chacun d'eux confèrerait toujours à ce patient un risque de chute, bien que moindre. Rappelons-nous qu'il s'agit d'une question d'homéostasie et que les facteurs de risque interagissent entre eux pour produire la chute. À partir du moment où des objectifs de gestion des facteurs de risque sont établis, peuvent débiter des interventions simultanées ou par étape.

- Consultations spécialisées

Certaines trouvailles, notamment cardiaques et neurologiques, peuvent nécessiter l'avis du spécialiste disponible afin d'en déterminer la prise en charge (par exemple le bénéfice d'implanter un cardio-stimulateur en cas de bradycardie syncopale par le cardiologue, ou encore le début d'un traitement d'une maladie de Parkinson par le neurologue ou le gériatre). En présence de syncope sur bradycardie induite par hypersensibilité du sinus carotidien, un bénéfice sur le taux de chute a été démontré, mais il n'y avait pas de modification significative du risque de chute global.²⁰

- Chirurgie de cataractes

Il y a aussi un avantage à référer en chirurgie ophtalmologique les patients avec cataractes non opérées réduisant ainsi possiblement leur taux de chute.²⁰ En ce qui a trait aux troubles visuels, le port de lunettes bifocales augmente le risque de chute et le patient en portant devrait recevoir conseil de se procurer séparément des verres de lecture et des verres de correction de la myopie, s'il en a les moyens.

- **Rationalisation de la polypharmacie**

La visite médicale ambulatoire est généralement un bon moment pour réviser la médication psychotrope. Par exemple, alors que le patient est stable médicalement, le sevrage progressif des sédatifs est possible avec les encouragements, les explications ou encore un suivi dédié des bénéfiques attendus avec le médecin ou le pharmacien de GMF. Le succès du sevrage devient plus réaliste avec cet encadrement et en dehors d'un contexte de soins aigus. Lorsque les patients et leurs familles réalisent l'amélioration des capacités attentionnelles de l'aîné et que ces progrès sont soulignés par l'équipe, des changements durables peuvent s'opérer. Il est d'autant plus important de s'intéresser à cet aspect chez une clientèle avec troubles neurocognitifs.

- **Hypotension orthostatique**

L'hypotension orthostatique est une pathologie fréquemment rencontrée chez le patient âgé qui chute. Son évaluation et sa prise en charge constituent un chapitre en soi. Ce diagnostic à lui seul peut avoir de multiples origines. Régulièrement, on constate que la médication antihypertensive est simplement surdosée. Les cibles de tension artérielle pour la population plus frêle sont généralement allégées dans les recommandations canadiennes par manque de données probantes chez les plus âgés et fragiles.²¹ On vise généralement un contrôle acceptable de la tension artérielle sans hypotension orthostatique symptomatique. L'envers de la médaille est que l'hypertension de décubitus doit être bien contrôlée afin d'éviter un renforcement du problème. Aussi, très souvent, l'hypotension orthostatique est exacerbée, voire causée par des médicaments ayant une toute autre cible de traitement, tel que les alpha-bloquants utilisés dans le traitement de l'hypertrophie bénigne de la prostate. Dans d'autres cas où on ne peut pas modifier la médication, plusieurs méthodes de prise en charge non-pharmacologiques sont utilisées afin de réduire l'orthostatisme : une hydratation suffisante, le port de bas de compression thérapeutiques ou encore les comprimés de chlorure de sodium, etc. Plusieurs de ces méthodes sont mal étudiées dans le traitement de l'hypotension orthostatique par la littérature actuelle. Malheureusement, les études à ce sujet sont surtout faites avec des traitements pharmacologiques qui auront des effets secondaires le plus clair du temps chez les aînés. En pratique, la majorité du temps, il demeure préférable d'individualiser le traitement et de débiter par une révision de la médication et des interventions non-pharmacologiques simples et sécuritaires.

- **Clinique et équipe spécialisée**

Parfois, le clinicien peut être épaulé par une consultation en clinique spécialisée de prévention des chutes pour une évaluation plus approfondie du patient à risque de chute. Il est avantageux pour les régions où ce service est offert d'y référer les patients ayant le potentiel d'en bénéficier. Cependant, cette ressource n'est pas disponible à l'heure actuelle dans toutes les régions du Québec. Une évaluation en cabinet médical jumelée à une évaluation en physiothérapie par le biais des Centres Locaux de Services Communautaires (CLSC) est généralement accessible dans la majorité des régions du Québec. Des délais courts de prise en charge favoriseront la prévention d'un plus grand nombre de chutes possiblement avec conséquences. Joindre à son équipe d'autres professionnels tel que le physiothérapeute afin de faire un bon examen de la démarche, de l'équilibre et afin de déterminer l'aide technique adéquate pour un patient, s'avèrera d'une précieuse utilité pour améliorer l'évaluation des patients dans un programme de prévention des chutes.

Des infirmières qualifiées pourront soutenir les patients dans l'évaluation et la prise en charge de conditions tel que les soins de pieds, le contrôle glycémique et l'incontinence urinaire par exemple. À propos des pieds et des chaussures, l'effet bénéfique d'adapter les chaussures et de prodiguer des soins de pieds adéquats a été démontré au travers d'interventions à multiples composantes. On doit individualiser la recommandation de chaussures adaptées selon les particularités propres à chacun et porter une attention particulière aux diabétiques, aux patients avec neuropathie, pertes visuelles, perte de mobilité, etc. Le port de semelles antidérapantes a démontré un bénéfice chez ceux pour qui cette intervention est faisable et accessible.⁷

- **Évaluation et adaptation du domicile**

Plusieurs des facteurs environnementaux augmentant le risque de chute peuvent être découverts au questionnaire, mais les visites à domicile s'avèrent parfois bien plus révélatrices et l'implication des professionnels du CLSC devient d'autant plus intéressante. Dans des études portant sur des interventions uniques ou multidimensionnelles, des modifications environnementales ont démontré des bénéfices sur la réduction du risque et du nombre de chute des aînés vivant au domicile. Spécifiquement, ceux qui vont davantage bénéficier d'une adaptation de domicile sont ceux qui chutent à répétition et ceux qui présentent des troubles de la vision.¹

- **Pratique d'activité physique et physiothérapie**

De façon générale, la pratique d'activité physique et d'exercices d'équilibre ont démontré un effet sur la réduction du risque de chute chez les patients à haut risque.²⁰⁻²² Seul ou en groupe, à la maison, en gymnase ou en centre communautaire, du Tai-chi au programme individualisé par un physiothérapeute, plusieurs options adaptées aux capacités, aux préférences, aux barrières ou aux problèmes d'accès devraient être mises à la disponibilité des patients âgés à haut risque de chute. Une récente méta-analyse de 2017 a démontré un effet bénéfique de l'activité physique globalement, mais encore davantage s'il y avait un plus grand volume d'activité et que celle-ci ciblait des exercices d'équilibre.²² En effet, dans cette méta-analyse, le bénéfice sur la prévention des chutes était nettement supérieur chez les groupes ayant reçu un volume égal ou supérieur à 3 heures d'activité prescrite par semaine et ceux soumis à un programme offrant le plus grand *challenge* sur l'équilibre. L'activité physique intégrée dans un programme multidimensionnel est bénéfique, mais peut aussi l'être comme intervention unique, particulièrement chez les personnes atteintes de maladie de Parkinson et de troubles neurocognitifs.²² Encore une fois, il est essentiel d'individualiser la prescription d'exercices à la personne âgée qui aura ses propres barrières et ses propres préférences.

L'alliance thérapeutique à cet effet est primordiale alors que la personne âgée est parfois peu encline à s'impliquer en réadaptation. De même est-il souvent difficile de s'engager et de persévérer dans l'activité physique pour plusieurs adultes sains! La plupart des personnes âgées améliorent leur compliance à un programme d'exercices, quel qu'il soit, lorsqu'on insiste davantage sur le bénéfice d'autonomie que le bénéfice de prévention des chutes.²³ Utiliser des mots comme maintenir l'autonomie, prolonger l'indépendance en évitant des fractures de hanche chez des personnes qui n'ont pas encore subi de conséquences sérieuses d'une chute peut permettre de bien comprendre l'importance de s'en occuper. Aussi, bien exposer les risques de chutes et leurs conséquences en relation avec le réel bénéfice associé à l'utilisation de somnifères, particulièrement dans les cas d'insomnie chronique ouvre la réflexion chez des patients plus résistants au changement. Plusieurs aspects peuvent augmenter l'intérêt et la

compliance des patients à participer à un programme d'exercice. Par exemple, lorsqu'on remet au patient un programme à exécuter au domicile, il doit être simple et contenir peu d'exercices différents. Le choix des activités clés et le nombre de répétitions doivent être clairement spécifiés et raisonnables.

- Programmes de prévention des chutes

Des programmes de prévention des chutes devraient être disponibles dans toutes les régions du Québec. Le clinicien intéressé pourrait vérifier la disponibilité et les critères d'admissions des différents programmes de leur région. Le programme PIED (Programme intégré d'équilibre dynamique) est disponible dans plusieurs régions. Il offre des exercices en groupe supervisés, orientés sur l'équilibre. Pour y être candidat, les patients doivent être autonomes, avoir fait une chute dans le passé ou avoir peur de chuter, mais ne pas présenter de trouble de mobilité important. Le participant doit aussi être intéressé à participer au programme qui peut durer 12 semaines. La région sherbrookoise donne aussi le programme P.A.S. (Programme d'Amélioration de la Stabilité). Il s'adresse à une population d'aînés, ayant fait au moins une chute ou ayant peur de chuter, avec un équilibre un peu plus affecté qui peuvent nécessiter une aide technique à la marche. Il s'agit s'activités un pour un ou de groupe, axées à nouveau sur l'équilibre et le renforcement des membres inférieurs.

La physiothérapie prodiguée au domicile pour réviser à la fois la sécurité du milieu de vie et l'utilisation d'aide technique, en plus d'enseigner et pratiquer un programme d'exercices de renforcement des muscles de la ceinture pelvienne et des genoux pourra être une intervention plus appropriée pour un patient ayant des difficultés d'accès aux services communautaires. L'avenue de la télémédecine est prometteuse et pourra faciliter l'accessibilité à des services spécialisés pour les patients en régions plus éloignées ou présentant simplement des difficultés d'accès.

- Vitamine D

Les patients avec déficit en vitamine D ont démontré un plus haut risque de chutes et la réplétion en vitamine D chez ces individus pourrait réduire ce risque. Les évidences sont conflictuelles à cet effet, les lignes directrices le sont aussi. Les lignes directrices 2018 du *United-States Preventive Task Force (USPTF)* ont pour la première fois, statué que l'organisation était contre la supplémentation en cholécalciférol chez les personnes âgées avec risque de chute élevé, sans toutefois inclure la population avec ostéoporose dans cette recommandation. Auparavant, les sociétés savantes s'entendaient sur la recommandation de supplémenter en vitamine D malgré des évidences faibles de bénéfices. En grande partie, cette décision repose sur le manque de preuve d'un réel effet de la supplémentation en vitamine D par suite des nouvelles études sur le sujet. Retenons toutefois que les études à cet effet utilisaient des doses très variables de cholécalciférol, soit allant de 800UI par jour à 500 000UI annuellement, la deuxième dose entraînant une augmentation du risque de chute. Toutefois, les risques encourus à la suite de la supplémentation demeuraient minimales.⁶ Les autres sociétés savantes n'ont pas ajusté leurs recommandations à ce jour. La Société Québécoise est d'avis à ce sujet qu'il est préférable de supplémenter en cholécalciférol les sujets à haut risque fracturaire qui présentent des carences en vitamine D. Pour tous les autres, une incertitude demeure. Le risque fracturaire se mesure encore aujourd'hui avec les outils *CAROC* et *FRAX*, disponibles sur le site web : www.osteoporosecanada.ca.

- **Protecteurs de hanche**

En prévention des complications de fracture de la hanche à la suite d'une chute, le port de protecteurs de hanche a été étudié surtout chez les patients institutionnalisés, mais aussi chez des aînés vivant au domicile. Il y aurait un certain bénéfice à les utiliser en communauté, offrant potentiellement une maigre réduction du risque de fracture de la hanche et peut-être aussi de la peur de chuter. Les évidences sont faibles pour soutenir cette recommandation, les études étant limitées par la pauvre compliance à cette intervention.³¹

- **Systèmes de vigilance/alerte médicale**

Malgré que plusieurs interventions soient efficaces pour réduire le risque de chutes chez la personne âgée vivant au domicile, il peut persister un certain risque. À ce moment, chez un aîné vivant seul, un système de vigilance peut être proposé à cet aîné et ainsi diminuer les chances de séjour au sol prolongé. Qu'il s'agisse d'appels quotidiens, de bracelets à bouton poussoir ou encore de colliers à détection automatique de chute, plusieurs options sont disponibles.

L'Agence de santé publique du Canada a produit des documents visant à instruire la population générale sur quoi faire pour prévenir les chutes au domicile. La population utilisant internet peut être référée à cette adresse pour les télécharger : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/vie-saine/specialement-pour-vous/aines.html>.

Chez les patients de plus de 65 ans vivant en communauté qui sont identifiés à haut risque de chute, la SQG recommande :

- **d'individualiser les interventions en fonction des trouvailles propre à chaque patient, mais aussi tenter d'intervenir sur tous les facteurs de risque simultanément ou par étape;**
- **d'inclure systématiquement la pratique d'activités physiques dans les recommandations, idéalement axées sur l'équilibre et le renforcement des membres inférieurs;**
- **d'adapter la recommandation d'activités physiques aux préférences, aux capacités, aux barrières des individus, mais aussi selon la disponibilité des programmes destinés à la prévention des chutes;**
- **d'évaluer la nécessité et de proposer des adaptations du domicile à l'aide des services communautaires aux patients qui le requièrent, en particulier chez les patients avec chutes répétées et troubles de la vision;**
- **de référer en spécialité advenant une cause qui pourrait nécessiter un traitement spécifique (tel que l'implantation d'un cardio-stimulateur);**

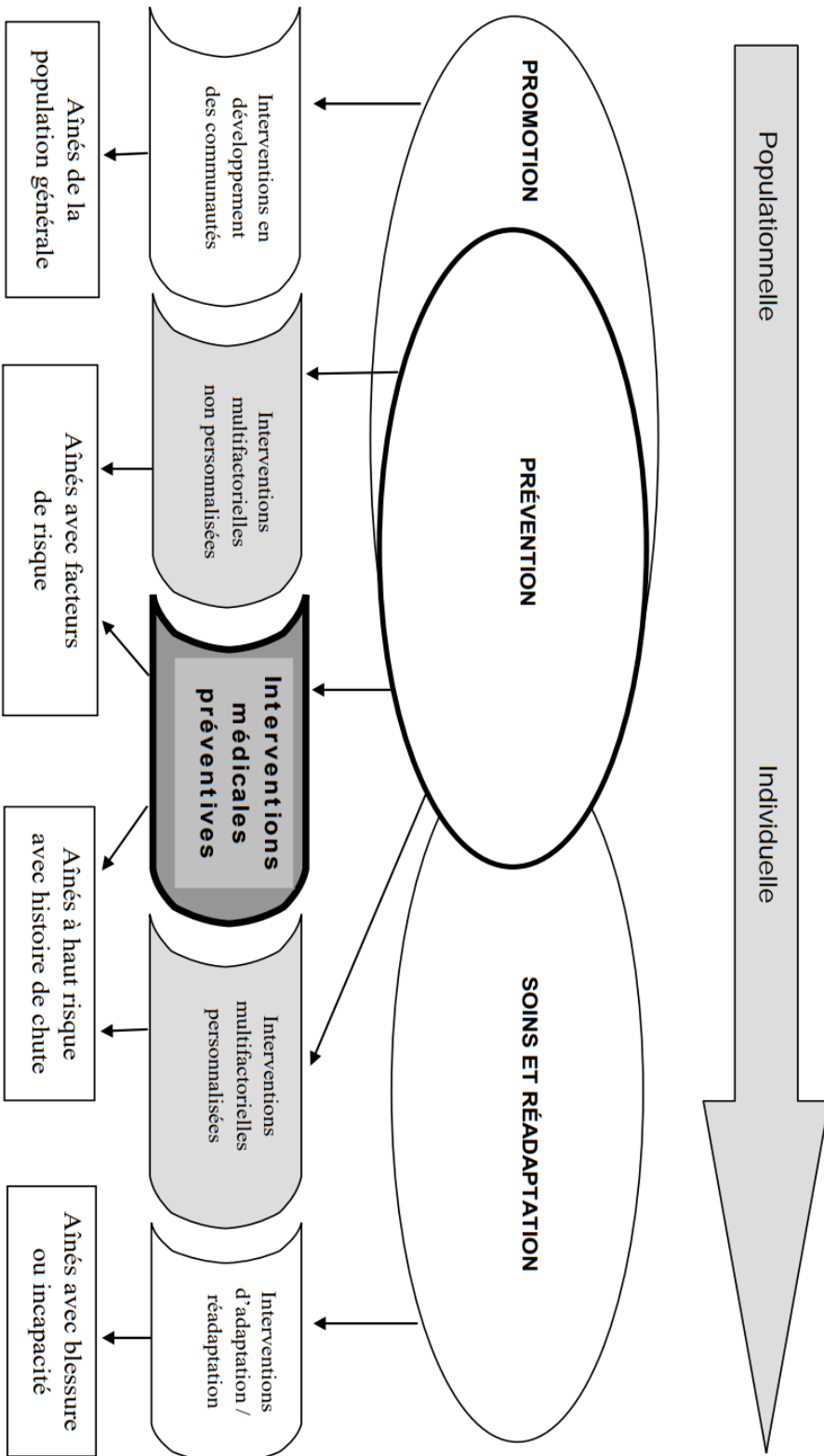
- **de référer en ophtalmologie les patients avec troubles visuels qui pourraient par exemple bénéficier d'une chirurgie de cataractes et de suggérer le port de lentilles unifocales;**
- **de rationaliser la médication potentiellement inappropriée et augmentant le risque de chute. En particulier, réviser l'indication et suggérer un sevrage approprié ou au moins une réduction des sédatifs-hypnotiques, des neuroleptiques-antipsychotiques, des antidépresseurs, des benzodiazépines et des antihypertenseurs au besoin;**
- **d'intervenir s'il y a présence d'hypotension orthostatique;**
- **de conseiller par rapport aux soins des pieds adéquats et par rapport au port de chaussures appropriées en fonction des pathologies des patients;**
- **de suggérer des solutions idéalement non-pharmacologiques pour la prise en charge de l'incontinence urinaire, de l'urgenterie et de la nycturie;**
- **de compléter en cholécalciférol (vitamine D) les patients à haut risque de fracture et présentant des carences;**
- **de faire équipe avec un physiothérapeute afin qu'il contribue à l'évaluation du chuteur, à l'évaluation et la proposition d'aide technique à la marche;**
- **de référer en clinique de prévention des chutes les patients qui nécessitent une évaluation plus approfondie.**

Conclusion

La chute est un marqueur de fragilisation de la personne âgée. Elle est un facteur certainement assez puissant en elle seule pour prédire un mauvais pronostic fonctionnel et mériter l'attention des cliniciens et décideurs en santé au Québec. En cabinet de médecine familiale, il est recommandé que le risque élevé de chute chez la personne âgée soit repéré à l'aide de deux questions portant sur les chutes antérieures et les troubles de l'équilibre. Ensuite, un questionnaire plus élaboré permettra d'identifier plusieurs facteurs de risque. Un examen ciblé mais vaste, incluant les examens cardio-respiratoire et neurologique, l'examen de la démarche, l'examen de l'état général, l'examen des pieds et des chaussures ainsi que l'utilisation d'un test standardisé, le *TUG*, permettront d'exclure ou d'inclure des pathologies ou problèmes sur lesquels il y aura potentiellement intervention. Les interventions pour réduire le risque et le nombre de chute devront être individualisées selon les facteurs de risques et pathologies rencontrés. Des interventions simultanées ou par étape sur tous les facteurs de risque seront prometteurs de meilleurs résultats.

Annexe 1

Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec: continuum de services en prévention des chutes



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

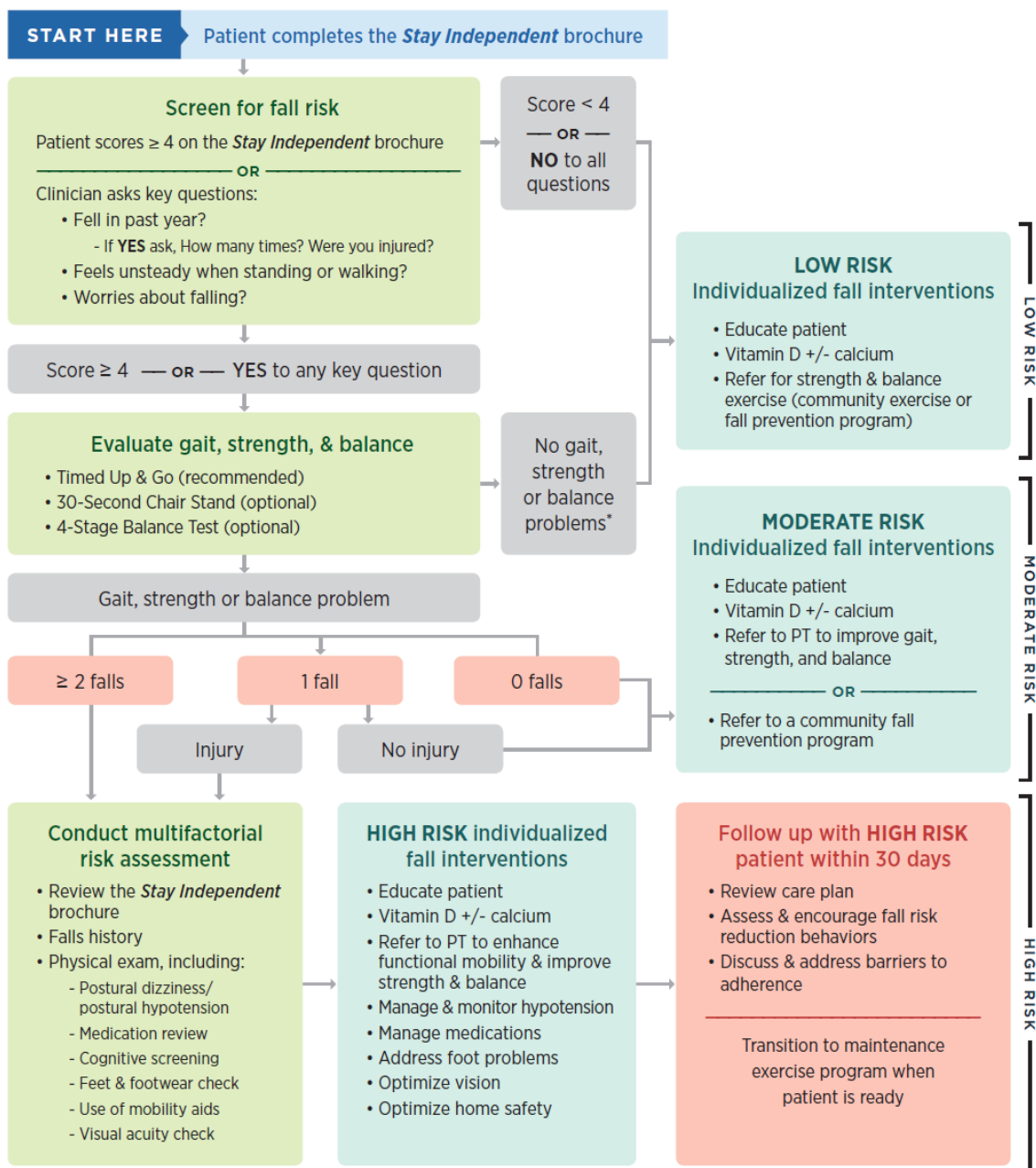
Figure 2 Continuum de services en prévention des chutes

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

Annexe 2

Algorithme de repérage, évaluation et intervention sur les facteurs de risque de chute des aînés, développé par le groupe *Stopping Elderly Accidents, Deaths & Injuries (STEADI)* du *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)*

Algorithm for Fall Risk Screening, Assessment, and Intervention



Centers for Disease Control and Prevention
 National Center for Injury Prevention and Control

STEADI Stopping Elderly Accidents, Deaths & Injuries

2017

Annexe 3

Stay Independent brochure de Stopping Elderly Accidents, Deaths & Injuries (STEADI) du Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

Check Your Risk for Falling

Circle “Yes” or “No” for each statement below		Why it matters	
Yes (2)	No (0)	I have fallen in the past year.	People who have fallen once are likely to fall again.
Yes (2)	No (0)	I use or have been advised to use a cane or walker to get around safely.	People who have been advised to use a cane or walker may already be more likely to fall.
Yes (1)	No (0)	Sometimes I feel unsteady when I am walking.	Unsteadiness or needing support while walking are signs of poor balance.
Yes (1)	No (0)	I steady myself by holding onto furniture when walking at home.	This is also a sign of poor balance.
Yes (1)	No (0)	I am worried about falling.	People who are worried about falling are more likely to fall.
Yes (1)	No (0)	I need to push with my hands to stand up from a chair.	This is a sign of weak leg muscles, a major reason for falling.
Yes (1)	No (0)	I have some trouble stepping up onto a curb.	This is also a sign of weak leg muscles.
Yes (1)	No (0)	I often have to rush to the toilet.	Rushing to the bathroom, especially at night, increases your chance of falling.
Yes (1)	No (0)	I have lost some feeling in my feet.	Numbness in your feet can cause stumbles and lead to falls.
Yes (1)	No (0)	I take medicine that sometimes makes me feel light-headed or more tired than usual.	Side effects from medicines can sometimes increase your chance of falling.
Yes (1)	No (0)	I take medicine to help me sleep or improve my mood.	These medicines can sometimes increase your chance of falling.
Yes (1)	No (0)	I often feel sad or depressed.	Symptoms of depression, such as not feeling well or feeling slowed down, are linked to falls.
Total		Add up the number of points for each “yes” answer. If you scored 4 points or more, you may be at risk for falling. Discuss this brochure with your doctor.	

This checklist was developed by the Greater Los Angeles VA Geriatric Research Education Clinical Center and affiliates and is a validated fall risk self-assessment tool (Rubenstein et al. J Safety Res; 2011; 42(6):493-499). Adapted with permission of the authors.

Annexe 4

30-Second Chair Stand et Timed Up & Go (TUG) de Stopping Elderly Accidents, Deaths & Injuries (STEADI) du Centers for Disease Control and Prevention (CDC).

ASSESSMENT

30-Second Chair Stand

Purpose: To test leg strength and endurance

Equipment: A chair with a straight back without arm rests (seat 17" high), and a stopwatch.

① Instruct the patient:

1. Sit in the middle of the chair.
2. Place your hands on the opposite shoulder crossed, at the wrists.
3. Keep your feet flat on the floor.
4. Keep your back straight, and keep your arms against your chest.
5. On "Go," rise to a full standing position, then sit back down again.
6. Repeat this for 30 seconds.

NOTE:

Stand next to the patient for safety.



② On the word "Go," begin timing.

If the patient must use his/her arms to stand, stop the test.
Record "0" for the number and score.

③ Count the number of times the patient comes to a full standing position in 30 seconds.

If the patient is over halfway to a standing position when 30 seconds have elapsed, count it as a stand.

④ Record the number of times the patient stands in 30 seconds.

Number: _____ Score: _____

Patient _____

Date _____

Time _____ AM PM

SCORING

Chair Stand Below Average Scores

AGE	MEN	WOMEN
60-64	< 14	< 12
65-69	< 12	< 11
70-74	< 12	< 10
75-79	< 11	< 10
80-84	< 10	< 9
85-89	< 8	< 8
90-94	< 7	< 4

A below average score indicates a risk for falls.

CDC's STEADI tools and resources can help you screen, assess, and intervene to reduce your patient's fall risk. For more information, visit www.cdc.gov/steadi



Centers for Disease
Control and Prevention
National Center for Injury
Prevention and Control

2017

STEADI Stopping Elderly Accidents,
Deaths & Injuries

ASSESSMENT

Timed Up & Go (TUG)

Purpose: To assess mobility

Equipment: A stopwatch

Directions: Patients wear their regular footwear and can use a walking aid, if needed. Begin by having the patient sit back in a standard arm chair and identify a line 3 meters, or 10 feet away, on the floor.

① Instruct the patient:

When I say “Go,” I want you to:

1. Stand up from the chair.
2. Walk to the line on the floor at your normal pace.
3. Turn.
4. Walk back to the chair at your normal pace.
5. Sit down again.

NOTE:

Always stay by the patient for safety.

② On the word “Go,” begin timing.

③ Stop timing after patient sits back down.

④ Record time.

Time in Seconds: _____

An older adult who takes ≥ 12 seconds to complete the TUG is at risk for falling.

CDC’s STEADI tools and resources can help you screen, assess, and intervene to reduce your patient’s fall risk. For more information, visit www.cdc.gov/steadi

Patient _____

Date _____

Time _____ AM PM

OBSERVATIONS

Observe the patient’s postural stability, gait, stride length, and sway.

Check all that apply:

- Slow tentative pace
- Loss of balance
- Short strides
- Little or no arm swing
- Steadying self on walls
- Shuffling
- En bloc turning
- Not using assistive device properly

These changes may signify neurological problems that require further evaluation.



Centers for Disease Control and Prevention
National Center for Injury Prevention and Control

2017

STEADI Stopping Elderly Accidents, Deaths & Injuries

Bibliographie:

1. Catherine Gagnon et al. 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, Agence de la Santé et des Services Sociaux de la Capitale Nationale. 2011. 211 pages.
2. Mary E. Tinetti, MD, Chandrika Kumar, MD. *The Patient Who Falls "It's Always a Trade-off"*. **JAMA**. 2010;303(3):258-266.
3. David A, Ganz et al. *Will my patient fall?* JAMA, January 3, 2007—Vol 297, No. 1P. 77-86.
4. Lamb et al. *Development of a Common Outcome Date Set for Fall Injury Prevention Trials: The Prevention of Falls Network Europe, Consensus*. JAGS 53:1618–1622, 2005.
5. Virginia A. Moyer, MD, MPH, on behalf of the U.S. Preventive Services Task Force. *Prevention of Falls in Community-Dwelling Older Adults: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement*. Ann Intern Med, 2012, Vol 157;3, 1-8.
6. David C. Grossman on behalf of the U. S. Preventive Services Task Force. *Interventions to Prevent Falls in Community-Dwelling Older Adults. U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement*. JAMA. 2018;319(16):1696-1704.
7. Developed by the Panel on Prevention of Falls in Older Persons, American Geriatrics Society and the British Geriatrics Society. *Summary of the updated American geriatrics society/British geriatrics society clinical guideline for prevention of falls in older persons*. JAGS 59;148-157, 2011.
8. Tinetti ME. *Risk factors for falls among elderly persons living in the community*. NEJM 319, 26. 1988.
9. Emily Kwan MD, Sharon E. Straus MD MSc. *Assessment and management of falls in older people*. CMAJ, November 4, 2014, 186(16).
10. Meijers JM, Halfens RJ, Neyens JC, Luiking YC, Verlaan G, Schols JM. *Predicting falls in elderly receiving home care: the role of malnutrition and impaired mobility*. J Nutr Health Aging. 2012 Jul;16(7):654-658).
11. Chu et al. *Incidence and predictors of falls in the Chinese elderly*. Ann Acad Med. Singapore. 2005;34:36-72.
12. Sutton R. *Clinical classification of syncope*. Prog Cardiovasc Dis 2013;55:339–44.
13. Stenbacka M. et al. *Association between use of sedatives or hypnotics, alcohol consumption, or other risk factors and a single injurious fall of multiple injurious falls: a longitudinal population study*. Alcohol 28 (2002) 9–16.

14. Cawthon et al. *Alcohol Intake and Its Relationship with Bone Mineral Density, Falls, and Fracture Risk in Older Men*. JAGS 2006 Nov;54(11):1649-57.
15. Landers et al. *Balance Confidence and Fear of Falling Avoidance Behavior Are Most Predictive of Falling in Older Adults: Prospective Analysis*. Phys Ther. 2016 Apr;96(4):433-42.
16. Leipzig RM, Cumming RG, Tinetti ME. *Drugs and falls in older people: a systematic review and meta-analysis: II. Cardiac and analgesic drugs*. J Am Geriatr Soc 1999; 47 (1): 40-50.
17. Leipzig RM, Cumming RG, Tinetti ME. *Drugs and falls in older people: a systematic review and meta-analysis: I. Psychotropic drugs*. J Am Geriatr Soc 1999; 47 (1): 30-9.
18. Woolcott et al. *Meta-analysis of the Impact of 9 Medication Classes on Falls in Elderly Persons*. Arch Intern Med. 2009 Nov 23;169(21):1952-60.
19. By the American Geriatrics Society 2015 Beers Criteria Update Expert Panel. *American Geriatrics Society 2015 Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults*. J Am Geriatr Soc. 2015 Nov;63(11):2227-46.
20. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Sherrington C, Gates S, Clemson LM, Lamb SE. *Interventions for preventing falls in older people living in the community*. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 9.
21. Nerenberg KA et al. *Hypertension Canada's 2018 Guidelines for Diagnosis, Risk Assessment, Prevention, and Treatment of Hypertension in Adults and Children*. Can J Cardiol. 2018 May;34(5):506-525.
22. Sherrington C. et al. *Exercise to prevent falls in older adults: an updated systematic review and meta-analysis*. Br J Sports Med. 2017 Dec;51(24):1750-1758.
23. Yardley L. *Attitudes and beliefs that predict older people's intention to undertake strength and balance training*. J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci. 2007 Mar;62(2):P119-25.
24. www.osteoporosecanada.ca.
25. Andrea C. Tricco, Sharon E. Straus, MD, MSc et al. *Comparisons of Interventions for Preventing Falls in Older Adults A Systematic Review and Meta-analysis*. JAMA. 2017;318(17):1687-1699.
26. Low PA et al. *Orthostatic Hypotension: Mechanisms, Causes, Management*. J Clin Neurol. 2015 Jul;11(3):220-6.
27. Ricci et al. *Orthostatic Hypotension Epidemiology, Prognosis, and Treatment*. J Am Coll Cardiol. 2015 Aug 18;66(7):848-860.
28. Neuls et al. *Usefulness of the Berg Balance Scale to Predict Falls in the Elderly*. J Geriatr Phys Ther. 2011 Jan-Mar;34(1):3-10.

29. Bischoff-Ferrari et al. *Fall prevention with supplemental and active forms of vitamin D: a meta-analysis of randomised controlled trials*. *BMJ*. 2009 Oct 1;339:b3692.
30. Westergren et al. *Malnutrition and risk of falling among elderly without home-help service- a cross sectional study*. *J Nutr Health Aging*. 2014 Dec;18(10):905-11.
31. Santesso et al. Hip protectors for preventing hip fractures in older people. *Cochrane Database of systematic Reviews*. March 2014.
32. Santé Publique du Canada : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/vie-saine/specialement-pour-vous/aines.html>.