

CHUTES A REPETITIONS : QUE FAIRE ?

Dr Trombetti Andrea

Service des maladies osseuses
[Centre collaborateur de l'OMS pour
l'ostéoporose et les maladies osseuses]
Département de Réhabilitation et Gériatrie
Hôpitaux universitaires de Genève



Genève, le 6 Fevrier 2008

Objectifs d'apprentissage

- Connaître l'épidémiologie des chutes et ses conséquences
- Connaître les principaux facteurs de risque y compris médicamenteux
- Savoir évaluer un patient chuteur:
au plan de la démarche diagnostique
de la mobilité et de l'équilibre et du risque de chute
- Prise en charge du patient chuteur

Mme A. B. 20. 08.1915, 92 ans : chutes à répétition

Vit seule dans un deux pièces avec ascenseur, sans aide, 2 enfants sans contact

ATCD :

- HTA traitée par Atacand (Candesartan),
- Syndrome anxio-dépressif léger, Temesta 1 mg le soir depuis de nombreuses années, Deroxat 20 mg : 1 par jour
- Démence débutante, AVC ischémique operculaire en 1999 et encéphalopathie vasculaire
- Fracture de la tête humérale gauche il y a deux ans

Histoire actuelle:

Depuis quelques mois : baisse de l'état général (asthénie, perte de poids), majoration des troubles cognitifs,
Au moins 3 chutes, circonstances non précisées mais plutôt nocturnes.

A l'EC:

La marche s'effectue avec une canne. Elargissement du polygone de sustentation.
Instabilité posturale aggravée pieds joints et à la fermeture des yeux.
Diminution de la pallesthésie malléolaire à G. Aréflexie aux membres inférieurs

Biologie : hyponatrémie 127 mmol/l
carence B12
carence Vit D

Test de schellong (-)

Timed-up and go : 14 sec

Test de Tinetti : score de 5/7

Enregistrement des paramètres spatio-temporels de marche sur tapis de pression GaitRite:

- Vitesse de marche réduite à 57 cm/sec
- Variabilité augmentée du cycle de marche, notamment en double tâche
- Polygone élargi: 14 cm

Diagnostic

Démence mixte CDR = 1,
MMS (Mini Mental State) = 18/30
traitement par Galantamine (Reminyl®)

Dénutrition avec sarcopénie

PNP carencielle

Hyponatrémie favorisée par le Deroxat

Effet sédatif des BZD

Ostéoporose probable

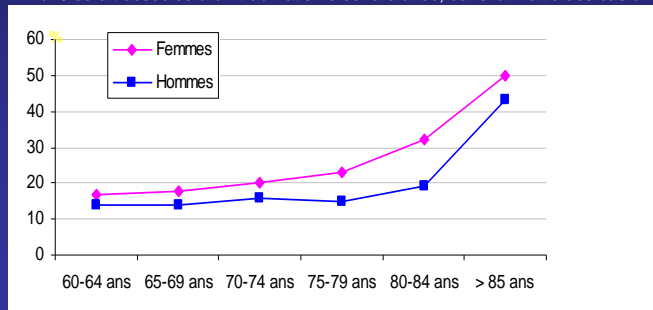
CHUTES CHEZ LES PERSONNES ÂGÉES : COMBIEN EST-CE FREQUENT?

INCIDENCE DES CHUTES

	Incidence (%)
Littérature	20-60
Suisse* (communauté)	28
Genève† (hôpital)	30

*: 921 sujets \geq 65 ans vivant à domicile (période 1995-1996), †: 2400 patients hospitalisés dans le Département de Réhabilitation et Gériatrie (période 1996-1997)

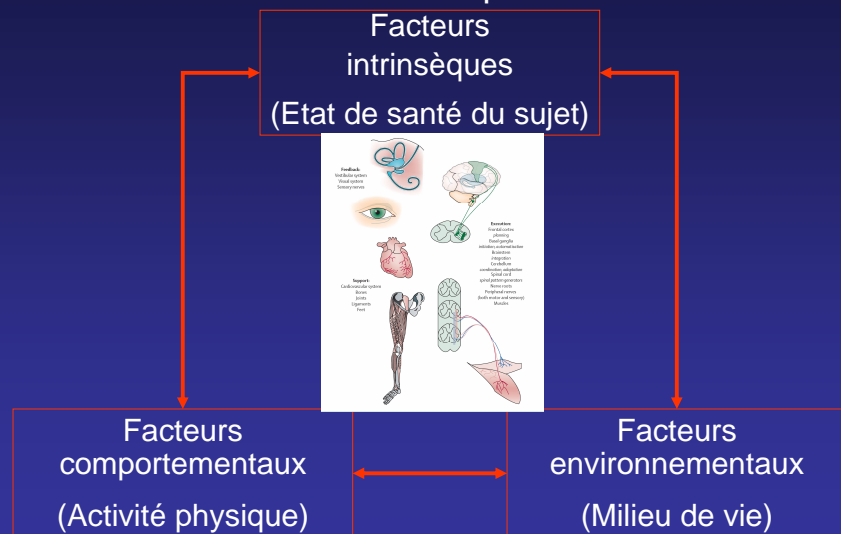
En EMS, cette proportion s'élève à 50 %
Environ 50% des chuteurs tombent de manière récurrente
1/10 serait associée à un traumatisme sévère avec, dans la moitié des cas une fracture,



Pourquoi la personne âgée chute ?

MECANISME POLYFACTORIEL

Plus de 400 facteurs de risque de chute identifiés



FACTEURS DE RISQUE DE CHUTE

Principaux facteurs de risque de chute :

	Communauté	Hôpital
ATCD de chute	++	++
Age > 85 ans	++	++
Marche «instable»	+++	+++
Déclin cognitif	++	++

Association avec la chute : +++ forte, ++ modérée

QUELS MÉDICAMENTS SONT A RISQUE ?

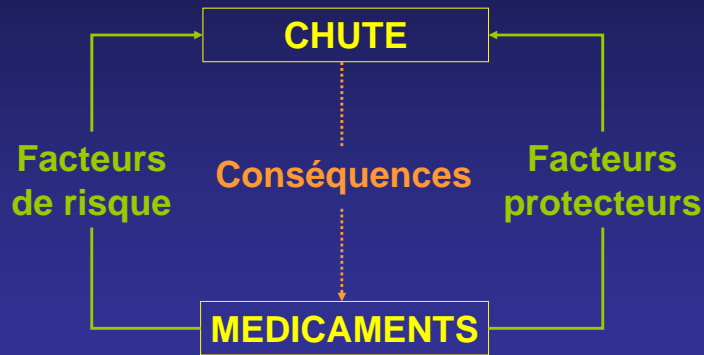
MÉDICAMENTS

– PROBLEMATIQUE
– Facteur de risque
– Facteur protecteur
– Problème des AVK

- Médication ≥ 65 ans :
 - 1 médicament / jour : 85%
 - ≥ 3 médicaments / jour : 50%
- Poly médication = risque élevé :
 - Effets indésirables (Interaction +++)
 - Non adhérence (50 %)

CHUTE ET MEDICAMENTS

- PROBLEMATIQUE
- Facteur de risque
- Facteur protecteur
- Problème des AVK



Médicaments et chutes

Estimation du RR de chutes (une ou plusieurs) pour différentes classes de médicaments

Tout psychotrope	:	1.73 (1.52-1.97)
ATD	:	1.66 (1.40-1.95)
Sédatifs-hypnotiques	:	1.54 (1.40-1.70)
BZD	:	1.48 (1.23-1.77)
BZD courte durée d'action :		1.44 (1.09-1.90)
BZD longue durée d'action :		1.32 (0.98-1.77)
Neuroleptiques	:	1.50 (1.25-1.79)
Digoxine	:	1.22 (1.05-1.42)
Anti arythmiques Ia	:	1.59 (1.02-2.48)
Diurétiques de tous types	:	1.08 (1.02-1.16)
IEC	:	1.20 (0.92-1.58)

Leipzig RM 1999

- Risque de chute et nombre de médicaments

Nombre de médicaments	Odd Ratio
1	1.4
2	2.2
≥ 3	2.4

PSYCHOTROPES

- Problématique
- **FACTEUR DE RISQUE**
- Facteur protecteur
- Problème des AVK

- Risque de chute élevé si :

- Prescription < 15 jours
- ≥ 2 psychotropes
- Antidépresseurs tricycliques
- Sujets institutionnalisés

- Tranquillisants/somnifères, notamment BZD:

t1/2 longue: effet résiduel: période à risque: le réveil

t1/2 très courte: début d'action brutal: période à risque : ingestion

Pas de différence significative entre les deux

CARDIOTROPES

- Problématique
- **FACTEUR DE RISQUE**
- Facteur protecteur
- Problème des AVK

- Mécanisme : arythmogènes (torsades de pointe)
bradycardisants
hypotenseurs

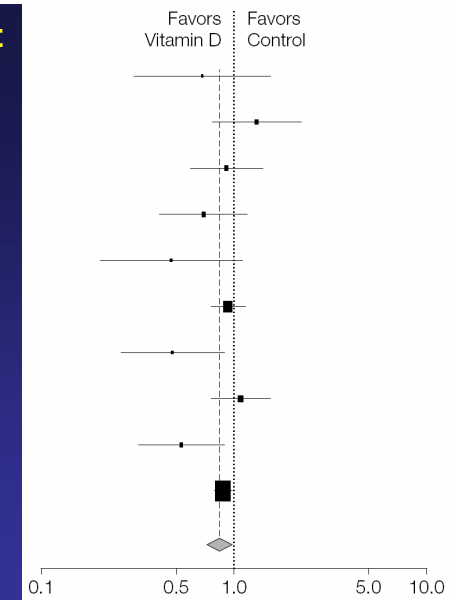
- Risque de chute et cardiotropes :

Classe thérapeutique	OR*	Valeur de P < 0.05
Diurétiques	1.1	Oui
Béta bloquants	0.9	Non
IEC**	1.2	Non
Inhibiteurs calciques	0.9	Non
Anti arythmiques IA	1.6	Oui
Digoxine	1.2	Oui

*: Odd Ratio ajusté pour âge et lieux de vie, **: inhibiteur de l'enzyme de conversion

Adapté de Leipiz RM et al. JAGS 1999,47:40-50

VITAMINE D et CHUTES



MESSAGE A RETENIR

- Relation chute et médicaments :

- Complexe (Risque >> protection)
- Nombreux facteurs de confusion

- Médicaments facteurs de :

- Risque : Psychotropes +++
- Protection : Vitamine D et calcium

Prévention du risque de chute: point de vue du prescripteur

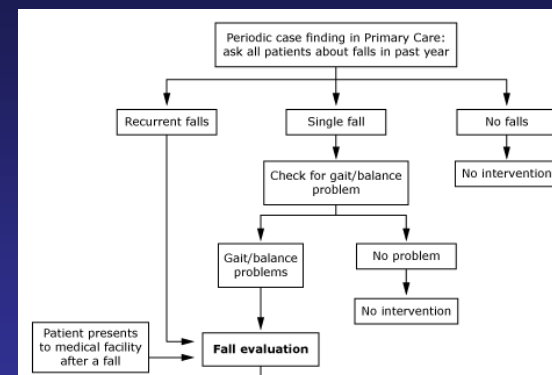
1. Dépistage des patients à risque de chutes
2. Prescription prudente chez les patients à risque

Prévention du risque de chute: conseils aux patients

Mise en garde en cas d'introduction d'un médicament
Pouvant altérer la vigilance ou l'équilibre, particulièrement
les 15 premiers jours.

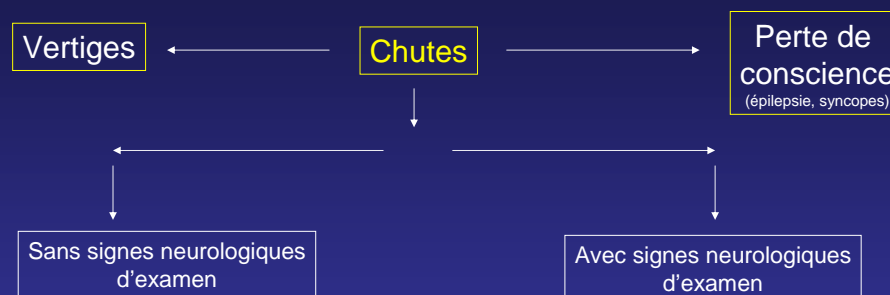
Comment évaluer un patient chuteur?

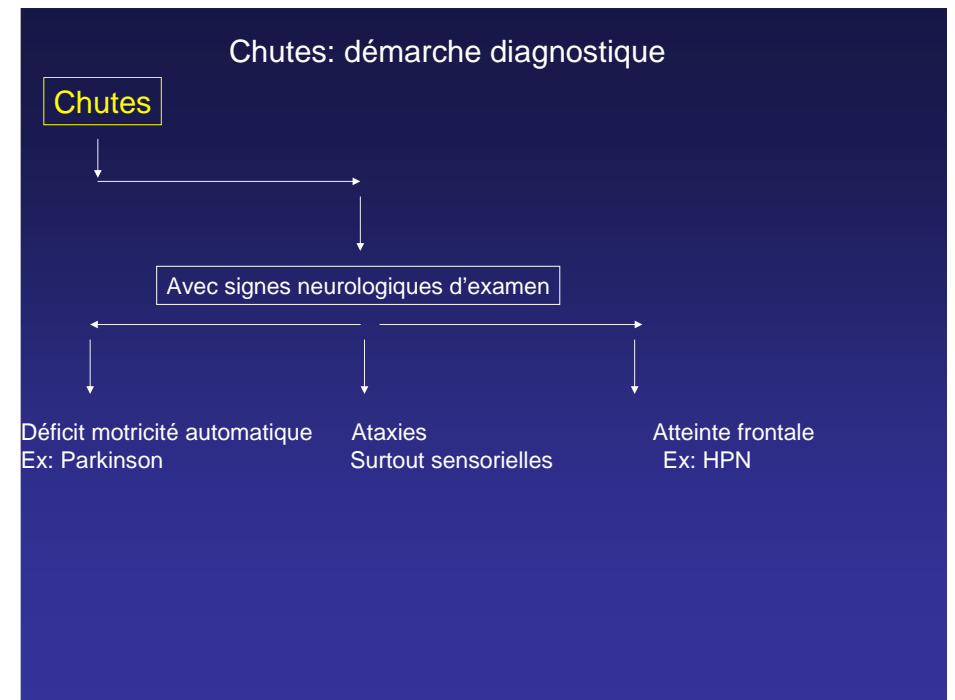
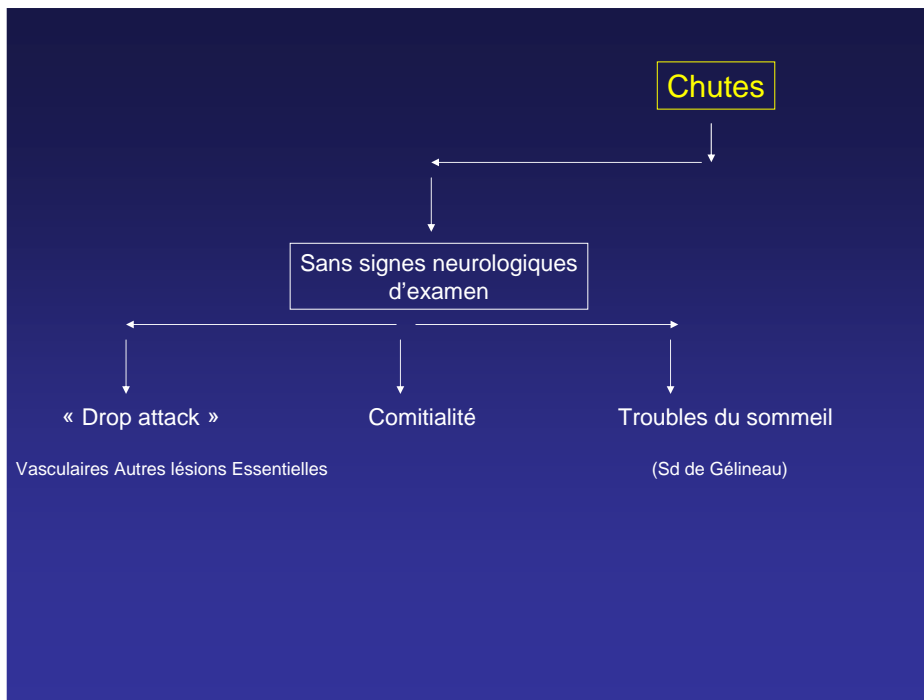
Evaluer après une ou plus d'une chute ?



Assessment and Risk Factor
Circumstances of previous falls*
Medication use High-risk medications (e.g., benzodiazepines, other sleeping medications, neuroleptics, antidepressants, anti-convulsants, or class IA antiarrhythmics)*†‡ Four or more medications‡
Vision* Acuity <20/60 Decreased depth perception Decreased contrast sensitivity Cataracts
Postural blood pressure (after ≥5 min in a supine position, immediately after standing, and 2 min after standing)‡ ≥20 mm Hg (or ≥20%) drop in systolic pressure, with or without symptoms, either immediately or after 2 min of standing
Balance and gait†‡ Patient's report or observation of unsteadiness Impairment on brief assessment (e.g., the Get-Up and Go test ^{25,26} or performance-oriented assessment of mobility ²⁷)
Targeted neurologic examination Impaired proprioception* Impaired cognition* Decreased muscle strength†‡
Targeted musculoskeletal examination: examination of legs (joints and range of motion) and examination of feet*
Targeted cardiovascular examination† Syncope Arrhythmia (if there is known cardiac disease, an abnormal electrocardiogram, and syncope)
Home-hazard evaluation after hospital discharge†‡

Chutes: démarche diagnostique





Elements of the clinically based diagnostic work-up			
	Main features of gait	Specific gait or balance test*	Associated symptoms and signs
Antalgic gait	Reduced stance phase on affected limb Limping		Pain Limited range of movements
Paretic/hypotonic gait	High steppeage Dropping foot Waddling	Trendelenburg's sign	Lower motor neuron features (eg, weakness, atrophy, low to absent tendon reflexes)†
Spastic gait	Circumduction Intermittent abduction of ipsilateral arm with each step Foot dragging; audible "scuffing toe" Scissoring; bilateral circumduction		Pyramidal syndrome Anterior-medial side of the shoe sole worn out
Vestibular gait	Deviation to one side	Aggravated by eye closure Positive Unterberger test	Vestibular features (eg, nystagmus, abnormal tilting test)
Sensory ataxic gait	Staggering, wide based	Aggravated by eye closure	Disturbed proprioception
Cerebellar ataxic gait	Staggering, wide based	Not aggravated by eye closure	Cerebellar ataxia (eg, dysarthria, hypermetria, nystagmus)
Dyskinetic gait	Extra movements that affect gait	Can be task-specific (eg, dystonic gait)	Features of dystonia, chorea, myoclonus or tics
Hypokinetic-rigid gait	Shuffling (slow speed, short stride, rigidity, reduced step height) Hesitation and freezing	Improves with external cues Aggravation by secondary task	Hypokinetic-rigid features (eg, bradykinesia, resting tremor)
Cautious gait	"Walking on ice"; slow, wide base, short steps Striking improvement with external support		Postural instability (mild to moderate) Excessive fear of falling
Higher level gait disorder	Severe balance impairment (no rescue reactions with the pull test; "falling like a log") Inadequate synergies Inappropriate or bizarre foot placement Crossing of the legs Leaning into wrong direction when turning or standing Variable performance (influenced by environment and emotion) Hesitation and freezing (ignition failure)	Abnormal interaction with environment (eg, trouble adapting with walking aids; no benefit from cues) Sometimes better able to perform cycling leg movements while recumbent (gait "apraxia")	Frontal release signs Executive dysfunction Depression Frequent falls

Get Up and Go Test & Timed Up and Go Test

Test non chronométré : cotation de 1 à 5 (1 = normal, pas de risque de chute, 5 = risque de chute permanent)

TUG : valeurs normales chez 400 sujets de 65 à 85 ans, non Institutionnalisés : < 12 s.

Test de Tinetti simplifié reprenant les items les mieux corrélés au risque de chute (Tinetti et al. N Engl J Med 1988) pour un score total de 0 à 7. Pour un score de 0 à 2, il n'y a pas de risque de chute ; Le risque relatif de chute est de 1,4 pour un score de 3 à 5 ; il est de 1,9 pour un score de 6 à 7

Évaluation de l'équilibre

1. Instabilité lors du passage debout-assis (0 : non ; 1 : oui)
2. Incapacité à se tenir sur un pied sans aide (0 : non ; 1 : oui)
3. Instabilité lors d'un tour complet (0 : non ; 1 : oui)
4. Instabilité lors d'une légère poussée déséquilibrante sur le sternum (0 : non ; 1 : oui)

Évaluation de la marche

1. Augmentation du balancement du tronc (0 : non ; 1 : oui)
2. Incapacité à augmenter la vitesse de marche (0 : non ; 1 : oui)
3. Anomalie de la trajectoire (augmentation des écarts) (0 : non ; 1 : oui)

Le tapis de pression de marche GAITrite®

Mesure des paramètres spatiaux et temporels de la marche

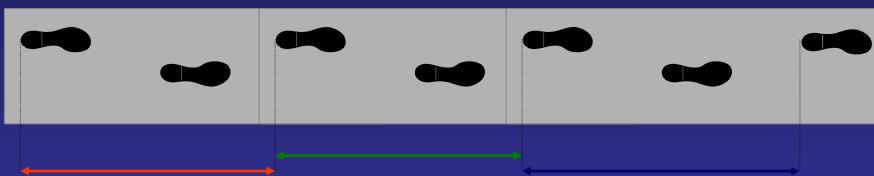


Measure	Left	Right
Step Time (sec)	659	665
Cycle Time (sec)	1.64	1.72
Step Length (cm)	81.90	71.92
Stride Length (cm)	153.34	157.92
HHB Bone Support (cm)	18.92	18.88
Single Support (FSGC)	27.4	36.1
Double Support (FSGC)	28.4	27.6
Swing (FSGC)	29.1	34.1
Stance (FSGC)	70.9	65.9
Step/Len Ratio (FSGC)	32	60
Toe In / Out (deg)	2	12

Parameter	Value
Distance (cm)	305.9
Amplitude Time (sec)	3.27
Velocity (cm/sec)	93.5
Mean Normalized Velocity	1.05
Number of Steps	4
Leadance (Steps/Min)	23.4
Step Time Differential (sec)	26
Step Length Differential (cm)	16.90
Cycle Time Differential (sec)	32

Variabilité de marche: modifications d'un cycle à l'autre

Exemple: longueur de l'enjambée (côté droit)



Coefficient de variation (%), $CoVar = (ET/M) 100$

La variabilité de marche et le risque de chute chez la personne âgée

Gait Measure	Fallers	Non-Fallers	p
--------------	---------	-------------	---

Stride time variability (msec)	106 ± 30	50 ± 4	< .04
--------------------------------	----------	--------	-------

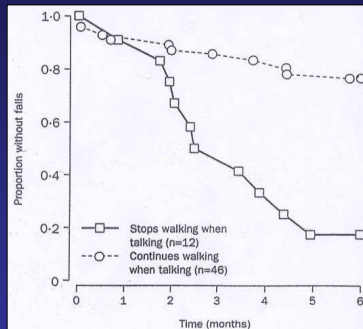
Logistic and Cox regression modeling results based on falls occurred during follow up of 12 months*

Odds ratio for falling† (95% CI)

CV of stride time ≥ 5%	5.3 (1.01-27.2)
------------------------	-----------------

*: community dwelling older adults, †: Falls Odds ratios are adjusted for age, gender and clinical variables showing evidence of fall-related differences, CV: coefficient of variation

Walk and Talk Test



Parler en marchant :
 Risque de chute élevé si
 une personne âgée s'arrête
 en répondant ...

Lundin-Olsson L et al. "Stops walking when talking" as a predictor of falls in elderly people. Lancet 1997;349:617.

Comment prendre en charge un patient chuteur?

Assessment and Risk Factor	Management
Circumstances of previous falls*	Changes in environment and activity to reduce the likelihood of recurrent falls
Medication use High-risk medications (e.g., benzodiazepines, other sleeping medications, neuroleptics, antidepressants, anti-convulsants, or class IA antiarrhythmics) ^{¶‡} Four or more medications.‡	Review and reduction of medications
Vision* Acuity <20/60 Decreased depth perception Decreased contrast sensitivity Cataracts	Ample lighting without glare; avoidance of multifocal glasses while walking; referral to an ophthalmologist
Postural blood pressure (after ≥5 min in a supine position, immediately after standing, and 2 min after standing)‡ ≥20 mm Hg (or ≥20%) drop in systolic pressure, with or without symptoms, either immediately or after 2 min of standing	Diagnosis and treatment of underlying cause, if possible; review and reduction of medications; modification of salt restriction; adequate hydration ^{¶¶} ; compensatory strategies (e.g., elevation of head of bed, rising slowly, or dorsiflexion exercises); pressure stockings; pharmacologic therapy if the above strategies fail
Balance and gait [‡] Patient's report or observation of unsteadiness Impairment on brief assessment (e.g., the Get-Up and Go test ^{25,26} or performance-oriented assessment of mobility ²⁷)	Diagnosis and treatment of underlying cause, if possible; reduction of medications that impair balance; environmental interventions; referral to physical therapist for assistive devices and for gait and progressive balance training
Targeted neurologic examination Impaired proprioception* Impaired cognition* Decreased muscle strength [‡]	Diagnosis and treatment of underlying cause, if possible; increase in proprioceptive input (with an assistive device or appropriate footwear that encases the foot and has a low heel and thin sole); reduction of medications that impede cognition; awareness on the part of caregivers of cognitive deficits; reduction of environmental risk factors; referral to physical therapist for gait, balance, and strength training
Targeted musculoskeletal examination: examination of legs (joints and range of motion) and examination of feet*	Diagnosis and treatment of the underlying cause, if possible; referral to physical therapist for strength, range-of-motion, and gait and balance training and for assistive devices; use of appropriate footwear; referral to podiatrist
Targeted cardiovascular examination [‡] Syncope Arrhythmia (if there is known cardiac disease, an abnormal electrocardiogram, and syncope)	Referral to cardiologist; carotid-sinus massage (in the case of syncope)
Home-hazard evaluation after hospital discharge [‡]	Removal of loose rugs and use of nightlights, nonslip bathmats, and stair rails; other interventions as necessary

Table 1. Strategies Shown in Randomized Clinical Trials to Be Effective in Reducing the Occurrence of Falls among Elderly Persons Living in the Community.*

Strategy	Estimated Risk Reduction	No. of Trials with Positive Results [‡]
	%	
Health care-based strategy [‡]		
Balance and gait training and strengthening exercise	14–27	2 of 3
Reduction in home hazards after hospitalization	19	1 of 1
Discontinuation of psychotropic medication	39	1 of 1
Multifactorial risk assessment with targeted management [§]	25–39	3 of 3

NNT:

- Multifactorial fall risk assessment and targeted management: 11
- Exercise: 16



T'AI CHI

Diminution du risque de chute de 47.5 %
(n = 200; âge moyen = 76.2 ans).

Diminution significative de la peur de tomber.

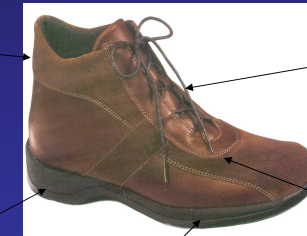
35 % des participants continuaient à pratiquer le T'ai Chi après la fin de la phase d'intervention de l'étude.

Wolf SL, Barnhart HX, Kutner NG et al. Reducing frailty and falls in older persons: an investigation of Tai Chi and computerized balance training. Atlanta FICSIT Group. Frailty and Injuries: Cooperative Studies of Intervention Techniques. J Am Geriatr Soc 1996;44:489-97.

En vieillissant, des chaussures adaptées améliorent la marche et diminuent le risque de chute.

Comment choisir facilement une bonne paire de chaussures et selon quels critères ?

Hauteur de tige prolongée



Fermeture montante par laçage ou velcro

Talon large et plat

Semelle fine et ferme avec surface antidérapante

Matériaux souples et sans couture intérieure

Retour au cas clinique...

Diagnostic

Démence mixte CDR = 1,
MMS (Mini Mental State) = 18/30
traitement par Galantamine (Reminyl®)

Dénutrition avec sarcopénie

PNP carentielle

Hyponatrémie favorisée par le Deroxat

Effet sédatif des BZD

Ostéoporose probable

Prise en charge

Physiothérapie spécifique
Tai chi

Renutrition
Exercices de musculation

Correction des carences
Chaussures adaptées

Arrêt du Deroxat

Essai de sevrage

Traitement