

Les chutes du patient âgé : aspects médicaux

Falls of older individuals : medical assessment

S. De Breucker¹, Y.-P. Nkodo Mekongo¹, B. Ibebeke² et T. Peppersack¹

¹Clinique de Gériatrie, Hôpital Erasme, ²Service de Gériatrie, Hôpital Français

RESUME

Les chutes représentent un problème fréquemment responsable de la perte d'indépendance des personnes âgées. Elles apparaissent habituellement lorsque des atteintes de multiples systèmes compromettent les mécanismes compensateurs comme c'est souvent le cas dans les syndromes gériatriques. Un grand nombre de conditions physiques et environnementales prédisposent aux chutes et sont modifiables. Cette revue se focalisera sur les facteurs de risque médicaux.

Les chutes sont rarement secondaires à une seule cause. Les mécanismes de maintien postural sont altérés par l'âge (équilibre, vitesse de la marche, fonction cardiovasculaire). Les antécédents de chutes, les troubles cognitifs, la faiblesse des membres inférieurs, les troubles de l'équilibre, l'usage de psychotropes, l'arthrose, les antécédents d'accidents vasculaires cérébraux, l'hypotension orthostatique, les vertiges/lipothymies, et l'anémie représentent les facteurs de risque médicaux les plus fréquents. L'examen physique doit rechercher les facteurs de risque intrinsèques évoqués plus haut et aussi la recherche d'hypotension orthostatique, une évaluation de l'acuité visuelle, de l'audition, la recherche de déformations articulaires, de neuropathies, et d'une hypersensibilité du sinus carotidien en cas de chutes inexpliquées.

En conclusion, l'évaluation du sujet âgé à risque de chutes ou chuteur présente des spécificités médicales. Toutefois, ces dernières doivent s'intégrer dans une approche globale et intégrant les facteurs intrinsèques et extrinsèques. Des stratégies d'intervention incluant approche plurifactorielle et pluridisciplinaire permettent une prévention efficace.

Rev Med Brux 2007 ; 28 : 177-82

ABSTRACT

Falls are one of the most common problems that threaten the independence of older individuals. They usually occur when impairments in multiple domains compromise the compensatory ability of the individual, as is the case for many geriatric syndromes.

A number of the physical conditions and environmental situations predispose to falls. The medical risk factors of falls are reviewed.

Falls in older individuals are rarely due to a single cause. Mechanisms that maintain postural stability are altered with aging (balance, gait speed, cardiovascular function). Female gender, past history of a fall, cognitive impairment, lower extremity weakness, balance problems, psychotropic drug use, arthritis, history of stroke, orthostatic hypotension, dizziness, and anemia represent the most frequent causes of risk of falls. Physical examination should focus upon the above mentioned risk factors and also on the presence of orthostatic hypotension, visual acuity, hearing assessment, examination of the extremities for deformities or neuropathies, and carotid sinus hypersensitivity which contributes to falls in people with unexplained falls.

In conclusion, assessment of older individual at risk of falls or who fall present medical specificities. However, these latter specificities should be included in a comprehensive assessment which focus on intrinsic and extrinsic factors. Interventional strategies including comprehensive and interdisciplinary assessment lead to effective prevention.

Rev Med Brux 2007 ; 28 : 177-82

Key words : falls, aged, geriatric assessment

INTRODUCTION

Les chutes représentent un problème fréquemment responsable de la perte d'indépendance des personnes âgées. Elles apparaissent habituellement lorsque des atteintes de multiples systèmes compromettent les mécanismes compensateurs comme c'est souvent le cas dans les syndromes gériatriques¹.

Souvent les chutes n'attirent pas l'attention des cliniciens pour de multiples raisons : le patient ne les mentionne pas, il n'y a pas de traumatisme au moment de la chute, le médecin oublie de poser la question de savoir si le patient fait des chutes, ou, à tort, il considère que les chutes font partie du vieillissement normal. Le traitement des traumatismes liés aux chutes n'est en général pas associé à une recherche étiologique.

Pourtant les chutes sont associées à une morbidité et à une mortalité importantes en gériatrie. L'importance de la prévention est évidente lorsque l'on sait que 80 % des femmes âgées expriment qu'elles préféreraient mourir après une fracture de hanche que d'être placées dans une institution.

Un grand nombre de conditions physiques et environnementales prédisposent aux chutes et sont modifiables. Cette revue se limite aux facteurs de risque médicaux.

FACTEURS DE RISQUE

Les chutes sont rarement secondaires à une seule cause¹. Les mécanismes de maintien postural sont altérés par l'âge (équilibre, vitesse de la marche, fonction cardiovasculaire). Ces modifications du maintien postural peuvent être aggravées par une pathologie aiguë (infection, fièvre, déshydratation, arythmie), une modification extérieure (instauration d'un nouveau traitement), ou un sol glissant. Les personnes âgées peuvent devenir incapables de compenser ces facteurs aggravants en raison des modifications du maintien postural lié à l'âge ou de la présence de maladies chroniques.

Il est peu probable qu'un facteur extrinsèque explique à lui seul les circonstances de la chute². Les interactions entre ces facteurs sont illustrées par une étude qui met en évidence le fait que les personnes âgées, du simple fait de leur âge, présentent un déclin physiologique fonctionnel, une polyopathie, et une polymédication³. Les interventions visant à améliorer le contrôle postural apportent le meilleur bénéfice en fonction du comportement à risque de la personne. Par exemple, un sujet alité peut ne pas présenter de risque de chute en dépit de la présence de multiples facteurs de risque. En revanche, des personnes en meilleure santé ou même fragiles peuvent présenter un risque de chute très variable⁴. De nombreuses études conduites chez des personnes vivant encore à domicile ont étudié les facteurs de risque de chutes³⁻¹⁶. Ces facteurs de risque sont par exemple : l'âge, le sexe féminin, les antécédents de chutes, les troubles

cognitifs, la faiblesse des membres inférieurs, les troubles de l'équilibre, l'usage de psychotropes, l'arthrose, les antécédents d'accidents vasculaires cérébraux (AVC), l'hypotension orthostatique, les vertiges/lipothymies, et l'anémie. Plus récemment, l'hyponatrémie modérée fréquemment observée dans la population âgée¹⁷ a aussi été évoquée comme un facteur associé aux troubles de l'équilibre et aux chutes¹⁸⁻¹⁹.

Ces études mettent en évidence l'aspect multifactoriel des étiologies des chutes et le fait que le taux de chutes augmente avec le nombre de facteurs de risque présents^{5,7,8}, bien que certaines chutes peuvent survenir en l'absence de facteurs de risque. A l'hôpital d'autres facteurs de risque ont été mis en évidence²⁰.

Les patients chuteurs présentent souvent un grand nombre d'atteintes neurologiques fines liées à différents processus sous-jacents²¹.

LES CHANGEMENTS LIÉS A L'ÂGE

L'approche clinique de la prévention des chutes chez les personnes âgées doit intégrer la connaissance des changements liés à l'âge. La capacité de maintenir la position debout dépend de l'intégration de divers systèmes (visuel, proprioceptif, vestibulaire) ; les fonctions de ces trois systèmes déclinent avec l'âge.

Des réductions de l'acuité visuelle, de la perception de profondeur, de sensibilité aux contrastes et de l'adaptation à l'obscurité apparaissent. Ces troubles visuels sont associés aux chutes et aux fractures de hanches²²⁻²⁴. L'emploi de lentilles multifocales augmente aussi le risque de chute²⁵.

La perte de la sensibilité proprioceptive augmente aussi le risque de chute²⁶.

Au niveau vestibulaire, on observe une perte des cellules ciliées, des ganglions vestibulaires et des fibres nerveuses.

Il reste toutefois difficile de quantifier les changements posturaux liés à l'âge qui sont indépendants de la présence de maladies²⁷.

Activation musculaire

Une des différences la plus remarquable entre les personnes jeunes et vieilles concerne la stratégie d'activation (ordre, recrutement) des fibres musculaires.

Les personnes âgées activent les muscles proximaux (quadriceps) avant les muscles plus distaux (tibia antérieur) en réponse à des modifications de surface au sol²⁸. Ce type de stratégie est moins favorable à la stabilité posturale.

Une plus grande contraction des muscles antagonistes a aussi été observée conduisant à un

retard d'activation musculaire²⁹.

Le maintien de l'équilibre lors d'une manœuvre de poussée peut également être compromis par la diminution liée à l'âge de la rapidité de la contraction des muscles des membres inférieurs servant à bloquer les articulations^{29,30}.

Pression artérielle

La régulation de la pression artérielle est un autre facteur important impliqué dans le maintien de la position debout³¹. L'hypotension peut compromettre l'irrigation cérébrale augmentant ainsi le risque de chute et de syncope. Beaucoup de personnes âgées présentent une circulation cérébrale compromise ce qui explique que même de faibles chutes de la pression artérielle sont capables d'augmenter le risque de chute et de syncope.

Les causes fréquentes d'hypotension chez les personnes âgées concernent :

- Le déclin de la sensibilité des baro-réflexes liés à l'âge et une diminution de la réponse chronotrope.
- Certaines activités de la vie quotidienne comme les changements posturaux, les repas ou encore l'apparition d'une maladie aiguë³².
- La diminution de la masse maigre et notamment hydrique liée à l'âge augmente le risque d'hypovolémie en cas de maladie aiguë, canicule, traitement diurétique.
- Une diminution de la réponse physiologique de la sécrétion de rénine liée à l'âge est un exemple d'homéostasie diminuée et accroît le risque de déshydratation.

Les maladies chroniques

De nombreuses maladies observées chez les personnes âgées accroissent le risque de chute (comme par exemple la maladie de Parkinson³³, l'arthrose, etc.)³⁴.

Les troubles cognitifs

Les troubles cognitifs légers à modérés augmentent le risque de chute (par exemple dans une étude suédoise, après 75 ans, le risque de fracture de hanche double chez les patients dont le *Mini Mental State Examination* (MMSE) est entre 18 et 23/30 comparés aux contrôles³⁵).

Antécédents de chutes

Les antécédents de chutes constituent un facteur de risque significatif^{9,36-38}.

Médicaments

Les médicaments représentent l'un des facteurs modifiables les plus fréquents. Les médicaments psychotropes sont mis à l'avant-plan (neuroleptiques,

benzodiazépines, et antidépresseurs)^{34,39-42}. Il persiste une controverse sur le fait que les benzodiazépines de courte durée d'action seraient moins dangereuses^{39,41-44}.

Les chaussures

Le type de chaussures affecte également le risque de chutes⁴⁵⁻⁴⁷.

Facteurs environnementaux

L'importance relative des facteurs environnementaux a été bien quantifiée parce qu'ils interagissent fréquemment avec les facteurs intrinsèques de risque de chutes⁵⁰⁻⁵⁵.

EVALUATION

Cette évaluation du risque de chute devrait être intégrée à toute prise en charge de patient gériatrique. Un point important de l'anamnèse doit comprendre la recherche d'antécédents de chutes^{9,36,37}. Les autres facteurs de risque cités ci-dessus doivent aussi être recherchés.

Il faut noter les activités concomitantes à l'accident, les symptômes préalables (prodromes) comme vertiges, lipothymies, palpitations, éblouissements, etc. La présence d'une perte de connaissance concomitante doit faire rechercher des pathologies cardiaques, neurologiques, etc. Une revue des médicaments doit se focaliser sur les psychotropes, les vasodilatateurs, les diurétiques. Les facteurs environnementaux doivent également être recherchés.

La fonction musculo-squelettique

Cet examen doit faire partie de l'examen physique. La recherche de la stabilité posturale par exemple est recommandée à l'aide du " *Get Up and Go* " test^{56,57}. Un examen neurologique détaillé s'impose²¹.

Examen physique général

Celui-ci doit rechercher les facteurs de risque intrinsèques évoqués plus haut et en particulier :

- La recherche d'hypotension orthostatique qui comprend la mesure de la pression artérielle couchée et trois minutes après le lever⁵⁸ ;
- Une évaluation de l'acuité visuelle et l'efficacité des verres correcteurs ;
- L'audition peut être testée par le test de la voix chuchotée (*whisper test*) ou par audiométrie⁵⁹ ;
- L'examen des membres inférieurs (déformations, chaussures, polyneuropathies)²⁶ ;
- La recherche d'une hypersensibilité du sinus carotidien est recommandée en cas de chutes inexplicables (par massage du sinus)⁶⁰⁻⁶² ;
- La recherche de troubles du rythme cardiaque (maladie de l'oreillette, Adams-Stokes, etc.).

Tests diagnostiques

Le diagnostic peut se baser sur l'anamnèse, l'examen physique qui inclut une évaluation posturale (*pull test*), de la marche, de la mobilité et des fonctions cognitives (MMSE). Il n'existe pas d'évaluation diagnostique standard. Une attention particulière doit être portée à l'évaluation du sens des positions (orteils), de la coordination, du tonus musculaire (recherche de rigidité extra-pyramidale) ainsi qu'à la recherche d'une héli-négligence éventuelle. L'évaluation biologique comprendra la mesure de l'urée, de la créatinine, de l'hémoglobine et du glucose. En cas de signe d'appel clinique (polyneuropathie par exemple), des examens complémentaires peuvent être utiles (dosage d'acide folique et de vitamine B12 plasmatique par exemple).

Il n'existe pas de preuve qu'un examen de Holter est nécessaire⁶³; toutefois, en fonction de l'anamnèse (syncope par exemple), cet examen peu invasif paraît raisonnable. De même, la décision d'effectuer une échographie cardiaque, une imagerie cérébrale, des radiographies de colonne ne doit pas être routinière mais doit dépendre des données de l'anamnèse et de l'examen physique. Par exemple une échographie cardiaque est souhaitable en cas de souffle cardiaque, une imagerie cérébrale en cas de troubles neurologiques, une radiographie de colonne en cas de syndrome pyramidal des membres inférieurs, etc.

PREVENTION

Pour ce qui concerne les aspects médicaux citons l'importance des points suivants :

- La recherche d'effets secondaires médicamenteux et/ou d'associations inadéquates.
- La mise en place d'un PM suit les indications classiques. Elle a également été montrée bénéfique chez les chuteurs présentant une hypersensibilité du sinus carotidien⁶².
- Des suppléments de vitamine D avec ou sans calcium sont bénéfiques⁶⁴ en présence de carence qui est fréquente.
- Malgré la présence de risque de chutes, une anticoagulation pour fibrillation auriculaire est rarement contre-indiquée^{65,66}. Même sous anticoagulants, le risque de développer un hématome sous-dural après une chute est tellement bas qu'une personne présentant une fibrillation auriculaire devrait tomber 300 x par an pour que le risque lié à l'anticoagulation dépasse son bénéfice !

CONCLUSIONS

L'évaluation du sujet âgé à risque de chutes ou chuteur présente des spécificités médicales. Toutefois, ces dernières doivent s'intégrer dans une approche globale des facteurs de risque intrinsèques et extrinsèques. Des stratégies d'intervention incluant approche plurifactorielle et interdisciplinaire permettent une prévention efficace.

BIBLIOGRAPHIE

1. Tinetti ME, Inouye SK, Gill TM, Doucette JT : Shared risk factors for falls, incontinence, and functional dependence. *JAMA* 1995 ; 273 : 1348
2. Nickens H : Intrinsic factors in falling among the elderly. *Arch Intern Med* 1985 ; 145 : 1089
3. King MB, Tinetti ME : Falls in community-dwelling older persons. *J Am Geriatr Soc* 1995 ; 43 : 1146
4. Speechley M, Tinetti M : Falls and injuries in frail and vigorous community elderly persons. *J Am Geriatr Soc* 1991 ; 39 : 46
5. Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF : Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med* 1988 ; 319 : 1701
6. Graafmans WC, Ooms ME, Hofstee HM *et al.* : Falls in the elderly : A prospective study of risk factors and risk profiles. *Am J Epidemiol* 1996 ; 143 : 1129
7. Campbell AJ, Borrie MJ, Spears GF : Risk factors for falls in a community-based prospective study of people 70 years and older. *J Gerontol* 1989 ; 44 : 112
8. Nevitt MC, Cummings SR, Hudes ES : Risk factors for injurious falls : A prospective study. *J Gerontol* 1991 ; 46 : M164
9. Nevitt MC, Cummings SR, Kidd S, Black D : Risk factors for recurrent nonsyncopal falls : A prospective study. *JAMA* 1989 ; 261 : 2663
10. O'Loughlin JL, Robitaille Y, Boivin JF, Suissa S : Incidence of and risk factors for falls and injurious falls among the community-dwelling elderly. *Am J Epidemiol* 1993 ; 137 : 342
11. Jamal SA, Stone K, Browner WS *et al.* : Serum fructosamine level and the risk of hip fracture in elderly women : A case-cohort study within the study of osteoporotic fractures. *Am J Med* 1998 ; 105 : 488
12. Ho SC, Woo J, Chan SS *et al.* : Risk factors for falls in the Chinese elderly population. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1996 ; 51 : M195
13. Davis JW, Ross PD, Nevitt MC, Wasnich RD : Risk factors for falls and for serious injuries on falling among older Japanese women in Hawaii. *J Am Geriatr Soc* 1999 ; 47 : 792
14. Schwartz AV, Villa ML, Prill M *et al.* : Falls in older Mexican-American women. *J Am Geriatr Soc* 1999 ; 47 : 1371
15. Bueno-Cavanillas A, Padilla-Ruiz F, Jimenez-Moleon JJ *et al.* : Risk factors in falls among the elderly according to extrinsic and intrinsic precipitating causes. *Eur J Epidemiol* 2000 ; 16 : 849
16. Penninx BW, Pluijm SM, Lips P *et al.* : Late-life anemia is associated with increased risk of recurrent falls. *J Am Geriatr Soc* 2005 ; 53 : 2106
17. Miller M : Hyponatremia and arginine vasopressin dysregulation : mechanisms, clinical consequences, and management. *J Am Geriatr Soc* 2006 ; 54 : 345-53
18. Renneboog B, Musch W, Vandemergel X, Manto MU, Decaux G : Mild chronic hyponatremia is associated with falls, unsteadiness, and attention deficits. *Am J Med* 2006 ; 119 : 71.e1-8
19. Decaux G : Is asymptomatic hyponatremia really asymptomatic ? *Am J Med* 2006 ; 119 (Suppl 1) : S79-82
20. Mahoney JE, Palta M, Johnson J *et al.* : Temporal association between hospitalization and rate of falls after discharge. *Arch Intern Med* 2000 ; 160 : 2788

21. Ferrucci L, Bandinelli S, Cavazzini C *et al.* : Neurological examination findings to predict limitations in mobility and falls in older persons without a history of neurological disease. *Am J Med* 2004 ; 116 : 807
22. Felson DT, Anderson JJ, Hannan MT *et al.* : Impaired vision and hip fracture : The Framingham Study. *J Am Geriatr Soc* 1989 ; 37 : 495
23. Cummings SR, Nevitt MC, Browner WS *et al.* : Risk factors for hip fracture in white women. *N Engl J Med* 1995 ; 332 : 767
24. Lord SR, Dayhew J : Visual risk factors for falls in older people. *J Am Geriatr Soc* 2001 ; 49 : 508
25. Lord SR, Dayhew J, Howland A : Multifocal glasses impair edge-contrast sensitivity and depth perception and increase the risk of falls in older people. *J Am Geriatr Soc* 2002 ; 50 : 1760
26. Richardson JK, Hurvitz EA : Peripheral neuropathy : A true risk factor for falls. *J Gerontol* 1995 ; 50A : M211
27. Alexander NB : Postural control in older adults. *J Am Geriatr Soc* 1994 ; 42 : 93
28. Woollacott MH, Shumway-Cook A, Nashner LM : Aging and posture control : Changes in sensory organization and muscular coordination. *Int J Aging Hum Dev* 1986 ; 23 : 97
29. Maki BE, Mclroy WE : Postural control in the older adult. *Clin Geriatr Med* 1996 ; 12 : 635
30. Thelen DG, Schultz AB, Alexander NB, Ashton-Miller JA : Effect of age on rapid ankle torque development. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1996 ; 51A : M226
31. Kario K, Tobin JN, Wolfson LI *et al.* : Lower standing systolic blood pressure as a predictor of falls in the elderly : a community-based prospective study. *J Am Coll Cardiol* 2001 ; 38 : 246
32. Jonsson PV, Lipsitz LA, Kelley M, Koestner JS : Hypotensive responses to common daily activities in institutionalized elderly : A potential risk for recurrent falls. *Arch Intern Med* 1990 ; 150 : 1518
33. Wood BH, Bilclough JA, Bowron A, Walker RW : Incidence and prediction of falls in Parkinson's disease : a prospective multidisciplinary study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2002 ; 72 : 721
34. Lawlor DA, Patel R, Ebrahim S : Association between falls in elderly women and chronic diseases and drug use : cross sectional study. *BMJ* 2003 ; 327 : 712
35. Guo Z, Wills P, Viitanen M *et al.* : Cognitive impairment, drug use, and the risk of hip fracture in persons over 75 years old : A community-based prospective study. *Am J Epidemiol* 1998 ; 148 : 887
36. Teno J, Kiel DP, Mor V : Multiple stumbles : A risk factor for falls in community-dwelling elderly. *J Am Geriatr Soc* 1990 ; 38 : 1321
37. Myers AH, Baker SP, Van Natta ML *et al.* : Risk factors associated with falls and injuries among elderly institutionalized persons. *Am J Epidemiol* 1991 ; 133 : 1179
38. Kiely DK, Kiel DP, Burrows AB, Lipsitz LA : Identifying nursing home residents at risk for falling. *J Am Geriatr Soc* 1998 ; 46 : 551
39. Ray WA, Griffin MR, Schaffner W *et al.* : Psychotropic drug use and the risk of hip fracture. *N Engl J Med* 1987 ; 316 : 363
40. Ray WA, Griffin MR, Malcolm E : Cyclic antidepressants and the risk of hip fracture. *Arch Intern Med* 1991 ; 151 : 754
41. Ray WA, Griffin MR, Downey W : Benzodiazepines of long and short elimination half-life and the risk of hip fracture. *JAMA* 1989 ; 262 : 3303
42. Ensrud KE, Blackwell TL, Mangione CM *et al.* : Central nervous system-active medications and risk for falls in older women. *J Am Geriatr Soc* 2002 ; 50 : 1629
43. Wang PS, Bohn RL, Glynn RJ *et al.* : Hazardous benzodiazepine regimens in the elderly : effects of half-life, dosage, and duration on risk of hip fracture. *Am J Psychiatry* 2001 ; 158 : 892
44. Tamblyn R, Abrahamowicz M, du Berger R *et al.* : A 5-year prospective assessment of the risk associated with individual benzodiazepines and doses in new elderly users. *J Am Geriatr Soc* 2005 ; 53 : 233
45. Robbins S, Gouw GJ, McClaran J : Shoe sole thickness and hardness influence balance in older men. *J Am Geriatr Soc* 1992 ; 40 : 1089
46. Koepsell TD, Wolf ME, Buchner DM *et al.* : Footwear style and risk of falls in older adults. *J Am Geriatr Soc* 2004 ; 52 : 1495
47. Tencer AF, Koepsell TD, Wolf ME *et al.* : Biomechanical properties of shoes and risk of falls in older adults. *J Am Geriatr Soc* 2004 ; 52 : 1840
48. Province MA, Hadley EC, Hornbrook MC *et al.* : The effects of exercise on falls in elderly patients. A preplanned meta-analysis of the FICSIT trials. *JAMA* 1995 ; 273 : 1341
49. Tinetti ME, Baker DI, McAvay G : A multifactorial intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in the community. *N Engl J Med* 1994 ; 331 : 821
50. Cumming RG, Thomas M, Szonyi G *et al.* : Home visits by an occupational therapist for assessment and modification of environmental hazards: a randomized trial of falls prevention [see comments]. *J Am Geriatr Soc* 1999 ; 47 : 1397
51. Stevens M, Holman CD, Bennett N, de Klerk N : Preventing falls in older people : outcome evaluation of a randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 2001 ; 49 : 1448
52. Stevens M, Holman CD, Bennett N : Preventing falls in older people : impact of an intervention to reduce environmental hazards in the home. *J Am Geriatr Soc* 2001 ; 49 : 1442
53. Capezuti E, Maislin G, Strumpf N, Evans LK : Side rail use and bed-related fall outcomes among nursing home residents. *J Am Geriatr Soc* 2002 ; 50 : 90
54. Hanger HC, Ball MC, Wood LA : An analysis of falls in the hospital : can we do without bedrails ? [see comments]. *J Am Geriatr Soc* 1999 ; 47 : 529
55. Faulkner KA, Cauley JA, Zmuda JM *et al.* : Is social integration associated with the risk of falling in older community-dwelling women ? *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2003 ; 58 : M954
56. Mathias A, Nayak US, Isaacs B : Balance in elderly patients : The «get-up and go» test. *Arch Phys Med Rehabil* 1986 ; 67 : 387
57. Podsiadlo D, Richardson S : The timed «Up & Go» : a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc* 1991 ; 39 : 142
58. Lipsitz LA : Orthostatic hypotension in the elderly. *N Engl J Med* 1989 ; 321 : 952
59. Lichtenstein MJ, Bess FH, Logan SA : Validation of screening tools for identifying hearing impaired elderly in primary care. *JAMA* 1988 ; 259 : 2875
60. Richardson DA, Bexton RS, Shaw FE, Kenny RA : Prevalence of cardioinhibitory carotid sinus hypersensitivity in patients 50 years or over presenting to the accident and emergency department with «unexplained» or «recurrent» falls. *Pacing Clin Electrophysiol* 1997 ; 20 : 820

61. Ward CR, McIntosh S, Kenny RA : Carotid sinus hypersensitivity - a modifiable risk factor for fractured neck of femur. *Age Ageing* 1999 ; 28 : 127
62. Kenny RA, Richardson DA, Steen N *et al.* : Carotid sinus syndrome : a modifiable risk factor for nonaccidental falls in older adults (SAFE PACE). *J Am Coll Cardiol* 2001 ; 38 : 1491
63. Rosado JA, Rubenstein LZ, Robbins AS *et al.* : The value of Holter monitoring in evaluating the elderly patient who falls. *J Am Geriatr Soc* 1989 ; 37 : 430
64. Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Willett WC *et al.* : Effect of Vitamin D on falls : a meta-analysis. *JAMA* 2004 ; 291 : 1999
65. Man-Son-Hing M, Laupacis A : Anticoagulant-related bleeding in older persons with atrial fibrillation : physicians' fears often unfounded. *Arch Intern Med* 2003 ; 163 : 1580
66. Man-Son-Hing M, Nichol G, Lau A, Laupacis A : Choosing antithrombotic therapy for elderly patients with atrial fibrillation who are at risk for falls. *Arch Intern Med* 1999 ; 159 : 677

Correspondance et tirés à part :

S. DE BREUCKER
Hôpital Erasme
Clinique de Gériatrie
Route de Lennik 808
1070 Bruxelles

Travail reçu le 18 septembre 2006 ; accepté dans sa version définitive le 16 janvier 2007.