



ORIGINAL/Sección Clínica

Factores asociados con la aparición de caídas en ancianos institucionalizados: un estudio de cohortes[☆]

Gabriel J. Díaz Grávalos^{a,*}, Carmen Gil Vázquez^b, Vanesa Andrade Pereira^c, Rosario Alonso Payo^d, Susana Álvarez Araujo^e y Santiago Reinoso Hermida^f

^a Centro de Salud Cea, Cea (Ourense), Galicia, España

^b Centro de Salud Bande, Bande (Ourense), Galicia, España

^c Fundación San Rosendo, A Peroxa (Ourense), Galicia, España

^d Escuela de Enfermería de Ourense, Universidad de Vigo, Vigo, España

^e Centro de Salud Maceda, Maceda (Ourense), Galicia, España

^f Centro de Salud O Carballiño, O Carballiño (Ourense), Galicia, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 25 de febrero de 2009

Aceptado el 17 de junio de 2009

On-line el 24 de octubre de 2009

Palabras clave:

Caídas

Ancianos

Epidemiología

Institucionalización

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores asociados con caídas en ancianos institucionalizados.

Material y métodos: Estudio de cohorte, con una duración de 18 meses. Se incluyeron 203 internos mayores de 65 años con capacidad para la deambulación. Se determinaron edad, sexo, IMC, índices de Barthel, Pfeiffer, Tinetti y FRAT (Falls Risk Assessment Tool), caídas previas, ayudas para deambular, existencia de hipotensión ortostática, delirium en el mes previo, presencia de diferentes enfermedades crónicas (10), número y naturaleza de los fármacos habituales (15). Cada caída fue registrada por la enfermera responsable del paciente. El análisis se realizó mediante regresión logística.

Resultados: La media de edad de los participantes fue de 80,1 años (desviación estándar [DE]=9,1 años), siendo varones el 37,9%. Hubo 35 pérdidas (11,5%/año). Se registró un total de 204 caídas en 99 personas (incidencia acumulada del 48,8% a los 18 meses de seguimiento). Cuarenta y cuatro personas (21,7%) sufrieron caídas repetidas. El análisis de regresión mostró asociación con la presencia de delirium en el mes previo a la inclusión en el estudio (OR: 6,7; intervalo de confianza del 95% [IC₉₅]: 1,6–30,3) y menor IMC (OR: 1,1; IC₉₅: 1,01–1,12), y con la deficiencia visual en el caso de las caídas repetidas (OR: 2,2; IC₉₅: 1,1–4,5).

Conclusiones: La incidencia de caídas en ancianos institucionalizados es alta. Se constata asociación con algunas condiciones expresivas de fragilidad como indicadores de riesgo.

© 2009 SEGG. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Risk factors for falls amongst older people living in nursing home. A cohort study

ABSTRACT

Objective: To determine factors associated with falls in institutionalized elderly.

Material and methods: A prospective cohort study was carried out, over a 18 months period. We included 203 subjects aged 65 and over who were able to walk. We recorded: age, sex, BMI, Barthel, Pfeiffer, Tinetti and FRAT tests, history of falls during the previous year, walking aids, the existence of orthostatic hypotension, delirium in the previous month, presence of various chronic diseases (10), number and nature of the usual drugs (15). Each fall was recorded by the nurse in charge of the patient. The analysis was carried out using logistic regression.

Results: The average age of participants was 80.1 (SD=9.1) years, male 37.9%. There were 35 losses (11.5%/year). 204 falls were registered in 99 people (48.8% cumulative incidence at 18 months of follow-up). 44 people (21.7%) suffered repeated falls. Regression analysis showed association with the presence of delirium in the month prior to the inclusion in the study (OR 6.7; CI95% 1.6–30.3) and a smaller BMI (OR 1.1; CI95% 1.01–1.12), and visual impairment in the case of repeated falls (OR 2.2; CI95% 1.1–4.5).

Conclusion: The incidence of falls in institutionalized elderly is high. It was found strong association with some conditions of fragility as indicators of risk.

© 2009 SEGG. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Keywords:

Falls

Elderly

Epidemiology

Institutionalization

[☆] Un resumen de este estudio se presentó como Comunicación oral en el XXVIII Congreso Nacional de semFYC. Madrid, 2008.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: gdgravalos@hotmail.com (G.J. Díaz Grávalos).

Introducción

Los ancianos constituyen un grupo de población numeroso y creciente, en el que el riesgo de sufrir una caída se encuentra notablemente incrementado. Aproximadamente el 30% de los mayores de 65 años sufre una caída cada año¹ y para muchos supone una grave alteración en su situación física y psíquica², conduciendo con frecuencia a la institucionalización, siendo en ocasiones causa de lesiones graves y potencialmente incapacitantes e incluso mortales³. Entre los ancianos ya institucionalizados, las caídas son aun más frecuentes y sus consecuencias más graves que en los ancianos que viven en la comunidad⁴. Los ancianos institucionalizados tienen perfiles de riesgo diferentes, en parte porque su actividad es limitada y también porque con frecuencia son más frágiles. Por otra parte, la diferente implicación de los cuidadores y la diversidad de las condiciones del medio, entre otros, pueden hacer variar el riesgo de caída entre las diferentes instituciones.

El análisis de los individuos que caen ha llevado a definir un grupo diferenciado, constituido por los ancianos que sufren caídas de repetición frente a la concepción de caso independientemente del número de caídas que se sufren. En ellos, los factores pronósticos pueden diferir ampliamente respecto al resto⁵.

La magnitud del problema ha propiciado la búsqueda de características que pudieran servir para identificar a los ancianos en riesgo de sufrir una caída, al tiempo que se valora la efectividad de diversas actuaciones preventivas⁶.

De cualquier forma, la valoración médica del riesgo de caída es difícil a causa de la naturaleza compleja de éstas, y las comparaciones entre estudios también son dificultosas por las diferentes asunciones realizadas.

El objetivo del presente estudio es conocer los posibles factores de riesgo asociados con la aparición de caídas esporádicas o de repetición en el medio residencial, hecho que puede ayudar a desarrollar medidas preventivas que minimicen tanto su aparición como sus consecuencias.

Material y métodos

Se realizó un estudio de cohorte donde se incluyeron, tras la oportuna valoración, todos los internos mayores de 65 años con capacidad para andar, residentes en cuatro centros geriátricos pertenecientes a la Fundación San Rosendo de la provincia de Ourense. Se seleccionaron establecimientos de tamaño pequeño (máximo 100 internos) para conseguir un mejor seguimiento y registro de las caídas, así como una mayor implicación del personal responsable de los diferentes centros.

Previamente al inicio del estudio, se acordó la metodología para utilizar con todos los participantes en éste. La definición aceptada de caída fue la utilizada en los FICSIT (Frailty and Injury: Cooperative Study of Intervention Techniques) Trials⁷: “Venir a dar en el suelo u otro nivel más bajo de forma no intencionada; no considerándose así caer contra mobiliario, paredes u otras estructuras”, básicamente coincidente con la publicada por el ProFaNE (Prevention of Falls Network Europe) Consensus Group⁸. Se consideró que un interno sufría caídas de repetición cuando se registraron 2 o más a lo largo del seguimiento.

Antes del inicio del seguimiento se determinaron en cada paciente datos demográficos, diferentes índices funcionales que fueron realizados al efecto (Barthel⁹, Pfeiffer¹⁰, Tinetti Balance Assessment Tool¹¹ y FRAT [Falls Risk Assessment Tool]¹²), utilización de ayudas para caminar, así como enfermedades conocidas y fármacos de uso crónico, datos que fueron recogidos a partir de las correspondientes historias clínicas. La presencia de delirium, definido como alteración de la consciencia y de la

capacidad cognitiva desarrollada a lo largo de horas o días (Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales IV [DSM-IV]), en el mes previo hace referencia al momento de la inclusión en el estudio. La hipotensión ortostática se definió como un descenso superior a 20 mmHg de la presión sistólica al cabo de 3 min de pasar del decúbito a la bipedestación¹³.

A lo largo de los 18 meses de seguimiento (junio de 2006 a diciembre de 2007) se registró cada caída por parte de las enfermeras responsables de los centros. La mayor parte de los registros tuvieron lugar en un plazo inferior a 24 h de producirse el incidente y el plazo máximo fue de 48 h. En caso de ausencia de la enfermera en el momento de la caída, el registro se obtuvo por ella misma a partir de los informes de las auxiliares y las responsables del centro, así como del correspondiente informe clínico si el incidente precisó intervención médica.

El análisis de los datos se realizó con ayuda del programa SPSS versión 15.0 (SPSS Inc.). Las variables cuantitativas se describieron como media y desviación estándar (DE) y las cualitativas como porcentajes. Se determinaron los intervalos de confianza del 95% (IC₉₅). Se utilizó en el análisis la prueba t de comparación de medias, chi cuadrado, análisis de la variancia y correlación lineal según fue necesario y previa comprobación del cumplimiento de sus condiciones. En caso negativo, se utilizaron las correspondientes pruebas no paramétricas. El análisis multivariante se realizó mediante regresión logística, con introducción de los posibles factores relacionados por pasos hacia atrás.

Se incluyeron en el modelo edad, sexo, factores significativos en el análisis bivariante así como aquellos que, de forma teórica o por estudios previos, se suponían determinantes. Se comprobó el ajuste del modelo mediante la prueba de Hosmer–Lemeshow. Los resultados se expresaron en forma de OR con su correspondiente IC₉₅ y significación estadística. El grado de significación estadística que se consideró fue un valor de $p \leq 0,05$.

Resultados

A partir de un total de 234 personas, y tras excluir a los que eran incapaces de caminar, se incluyeron 203 internos pertenecientes a cuatro centros, contabilizándose 35 pérdidas (17,2%) por fallecimiento o traslado a lo largo de los 18 meses de seguimiento (el 11,5% por año). En la [tabla 1](#) se muestran las características de los participantes.

De los sujetos incluidos, 64 (31,5%) habían sufrido una caída en el año anterior al comienzo del seguimiento. Presentaron delirium en el mes previo 15 (7,4%) individuos, el 2,6% de los varones y el 10,3% de las mujeres ($p=0,04$). Considerando las diez patologías crónicas registradas, la media de diagnósticos era de 2,3 (DE=1,6), 1,7 (1,5) en varones y 2,6 (1,6) en mujeres (diferencia de medias [dm]: 0,9; IC₉₅: 0,5–1,4; $p<0,001$).

Se registró un total de 204 caídas en 99 personas, lo que supone 0,7 por persona y año (1,4 por persona y año entre los que cayeron) y una incidencia acumulada del 48,8% en los 18 meses. La comparación de la media de caídas en cada centro (de 0,6 a 1,1) no mostró diferencias significativas ($p=0,09$). No se demostraron diferencias en la aparición de caídas en función del sexo ($p=0,11$) ni en relación con ninguno de los fármacos considerados. El resultado del análisis bivariante se muestra en la [tabla 1](#) y el resultado del análisis de regresión logística en la [tabla 2](#).

La comparación entre las 44 personas (el 21,7% del total) que sufrieron 2 o más caídas en los 18 meses frente a los que no habían sufrido caída o lo habían hecho sólo una vez identificó en las primeras una mayor puntuación en el índice FRAT (dm: 0,5; IC₉₅: 0,04–1,0; $p=0,03$), la presencia más frecuente de déficit visual (el 32,2 frente al 17,4%; $p=0,02$), trastorno depresivo (el 34,1 frente al 18,5%; $p=0,03$) e hipotensión ortostática (el 34,3 frente al 19%;

Tabla 1
Características de los sujetos incluidos en el seguimiento

Variable	Caída (n = 99)	No caída (n = 104)	p
Edad (media, DE)	81,5 (8,5)	78,8 (9,4)	0,03
Barthel	64,8 (28,2)	65,6 (30,3)	0,84
Pfeiffer	5,7 (3,3)	5,8 (3,3)	0,81
TBAT	17,1 (7,1)	19,4 (8,1)	0,03
FRAT	1,96 (1,5)	1,7 (1,3)	0,19
IMC	26,5 (4,5)	28,2 (5,8)	0,03
N.º de fármacos	5,5 (2,9)	5,0 (2,9)	0,24
N.º de enfermedades crónicas	2,6 (1,7)	2,0 (1,5)	0,02
Demencia (n, %)	45 (59,2%)	31 (40,8%)	0,02
Trastorno depresivo	24 (58,5%)	17 (41,5%)	0,16
Diabetes mellitus	20 (50,0%)	20 (50,0%)	0,86
Epilepsia	7 (58,3%)	5 (41,7%)	0,49
Enfermedad cardiovascular	17 (47,2%)	19 (52,8%)	0,84
Enfermedad cerebrovascular	22 (47,8%)	24 (52,2%)	0,88
Déficit visual	36 (61,0%)	23 (39,0%)	0,03
Incontinencia de orina	39 (44,3%)	49 (55,7%)	0,27
Delirium en el último mes	13 (86,7%)	2 (13,3%)	0,01
Enfermedad de Parkinson	5 (71,4%)	2 (28,6%)	0,22
Artrosis/artritis	26 (59,1%)	18 (40,9%)	0,12
Caídas en el año previo	38 (59,4%)	26 (40,6%)	0,04

DE: desviación estándar; FRAT: Falls Risk Assessment Tool; IMC: índice de masa corporal; TBAT: Tinetti Balance Assessment Tool.

Tabla 2
Resultados del análisis de regresión logística (caída/no caída)

Variable	OR	IC ₉₅	p
IMC	1,1	1,01–1,12	0,05
TBAT	1,0	0,9–1,1	0,19
Edad	1,0	0,9–1,1	0,55
N.º de enfermedades	1,1	0,8–1,3	0,89
Caídas en el año previo	1,4	0,7–2,8	0,28
Demencia	1,3	0,7–2,5	0,45
Déficit visual	1,7	0,9–3,3	0,09
Delirium en el mes previo	6,7	1,6–30,3	0,02

IC₉₅: intervalo de confianza del 95%; IMC: índice de masa corporal; OR: odds ratio; TBAT: Tinetti Balance Assessment Tool.

Tabla 3
Resultados del análisis de regresión logística (dos o más caídas/ninguna o una)

Variable	OR	IC ₉₅	p
Déficit visual	2,2	1,1–4,5	0,03
Hipotensión ortostática	2,1	0,9–4,8	0,07
FRAT	1,2	0,9–1,5	0,14
Trastorno depresivo	1,6	0,7–3,7	0,29

FRAT: Falls Risk Assessment Tool; IC₉₅: intervalo de confianza del 95%; OR: odds ratio.

p=0,05). El análisis de regresión logística, tomando como variable dependiente haber sufrido caídas de repetición tal y como fue definida en este estudio, mostró significación para la presencia de déficit visual (tabla 3).

Discusión

De acuerdo con los resultados de este estudio, casi el 50% de los internos en residencias geriátricas sufre al menos una caída a lo largo de 18 meses. Diversos estudios realizados en nuestro país en el medio residencial^{14–19} muestran cifras de incidencia similares a las encontradas en este seguimiento, tanto si se consideran en conjunto como si se diferencia entre caídas de repetición y caída esporádica. Igualmente, otras investigaciones llevadas a cabo en

Tabla 4
Criterios de calidad para los estudios sobre caídas en ancianos²⁹

- Definición de caída establecida de forma inequívoca
- Selección de la muestra claramente descrita y tamaño muestral adecuado, con mínimo de 100 personas
- Resultados aplicables a la población origen de la muestra
- Diseño prospectivo
- Procedimientos de valoración estandarizados
- Duración mínima del seguimiento de 6 meses
- Pérdidas durante el seguimiento menores del 20%
- Análisis adecuado de los datos
- Estudio reproducible

diferentes países^{1,6} muestran porcentajes similares. Considerar que prácticamente la mitad de la población sufrirá por lo menos una caída a lo largo de 18 meses corrobora la importancia real del problema.

Entre los posibles factores asociados a la aparición de caídas, en este estudio se ha encontrado la presencia de delirium en el mes previo al inicio del seguimiento, hecho ya comprobado por otros autores²⁰ y no sorprendente dado el deterioro que suele suponer la presencia de esta condición en el anciano²¹. La misma consideración, como marcador de fragilidad, puede aceptarse para la presencia de asociación con menor IMC²². Igualmente, la asociación de déficit visual con la aparición de caídas, tanto aisladas como de repetición, ha sido comprobada previamente^{6,23–25}.

En este estudio no ha sido posible constatar relación entre número o tipo de fármaco utilizado y aparición de caídas tras ajustar por otros factores. Esta asociación, descrita en la literatura médica para diversos tipos de medicamentos^{26,27}, ha sido puesta en duda por algunos autores²⁸, apuntando que tal relación puede ser espuria. Es difícil separar los efectos del fármaco de la enfermedad para la que se prescribió y, además, los estudios no diferencian circunstancias farmacodinámicas (dosis y su adecuación, pautas de administración o interacciones) que pueden ser determinantes en la contribución del fármaco a la caída.

La revisión de la literatura médica muestra la gran variabilidad existente en la determinación de posibles factores de riesgo asociados a las caídas de ancianos institucionalizados⁶. A pesar de que algunos estudios no cumplen con los criterios mínimos de calidad requeridos por los expertos²⁹, parece evidente la imposibilidad de definir el riesgo de un paciente concreto a partir de una combinación de factores. En opinión de los autores, sin menoscabo de las asociaciones encontradas aquí y coincidiendo con la expresada por otros investigadores^{6,30,31}, la pretensión de poder predecir la aparición de caídas mediante la combinación de diferentes factores de riesgo no presenta fiabilidad, entre otras causas por la diversidad subyacente en la atención prestada al interno en las diferentes instituciones. Probablemente, el juicio clínico general es más valioso que la utilización de test o conjuntos de factores a la hora de juzgar el riesgo de caída de los residentes^{32,33}. Esta premisa constituye un campo que merecería ser explorado.

En este seguimiento, y con el fin de evitar diferentes problemas reseñados en la literatura médica para este tipo de estudios, se adoptaron los criterios definidos por parte de Stalenhoef²⁹ (tabla 4). A pesar de ello, el presente estudio tiene limitaciones a la hora de interpretar sus resultados. La falta de actualización de los posibles factores de riesgo a lo largo del seguimiento (modificaciones en los tratamientos, aparición de nuevas patologías o cambios en la situación basal de los internos) puede introducir un sesgo a la hora de valorar su influencia en los resultados. De cualquier forma, los estudios existentes utilizados como comparación ofrecen sus resultados basándose en planteamientos similares debido a la dificultad inherente a una

actualización constante de los datos. Las caídas fueron analizadas *in situ* por una sola persona (enfermera responsable del paciente), lo que puede introducir un sesgo de observador, aunque entendemos que dadas las características del suceso registrado dicha subjetividad tendrá una escasa influencia en los resultados. El hecho de que la muestra pueda considerarse de conveniencia introduce dudas sobre la validez externa de los resultados. Sin embargo, creemos que la importancia de que sean 4 centros, que aunque pertenecen a la misma institución tienen diferentes características y peculiaridades, ofrece una indudable ventaja a la hora de poder generalizar dichos resultados.

Bibliografía

- Rubenstein LZ. Falls in older people: Epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age Ageing*. 2006;35-S2:ii37–41.
- Fuller GF. Falls in the elderly. *Am Fam Physician*. 2000;61:2159–68.
- Masud T, Morris RO. Epidemiology of falls. *Age Ageing*. 2001;30-S4:3–7.
- Rubenstein LZ, Josephson KR, Robbins AS. Falls in the nursing home. *Ann Intern Med*. 1994;121:442–51.
- Lord SR, Ward JA, Williams P, Anstey KJ. Physiological factors associated with falls in older community-dwelling women. *J Am Geriatr Soc*. 1994;42:1110–7.
- Todd C, Skelton D. What are the main risk factors for falls among older people and what are the most effective interventions to prevent these falls?. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2004 Health Evidence Network report. [citado 20 Abr 2008]. Disponible en: URL: <http://www.euro.who.int/document/E82552.pdf>.
- Ory MG, Schechtman KB, Miller JP, Hadley EC, Fiatarone MA, Province MA, et al. Frailty and injuries in later life: The FICSIT trials. *J Am Geriatr Soc*. 1993;41:283–96.
- Lamb SE, Jorstad-Stein EC, Hauer K, Becker C, Prevention of Falls Network Europe and Outcomes Consensus Group. Development of a common outcome data set for fall injury prevention trials: The Prevention of Falls Network Europe consensus. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53:1618–22.
- Mahoney FI, Barthel D. Functional evaluation: The Barthel index. *Md State Med J*. 1965;14:56–61.
- Pfeiffer EA. Short portable mental status questionnaire for the assessment of organic deficit in the elderly. *J Am Geriatr Soc*. 1975;23:433–41.
- Tinetti ME, Williams TF, Mayewsky R. Fall risk index for elderly patients based on number of chronic disabilities. *Am J Med*. 1986;80:429–34.
- Nandy S, Parsons S, Cryer C, Underwood M, Rashbrook E, Carter Y, et al. Development and preliminary examination of the predictive validity of the Falls Risk Assessment Tool (FRAT) for use in primary care. *J Public Health (Oxf)*. 2004;26:138–43.
- Kaufman H. Consensus statement on the definition of orthostatic hypotension, pure autonomic failure and multiple system atrophy. *Clin Auton Res*. 1996;6:125–6.
- Bueno Cavanillas A, Padilla Ruiz F, Peinado Alonso C, Espigares García M, Gálvez Vargas R. Factores de riesgo de caídas en una población anciana institucionalizada. Estudio de cohortes prospectivo. *Med Clin (Barc)*. 1999;112:10–5.
- García Gollarte JF, Antón Peinado C, Espejo Tort B. Factores de riesgo y consecuencias de las caídas en los residentes de un Centro Geriátrico Asistido. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 1994;29:25–30.
- Moreno V, Gómez A, Skurzok H, Nsue DO, Camaño E, García F, et al. Caídas en una residencia asistida: Estudio de un año de seguimiento. *Gerokomos*. 2000;11:62–70.
- Neira Álvarez M, Rodríguez-Mañás L. Caídas repetidas en el medio residencial. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2006;41:201–6.
- Pinilla Fernández-Castañón M, Cielos Cortés MJ. Caídas de ancianos en un Centro de Día y una Residencia. *Geriátrika*. 1998;14:147–50.
- Buz Delgado J. Circunstancias, consecuencias y variables relacionadas con las caídas en una población anciana institucionalizada. *Geriátrika*. 1995;12:70–4.
- Kallin K, Jensen J, Olsson LL, Nyberg L, Gustafson Y. Why the elderly fall in residential care facilities, and suggested remedies. *J Fam Pract*. 2004;53:41–52.
- McCusker J, Cole M, Dendukuri N, Han L, Belzile E, Primeau F. Delirium in older medical inpatients and subsequent cognitive and functional status: A prospective study. *CMAJ*. 2001;165:575–83.
- Rantanen T, Penninx BW, Masaki K, Lintunen T, Foley D, Guralnik JM. Depressed mood and body mass index as predictors of muscle strength decline in old men. *J Am Geriatr Soc*. 2000;48:613–7.
- Luukinen H, Koski K, Laippala P, Kivela SL. Risk factors for recurrent falls in the elderly in long-term institutional care. *Public Health*. 1995;109:57–65.
- Coleman AL, Stone K, Ewing SK, Nevitt M, Cummings S, Cauley JA, et al. Higher risk of multiple falls among elderly women who lose visual acuity. *Ophthalmology*. 2004;111:857–62.
- Lord SR, Dayhew J. Visual risk factors for falls in older people. *J Am Geriatr Soc*. 2001;49:508–15.
- Mustard CA, Mayer T. Case-control study of exposure to medication and the risk of injurious falls requiring hospitalization among nursing home residents. *Am J Epidemiol*. 1997;145:738–45.
- Hartikainen S, Lönnroos E, Louhivuori K. Medication as a risk factor for falls: Critical systematic review. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2007;62:1172–81.
- Lee JS, Kwok T, Leung PC, Woo J. Medical illnesses are more important than medications as risk factors of falls in older community dwellers? A cross-sectional study. *Age Ageing*. 2006;35:246–51.
- Stalenhoef PA, Crebolder HFJM, Knottnerus JA, Van der Horst FGEM. Incidence, risk factors and consequences of falls among elderly subjects living in the community. A criteria-based analysis. *Eur J Public Health*. 1997;7:328–34.
- Scott V, Votova K, Scanlan A, Close J. Multifactorial and functional mobility assessment tools for fall risk among older adults in community, home-support, long-term and acute care settings. *Age Ageing*. 2007;36:130–9.
- Nordin E, Lindelöf N, Rosendhal E, Jensen J, Lundin-Olsson L. Prognostic validity of the Timed Up-and-Go test, a modified Get-Up-and-Go test, staff's global judgement and fall history in evaluating fall risk in residential care facilities. *Age Ageing*. 2008;37:442–8.
- Vasallo M, Poynter L, Sharma JC, Kwan J, Allen SC. Fall risk-assessment tools compared with clinical judgment: An evaluation in a rehabilitation ward. *Age Ageing*. 2008;37:277–81.
- Oliver D. Falls risk-prediction tools for hospital inpatients. Time to put them to bed? *Age Ageing*. 2008;37:248–50.