

ORIGINAL

Análisis de las caídas que producen fractura de cadera en ancianos[☆]

María Delirio Jiménez-Sánchez^a, María Pilar Córcoles-Jiménez^{a,*},
María Ángeles del Egido-Fernández^a, Ascensión Villada-Munera^a,
Eduardo Candel-Parra^b y Mónica Moreno-Moreno^a

^a Complejo Hospitalario Universitario, Albacete, España

^b Universidad de Castilla-La Mancha, Facultad de Enfermería, Albacete, España

Recibido el 5 de agosto de 2010; aceptado el 13 de febrero de 2011

Disponible en Internet el 13 de abril de 2011

PALABRAS CLAVE

Ancianos;
Fractura de cadera;
Caídas;
Factores de riesgo

Resumen

Objetivos: Identificar circunstancias en que se producen caídas que comportan fractura de cadera en mayores de 65 años y factores de riesgo presentes en el momento de la caída.

Método: Estudio observacional analítico. Pacientes mayores de 65 años, ingresados en el Complejo Hospitalario Universitario de Albacete por fractura de cadera secundaria a caída. Duración recogida de datos 1 año. Variables: sociodemográficas, circunstancias de caída, características de fractura, caídas en 6 meses anteriores, enfermedades presentes, tratamiento farmacológico habitual y estado mental, recogidas de historia clínica y entrevista. Análisis estadístico descriptivo, comparación de medias (*t* de Student) y comparación de proporciones (χ^2), según sus condiciones de aplicación; *odds ratio* con intervalos de confianza del 95%; regresión logística binaria múltiple.

Resultados: Total, 312 pacientes. Media de edad, 81,68 años (65-99), 232 mujeres (74,3%). Estaban institucionalizados 35 (11,2%), 212 sin antecedentes de caídas (68%) ni alteración del estado mental (196; 62,8%). Las caídas se produjeron en el domicilio (189; 63,2%), y sólo en un 14% (41), por la noche. El modo de producirse está relacionado mayoritariamente con factores extrínsecos (tropezar, 31,5%; resbalar, 24,1%; $n=257$). En un 96% ($n=300$) existían enfermedades previas (media, 2,32), las más frecuentes, hipertensión arterial (177 casos; 59%) y

☆ Los datos del presente estudio provienen de un proyecto de investigación financiado por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha (04030-00) y el Fondo de Investigación Sanitaria (PI042073). Unos resultados preliminares de este estudio fueron presentados en el X Encuentro de Investigación en Enfermería. Albacete, 2006.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: pcorcoles@sescam.org (M.P. Córcoles-Jiménez).

diabetes (72; 24%). Los fármacos más utilizados fueron los inhibidores de agregación plaquetaria (31,9%; 82 casos), distintos antihipertensivos, diuréticos (30,4%; 78), hipoglucemiantes orales (16%; 41), ansiolíticos (14,4%; 37) y antidepresivos (13,6%; 35). La autonomía previa para deambulación en la calle aparece como factor protector para caídas en interiores.

Conclusiones: En nuestro estudio las fracturas de cadera secundarias a caídas se han producido mayoritariamente en personas de edad avanzada, sin antecedentes de caídas en los 6 meses previos, en el domicilio familiar, en horario de mayor actividad y por factores extrínsecos.

© 2010 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Elderly;
Hip fractures;
Accidental falls;
Risk factors

Analysis of hip-fracture falls in the elderly

Abstract

Aims: To identify the circumstances associated with falls resulting in hip fracture in the elderly, and risk factors for this kind of fall.

Method: A 12 month observational study of patients over 65 years, admitted for hip fracture resulting from a fall to the General University Hospital of Albacete. Variables: demographic data, circumstances of fall, type of fracture, previous falls, associated diseases, regular drug treatment and mental status, collected from medical records and interviews. Descriptive statistical analyses were performed, which included, comparison of means (t test), comparison of proportions (χ^2), odds ratio and corresponding 95% confidence intervals, and logistic regression models.

Results: A total of 312 patients were included with a mean age 81.68 years (range, 65-99), of which 74.3% (232) were women. Only 35 patients (11.2%) lived in an institution, 212 (68%) had not had a fall during previous six months, and 116 patients (37.2%) had cognitive impairment. Falls occurred indoors (189 patients, 63.2%), with only 14% (41) during the night. Most of falls were related to extrinsic factors (31.5% tripping, slipping 24.1%; n = 257). Patients had previous diseases in a 96% (300) of cases, with the most common being hypertension (177 patients, 59%) and diabetes (72, 24%). Drugs most frequently taken were anti-platelets (82, 31.9%), antihypertensives, diuretics (78, 30.4%), oral hypoglycaemic agents (41, 16%), anxiolytics (37, 14.4%) and antidepressants (35, 13.6%). The prior independence for walking on the street appears as a protective factor to fall indoors.

Conclusions: In this sample, falls resulting in hip fracture occurred commonly in elderly people without previous falls, while at home, at a time of increased activity, and by extrinsic factors.

© 2010 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

¿Qué se conoce sobre el tema?

Las fracturas de cadera asociadas a caídas constituyen un problema social y sanitario relevante en ancianos. El riesgo de caídas es multifactorial y se incrementa con la acumulación de factores.

¿Qué aporta este estudio?

Las caídas con resultado de fractura de cadera han ocurrido con mayor frecuencia en personas de edad avanzada, sin antecedentes de caídas en los 6 meses previos, en el domicilio familiar, en horario de mayor actividad y por factores extrínsecos.

Introducción

Las caídas entre la población anciana suponen un problema de gran magnitud, por su frecuencia y por sus consecuencias,

tanto desde un punto de vista personal como social, sanitario e incluso económico. Producen una limitación en la independencia para las actividades de la vida diaria (AVD) y aumento de la morbilidad y mortalidad¹.

Tinetti define caída como el evento que lleva a una persona, sin intención, al reposo en el suelo u otro nivel inferior, sin estar relacionado con un evento intrínseco importante (como un accidente cerebrovascular, por ejemplo) o alguna fuerza extrínseca, tal como ser derribado por un coche.

Las cifras en cuanto a la magnitud del problema varían según los diferentes estudios. Una revisión sistemática realizada en 1997² indicaba que aproximadamente el 30% de los mayores de 64 años caen por lo menos una vez al año, y que aproximadamente el 15% cae por lo menos dos veces; cerca del 5% sufre lesiones graves que tienen como consecuencia fractura o ingreso hospitalario.

La incidencia aumenta entre ancianos institucionalizados, entre los que se ha calculado que más del 50% cae cada año, y cerca de la mitad de los que caen lo hacen repetidamente^{3,4}, llegando a una densidad de incidencia aproximada de 1,5 caídas por residente al año⁵.

En España, la prevalencia de caídas en población mayor de 70 años residente en la comunidad se ha cifrado en torno

al 32%^{1,6-8}. Esta cifra aumenta hasta alcanzar el 45-49% en instituciones^{9,10}.

Como factores de riesgo para sufrir una caída, los estudios han mostrado una gran variedad. Clásicamente, los factores se clasifican en «extrínsecos», que son debidos a causas externas al paciente (factores del entorno, mala iluminación, alfombras sueltas, sillas muy bajas, barreras arquitectónicas, etc.) e «intrínsecos», debidos a condiciones o enfermedades del propio paciente, como alteraciones de la marcha (por enfermedades neurológicas, musculares, esqueléticas, síndrome de inmovilismo, debilidad de las extremidades inferiores), vértigo, hipotensión ortostática, síncope (arritmias, valvulopatías, deshidratación, hemorragia), alteraciones de la visión, alteraciones de la audición o fármacos (especialmente psicofármacos sedantes y fármacos cardiovasculares)^{3,9,11-13}. El riesgo de caídas es multifactorial y se incrementa con la acumulación de factores¹⁴. El número de caídas aumenta proporcionalmente con la edad en ambos sexos, y en todos los grupos étnicos¹⁵. Una revisión reciente ha mostrado como factores de riesgo físicos para sufrir una caída la historia previa de caídas, la edad, el deterioro de la marcha y el equilibrio, el deterioro funcional, las alteraciones en la función cognitiva, el uso de fármacos psicotrópicos y la hipotensión ortostática¹⁶.

Aproximadamente una cuarta parte de las caídas generan lesiones físicas que pueden afectar tanto a partes blandas como al hueso o a diversas estructuras viscerales, y dan lugar a fracturas en un 5-6% de los casos^{17,18}. Un 1% de las caídas en ancianos se asocia a fractura de cadera¹².

Los datos del estudio AFOE estimaban la incidencia media anual de fracturas de cadera en España en 720 por 100.000 habitantes, lo que supone 61.000 fracturas anuales, con una media de edad general de 82 años¹⁹. La tasa de incidencia más alta, ajustada para ambos sexos y por 100.000 habitantes, se sitúa en Cataluña, ocupando Castilla-La Mancha el sexto lugar en orden decreciente²⁰. Se estima que los costes directos de atención de una fractura de cadera en España varían entre 3.500 y 5.200 euros según hospitales, con cifras globales que alcanzan los 300-860 millones de euros, sin contar los gastos indirectos adicionales, como cuidadores, residencias y rehabilitación²¹.

El 90% de las fracturas de cadera, antebrazo y pelvis en los ancianos tiene como antecedente una caída¹⁸. La recuperación de la funcionalidad a su nivel basal al año está por debajo del 70%, y un 50% de los pacientes independientes antes de la fractura de cadera son incapaces de recuperar de forma completa la funcionalidad previa, por lo que se enfrentan a la incapacidad y, con frecuencia, a la institucionalización^{12,13,22}. La mortalidad al año se sitúa, según los estudios, entre el 15 y el 33%^{12,22-24}.

Se trata, por lo tanto, de un problema de elevada frecuencia, con graves consecuencias sanitarias y socioeconómicas, especialmente cuando se produce en personas previamente independientes, pues ocasiona un cambio en los roles familiares; el paciente pierde autonomía y pasa a necesitar cuidados que recaen principalmente sobre la unidad familiar o derivan en institucionalización.

Identificar factores de riesgo para las caídas que comportan fracturas de cadera nos ayudaría a implantar estrategias para prevenirlas, evitando así sus consecuencias. Por lo tanto, nos planteamos como objetivos identificar las circunstancias en que se producen las caídas que comportan

fractura de cadera en personas mayores de 65 años, describir la situación previa de estas personas, así como los factores de riesgo conocidos que concurrían en el momento de producirse la caída.

Método

Se realizó un estudio observacional analítico. Los sujetos del estudio eran personas mayores de 65 años, ingresados todos ellos en el Complejo Hospitalario Universitario de Albacete (CHUA) por fractura de cadera secundaria a una caída. Se excluyeron las fracturas patológicas y politraumatismos. A los pacientes que cumplían los criterios se les solicitó su colaboración para participar en el estudio, que fue aprobado por la Comisión de Investigación y Comité Ético de Investigación Clínica del CHUA.

Se incluyó a los pacientes por muestreo consecutivo, entre abril de 2005 y marzo de 2006. Se recogieron variables sociodemográficas, circunstancias de la caída (modo de producirse, lugar, hora, con quién estaban), características de la fractura, existencia de caídas previas (6 meses anteriores), enfermedades presentes, tratamiento farmacológico que seguían en el momento de la caída y estado mental (utilizando el Short Portable Mental State Questionnaire —SPMSQ— de Pfeiffer²⁵, que consta de 10 preguntas relacionadas con la orientación temporoespacial, memoria reciente y de acontecimientos anteriores, que se puntuán con un punto cada fallo. La puntuación máxima es 10, entre 0 y 2 errores se considera intacto, entre 3 y 4 errores existe leve deterioro intelectual; entre 5 y 7 errores, moderado deterioro intelectual, y entre 8 y 10 errores, grave deterioro).

La recogida de datos se realizó en las primeras 24 horas del ingreso hospitalario a partir de la historia clínica y entrevista personal con el paciente y/o familiar, utilizando una hoja de recogida de datos de elaboración propia. Todos los miembros del equipo investigador participaron en el proceso; se realizó una prueba piloto de la hoja diseñada y se estableció un protocolo de recogida para asegurar la uniformidad en la obtención de los datos por parte de los distintos investigadores.

El análisis estadístico ha consistido en un análisis descriptivo con frecuencias absolutas y relativas para variables cualitativas, medidas de tendencia central y de dispersión para cuantitativas. Se ha realizado también un análisis bivariante para detectar el efecto de diversos factores mediante comparación de medias con la prueba de la t de Student y comparación de proporciones con la prueba de la χ^2 , según sus condiciones de aplicación; se ha calculado la *odds ratio* (OR) con sus correspondientes intervalos de confianza del 95%. Posteriormente, se ha procedido a un análisis multivariante mediante regresión logística binaria múltiple incluyendo las variables significativas observadas en el análisis bivariante. El nivel de significación se ha establecido en valores de $p < 0,05$. Se ha utilizado SPSS v. 17.

Resultados

Durante el año que duró el estudio, ingresaron por fractura de cadera secundaria a una caída 335 pacientes, de los que 2 fueron excluidos por tratarse de fracturas patológicas,

Tabla 1 Circunstancias de la caída y fractura de cadera

	Frecuencia absoluta (porcentaje)
Fractura pertrocantérea	145 (46,4%)
Fractura subcapital	130 (41,5%)
Fractura subtrocantérea	37 (12%)
Caída por la mañana (8-14 horas)	141 (48,1%)
Caída por la tarde (15-21 horas)	111 (37,9%)
Caída por la noche (22-7.30 horas)	41 (14%)
Caída en el dormitorio	53 (17,7%)
Caída en la sala de estar	36 (12%)
Caída en otros lugares del interior del domicilio	36 (12%)
Caída en la cocina	28 (9,4%)
Caída en el cuarto de baño	19 (6,4%)
Caída en el pasillo	17 (5,7%)
Caída en exteriores de la casa (porches, terraza, etc.)	37 (12,4%)
Caída en las escaleras de acceso al domicilio	19 (6,4%)
Caída en la calle	54 (18,1%)
Estaba acompañado cuando ocurrió la caída	144 (49,1%)
Estaba solo cuando ocurrió la caída	149 (50,9%)

16 por politraumatismo y 5 por no otorgar consentimiento ($n=312$). El tipo más frecuente de fractura fue la pertrocantérea (46,4%), siendo del lado izquierdo un 51,6% del total. Predominan las mujeres (232, 74,3%). La media \pm DT de edad fue $81,68 \pm 7,38$ años; un 13,1% (41) del total de los sujetos eran mayores de 90 años. Un 11,2% (35) estaba institucionalizado. Un 62,8% (196) tenía un estado mental intacto o con leve deterioro (SPMSQ < 5).

La mayoría de las caídas se produjeron entre las 8 y las 14 (48,1%). Los datos completos sobre las circunstancias de la caída y la fractura pueden verse en la **tabla 1**. Las caídas en el interior del domicilio fueron las más frecuentes (hasta un 63,2% del total); entendiendo por tales las producidas en dormitorios, cuartos de baño, cocinas, salas de estar, pasillos y otras estancias de la casa.

Sobre el modo de producirse la caída, sólo se han podido obtener datos en 257 sujetos. No se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en cuanto al tipo de fractura, lado de esta, sexo o edad entre el grupo de pacientes en los que pudo identificarse este dato y los que no; sin embargo, sí que existía una mayor proporción de pacientes institucionalizados (el 19,7 frente al 8,9%; $p=0,013$) y mayor deterioro del estado mental (puntuación media de Pfeiffer,

Tabla 2 Enfermedades asociadas

Enfermedades	Frecuencia absoluta (porcentaje)
Hipertensión arterial	177 (59%)
Diabetes mellitus	72 (24%)
Alzheimer y otras demencias seniles	52 (17,3%)
Trastornos osteomusculares	49 (16,3%)
Accidente cerebrovascular	48 (16%)
Broncopatías	48 (16%)
Arritmias	39 (13%)
Úlcera gastroduodenal	28 (9,3%)
Síndrome depresivo	27 (9%)
Cardiopatía isquémica (y/o IAM)	25 (8,3%)
Problemas de visión	21 (7%)
Insuficiencia cardíaca	19 (6,3%)
Hipoacusia	19 (6,3%)
Parkinson	18 (6%)
Insuficiencia renal	15 (5%)
Isquemia arterial periférica	14 (4,7%)
Otras	13 (4,3%)
Vértigo	7 (2,3%)
Enfermedad hepática	5 (1,7%)

6,03 frente a 3,05; $p < 0,0001$) entre aquellos en los que no pudo averiguarse el modo en que se produjo la caída.

Entre los 257 pacientes en los que sí fue posible identificarlo, el modo más frecuente referido fue por tropiezos (31,5%), seguido por resbalones (24,1%). A efectos de este estudio, se definió «tropiezar» como «dar con los pies en un obstáculo al ir andando», entendiendo en cambio por «resbalar» el desplazamiento involuntario sobre una superficie lisa o viscosa, lo que en ambos casos produjo la caída que originó la fractura de cadera. El conjunto de circunstancias puede verse en la **figura 1**.

Sólo un 32% (100 pacientes) refirió haber sufrido alguna caída en los 6 meses previos, siendo la media en estos casos de $2,05 \pm 1,5$ caídas.

En cuanto a enfermedades asociadas, existían en un 96% de los sujetos ($n=300$), con una media de $2,32 \pm 1,08$. Las enfermedades más frecuentes pueden verse en la **tabla 2**. Entre los que presentaban alguna enfermedad asociada, un 14,3% (43 pacientes) no tomaban ningún tratamiento farmacológico habitual.

La media de fármacos en las personas que tomaban tratamiento habitualmente es de 2,58 (1-10). Los tipos de fármacos más consumidos pueden verse en la **tabla 3**, donde se presentan siguiendo la nomenclatura ATC, que establece niveles de codificación según el sistema u órgano en el que el medicamento ejerce las acciones principales, el efecto farmacológico, las indicaciones terapéuticas y la estructura química del fármaco. Los grupos principales pueden verse en Pérez Velasco²⁶.

En el análisis bivariante, existe relación estadísticamente significativa entre peor estado mental y ser mujer, residir

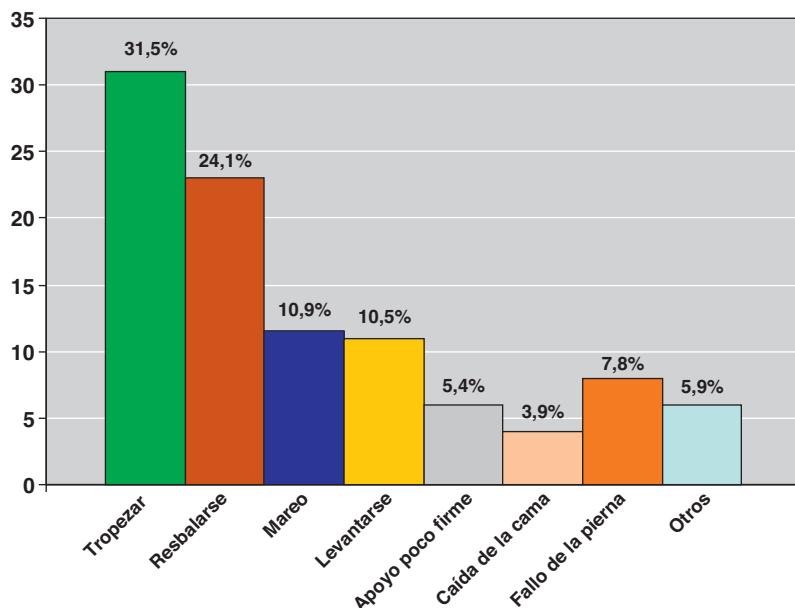


Figura 1 Modo de producirse las caídas.

en una institución, incapacidad para caminar por casa antes de la caída, incapacidad de caminar por la calle antes de la caída, existencia de enfermedades asociadas y haber experimentado caídas en los 6 meses previos. La media de edad más elevada también se ha relacionado de forma estadísticamente significativa con la incapacidad para caminar por la calle y con la existencia de enfermedades asociadas. También existe relación entre mayor número medio de enfermedades asociadas y las caídas que se producen en el domicilio. Las puntuaciones en cada grupo con los respectivos intervalos de confianza (IC) del 95% pueden verse en la tabla 4.

Existe relación estadísticamente significativa entre ser mujer y estar acompañado cuando ocurrió la caída ($\chi^2 = 4,12$; $p = 0,042$), residir en el domicilio ($\chi^2 = 3,88$; $p = 0,049$), padecer hipertensión arterial ($OR = 1,96$; IC del 95%, 1,15-3,32) y síndrome depresivo ($OR = 4,56$; IC del 95%, 1,05-19,74), y entre ser hombre y padecer broncopatías ($OR = 5,46$; IC del 95%, 2,85-10,48).

Dado que el interior del domicilio es la localización en la que se han producido mayoritariamente las caídas que originaron las fracturas de cadera, se ha analizado la relación existente entre diversos factores y las caídas en esta localización. Para este análisis, se han categorizado como caídas producidas por factores extrínsecos (externos al sujeto) aquellas cuyo modo de producirse había sido tropezar, resbalar, apoyarse en algo poco firme, golpearse, calzado mal ajustado o ser empujado; mientras que se han clasificado como caídas producidas por factores intrínsecos (condiciones o enfermedades del propio paciente) las que se habían producido por mareos, cambios de posición —agacharse, levantarse, girar— o fallo de las piernas.

Como factores de riesgo para sufrir caídas en interiores han mostrado relación estadísticamente significativa estar institucionalizado ($OR = 3,38$; IC del 95%, 1,13-10,13), sufrirla por factores intrínsecos de la persona ($OR = 2,26$; IC del 95%, 1,22-4,18), padecer Alzheimer y otras demencias seniles ($OR = 2,29$; IC del 95%, 1,04-5,01) o Parkinson

($OR = 8,7$; IC del 95%, 1,13-67,15); por el contrario, la capacidad de caminar de forma autónoma por la calle antes de la caída aparece como factor protector ($OR = 0,21$; IC del 95%, 0,1-0,48).

En cuanto al tratamiento farmacológico habitual, existe relación estadísticamente significativa entre las caídas en interiores y tomar fármacos activos sobre el sistema renina-angiotensina ($OR = 2,05$; IC del 95%, 1,09-3,84). Las mujeres reciben tratamiento con antitrombóticos con mayor frecuencia que los hombres ($OR = 3,87$; IC del 95%, 1,14-13,11), mientras que en los hombres es más frecuente el tratamiento con fármacos inhalatorios ($OR = 4,64$; IC del 95%, 2,04-10,56), de manera estadísticamente significativa.

En el análisis de regresión logística realizado se ha observado que, de los factores que en el análisis bivariante habían mostrado relación con las caídas en interiores, sólo los factores intrínsecos ($OR = 3,11$; IC del 95%, 1,4-6,9) y la capacidad para caminar de forma autónoma por la calle antes de la caída ($OR = 0,34$; IC del 95%, 0,11-0,98) se mantienen como variables independientes asociadas de forma estadísticamente significativa.

Discusión

Los estudios existentes sobre caídas en la población española son heterogéneos en cuanto a la población diana a que se refieren y en cuanto a su calidad metodológica¹⁴.

En nuestro caso, las caídas que producen fractura de cadera se dan en personas de edad elevada, mayoritariamente mujeres, con estado mental conservado, lo que coincide con lo descrito en otros estudios sobre población anciana que ha sufrido fractura de fémur^{22,27,28}. Sin embargo, la comorbilidad (2,32 enfermedades de media) es menor que en el conjunto de España, estimada en 3,7 enfermedades por paciente²².

Hemos encontrado relativamente pocas fracturas en población institucionalizada, lo que coincide con otros

Tabla 3 Tratamiento farmacológico habitual

Tipo de fármacos (código ATC)	Frecuencia absoluta (porcentaje)
Inhibidores de la agregación plaquetaria (B01AC)	82 (31,9%)
Fármacos sobre sistema cardiovascular: fármacos activos sobre el sistema renina-angiotensina (C09)	79 (30,7%)
Fármacos sobre sistema cardiovascular: diuréticos (C03A)	78 (30,4%)
Sistema digestivo y metabolismo: agentes contra la úlcera péptica (A02BA-A02BC)	57 (22,2%)
Fármacos sobre sistema cardiovascular: bloqueadores selectivos de los canales del calcio (C08C)	54 (21%)
Sistema digestivo y metabolismo: hipoglucemiantes orales (A10B)	41 (16%)
Sistema nervioso: benzodiacepinas (N05BA)	37 (14,4%)
Fármacos sobre sistema cardiovascular: vasodilatadores transdérmicos (nitratos) (C01DA)	36 (14%)
Sistema nervioso: antidepresivos (N06A)	35 (13,6%)
Agentes antitrombóticos: antagonistas vitamina K-heparina (B01AA-B01AB)	34 (13,2%)
Agentes contra padecimientos obstructivos de las vías respiratorias: inhalatorios (R03A-R03B)	27 (10,5%)
Sistema digestivo y metabolismo: insulinas (A10A)	26 (10,1%)
Fármacos sobre sistema cardiovascular: digoxina (C01AA05)	18 (7%)
Sistema nervioso: antipsicóticos (N05A)	14 (5,4%)
Sistema nervioso: antiparkinsonianos: agentes dopaminergicos (N04B)	11 (4,3%)
Fármacos para el tratamiento de enfermedades óseas: bisfosfonatos y calcio (M05BB)	8 (3,1%)
Fármacos sobre el sistema cardiovascular: agentes bloqueadores beta (C07A)	7 (2,7%)
Sistema nervioso: antiepilépticos (N03A)	7 (2,7%)

estudios que se centran en la fractura como consecuencia de la caída²⁷. Esto puede resultar llamativo si pensamos en la gran prevalencia de caídas en este medio, según la bibliografía consultada^{3,5,9,10,14}, pero podría explicarse por la menor autonomía para la movilidad que suele tener la población institucionalizada o quizás porque en las residencias existe

un mayor control de los factores de riesgo extrínsecos (baños adaptados, barandillas en las camas, etc.) que en los domicilios, lo que hace que las consecuencias de las caídas no sean graves.

El modo en que se produjo la caída de la que se derivó la fractura de cadera no ha podido ser identificado en todos los casos, especialmente en personas institucionalizadas y con deterioro de su capacidad cognitiva. Con esta limitación, es sin embargo destacable que la gran mayoría de las caídas que produjeron fractura de cadera ocurrieron por factores extrínsecos en interiores, en lo que coincidimos con otros estudios^{24,27,28}. Apenas una quinta parte de las caídas había tenido lugar en la calle. De las ocurridas en interiores, entre la sala de estar, el dormitorio y la cocina se producen dos tercios de los eventos, lo que nos lleva a pensar en la necesidad de intervenir en dichos ámbitos para disminuir el riesgo.

En cuanto a las horas en que se registran mayor número de caídas, coinciden con aquellas en que se realiza una mayor actividad, de manera que casi la mitad había ocurrido por la mañana. Esto difiere de lo encontrado para otros grupos de población, como los mayores de 94 años, que se caen con mayor frecuencia por la noche²⁹.

Entre los sujetos ancianos que sufren fractura de caída secundaria a una caída, el mayor deterioro del estado mental se encuentra en mujeres, en personas institucionalizadas, en aquellos que no podían caminar independientemente, en los que presentan enfermedades asociadas y en los que habían sufrido caídas previas. Las mujeres padecen con mayor frecuencia hipertensión y síndrome depresivo, mientras que en los hombres son más frecuentes las broncopatías. Sin embargo, en conjunto y a pesar de lo avanzado de la edad, casi una quinta parte de los sujetos no tomaba tratamiento farmacológico. En este sentido, el consumo medio de fármacos (2,58) es muy inferior a los 5,6 fármacos/paciente de promedio que encontró Vilarmau²⁷.

Comparando los factores de riesgo de caídas presentes en estos ancianos que sufrieron fractura de cadera con los factores de riesgo para caídas en general descritos por la bibliografía y en particular para el diagnóstico de enfermería «riesgo de caídas», podemos decir que coinciden sólo parcialmente: sexo femenino y edad elevada^{6,22,24,30}, pacientes diabéticos¹¹, así como el consumo de antihipertensivos, diuréticos^{1,27,30} y tranquilizantes^{27,30}. Sin embargo, la mala iluminación, las caídas previas o vivir solos³⁰ no parecen haber sido factores presentes en la gran mayoría de estas caídas con fractura. Los problemas visuales, que aparecen como factor de riesgo en otros estudios^{11,27}, no figuraban entre las enfermedades reconocidas en los pacientes de nuestra muestra más que en una pequeña proporción, así como el déficit auditivo o los vértigos, otras de las enfermedades que tradicionalmente se asocian con mayor riesgo de caer. En definitiva, los factores de riesgo presentes en estas caídas que producen fractura de cadera difieren parcialmente de los de las caídas en general.

También queríamos destacar el escaso porcentaje de personas que estaban en tratamiento para la osteoporosis (3,1%), a pesar de tratarse de una muestra de pacientes con edad avanzada y mayoría de mujeres. La Sociedad Española de Geriatría y Gerontología en su Guía de Buena Práctica Clínica para el anciano afecto de fractura de cadera recomienda entre las medidas preventivas el tratamiento de la

Tabla 4 Resultados análisis bivariante (comparación de medias)

Variable	Media ± DT	p	IC del 95%
Puntuación Pfeiffer, hombres	2,76 ± 3,05	0,007	-1,98 a -0,31
Puntuación Pfeiffer, mujeres	3,91 ± 3,4		
Puntuación Pfeiffer, institucionalizados	4,87 ± 3,31	0,01	-2,8 a -0,37
Puntuación Pfeiffer, no institucionalizados	3,28 ± 3,22		
Pfeiffer, personas que caminaban en casa antes de la caída	2,33 ± 2,36	0,001	-6,3 a -1,53
Pfeiffer, personas que no caminaban en casa antes de la caída	6,25 ± 4,11		
Pfeiffer, personas que caminaban por la calle antes de la caída	2,16 ± 2,25	0,025	-1,81 a -0,13
Pfeiffer, personas que no caminaban por la calle antes de la caída	3,15 ± 2,87		
Pfeiffer, personas con caídas en los 6 meses previos	3,77 ± 3,34	0,006	0,35-1,86
Pfeiffer, personas sin caídas en los 6 meses previos	2,66 ± 2,78		
Pfeiffer, personas sin enfermedades asociadas	1,53 ± 2,5	0,017	0,4-3,5
Pfeiffer, personas con enfermedades asociadas	3,49 ± 3,28		
Edad, personas que caminaban por la calle antes de la caída	79,74 ± 6,93	0,001	-5,82 a -1,56
Edad, personas que no caminaban por la calle antes de la caída	83,43 ± 6,94		
Edad, personas sin enfermedades asociadas	77,31 ± 7,46	0,034	0,32-8,14
Edad, personas con enfermedades asociadas	81,55 ± 7,26		
Número de enfermedades asociadas en personas que cayeron en casa	2,44 ± 1,12	0,003	0,13-0,62
Número de enfermedades asociadas en personas que cayeron en la calle	2,06 ± 0,9		

osteoporosis con un nivel de recomendación A; sin embargo, a tenor de los datos de nuestro estudio, este aspecto de la prevención de la enfermedad subyacente se muestra muy limitado.

Nuestro estudio no permite identificar el riesgo que suponen ciertos factores para la fractura de cadera secundaria a una caída, ya que todos los pacientes incluidos se habían caído, pero nos orienta sobre las circunstancias en que ocurren este tipo de caídas, permitiendo así dirigir intervenciones hacia la prevención en otros sujetos que tengan las mismas circunstancias.

Dado que las caídas en interiores son las más frecuentes en estos casos en que se produce fractura de cadera como consecuencia, debemos prestar especial atención a los factores que han mostrado relación estadísticamente significativa para este tipo de caídas. Muchos de estos factores son inmodificables (antecedentes de Alzheimer y demencias seniles, Parkinson, etc.), pero sí que nos advierten de que las personas en que están presentes tienen mayor riesgo de caer en casa, por lo que debemos extremar las medidas preventivas, incluyendo la educación para retirar factores extrínsecos.

Como conclusiones, podríamos destacar que en nuestro estudio las caídas con resultado de fractura de cadera se han producido mayoritariamente en mujeres de edad avanzada, con estado mental conservado, sin antecedentes de caídas en los 6 meses previos y que seguían viviendo en la comunidad. Las caídas se produjeron mayoritariamente en interiores, las horas han resultado ser las de mayor actividad y los factores que estaban presentes en el momento de la caída han sido mayoritariamente del tipo extrínseco.

Los factores de riesgo presentes en el momento de producirse la caída que originó la fractura de cadera difieren en parte de los que comúnmente se reconocen como factores de riesgo para caídas en general.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

A los pacientes y familiares, por su amable colaboración en momentos difíciles. A nuestras compañeras A. Denia Cortés y M. Carrión González, que colaboraron con entusiasmo en el proceso de recogida de datos. Agradecemos a Alejandro Ojeda Jiménez y Beatriz Pérez Zafrilla sus aportaciones sobre el análisis estadístico.

Bibliografía

1. Aceitón A, Navarro E, Moreno V, López T, Rodríguez A. Las caídas y sus consecuencias en las personas mayores. *Metas*. 1999;19:10-4.
2. Stalenhoef P, Crebolder H, Knottnerus J, Van der Horst F. 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.
3. Tinetti ME, Baker DI, McAvay G, Claus EB, Garrett P, Gottschalk M, et al. A multifactorial intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in the community. *N Engl J Med*. 1994;331:821-7.
4. Bergland A, Wyller TB. Risk factors for serious fall related injury in elderly women living at home. *Inj Prev*. 2004;10:308-13.
5. Rubenstein LZ, Josephson KR, Robbins AS. Falls in the nursing home. *Ann Intern Med*. 1994;121:442-51.
6. Varas-Fabra F, Castro Martín E, Perula de Torres LA, Fernandez Fernandez MJ, Ruiz Moral R, Enciso Berge I. Falls in the elderly in the community: prevalence, consequences, and associated factors. *Aten Primaria*. 2006;38:450-5.
7. Salva A, Bolíbar I, Pera G, Arias C. Incidence and consequences of falls among elderly people living in the community. *Med Clin (Barc)*. 2004;122:172-6.

8. Pujiula Blanch M, Quesada Sabate M. Prevalence of falls in the elderly living in the community. *Aten Primaria*. 2003;32:86–91.
9. Bueno Cavanillas A, Padilla Ruiz F, Peinado Alonso C, Espigares García M, Galvez Vargas R. Factores de riesgo de caídas en una población anciana institucionalizada. Estudio de cohortes prospectivo. *Med Clin (Barc)*. 1999;112:10–5.
10. Diaz Grávalos GJ, Gil Vázquez C, Andrade Pereira V, Alonso Payo R, Alvarez Araujo S, Reinoso Hermida S. Risk factors for falls amongst older people living in nursing home. A cohort study. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2009;44:301–4.
11. Santillana Hernández S, Alvarado Moctezuma L, Medina Beltrán G, Gómez Ortega G, Cortés González R. Caídas en el adulto mayor. Factores intrínsecos y extrínsecos. *Revista Médica*. 2002;4:489–93.
12. Rubenstein L, Josephson K. Intervenciones para reducir los riesgos multifactoriales de caídas. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2005;40 Suppl 2:45–53.
13. Robles M. Prevención de la fractura de cadera en ancianos: medidas no farmacológicas. *Rev Mult Gerontol*. 2004;14:81–8.
14. Silva Gama ZA, Gomez Conesa A, Sobral Ferreira M. Epidemiology of falls in the elderly in Spain: a systematic review, 2007. *Rev Esp Salud Pública*. 2008;82:43–55.
15. Tibbitts GM. Patients who fall: how to predict and prevent injuries. *Geriatrics*. 1996;51:24–8.
16. Lazaro Del Nogal M. Falls among older persons. *Med Clin (Barc)*. 2009;133:147–53.
17. Ribera Casado JM. Falls and older age: a medical problem? *Med Clin (Barc)*. 2004;122:180–1.
18. Carro García T, Alfaro Hacha A. Caídas en el anciano. *Medicina General*. 2005;77:582–9.
19. Grupo de Estudio de la Osteoporosis. Estudio AFOE (Acta de las Fracturas Osteoporóticas en España). Madrid: Medical Marketing Comunication; 2003.
20. Serra J, Garrido G, Vidan M, Marañón E. Epidemiología de la fractura de cadera en ancianos en España. *An Med Interna*. 2002;19:389–95.
21. Rodríguez Álvarez J. Epidemiología de las fracturas de cadera. En: Avellana Zaragoza J, Ferrández Portal LC, Sociedad Española de Geriatría y Gerontología, editores. *Guía de buena práctica clínica en Geriatría Anciano afecto de fractura de cadera*. Madrid: Elsevier, 2007. p. 11–9.
22. Avellana Zaragoza J. Anciano afecto de fractura de cadera. En: Avellana Zaragoza J, Ferrández Portal LC, Sociedad Española de Geriatría y Gerontología, editores. *Guía de buena práctica clínica en Geriatría: Anciano afecto de fractura de cadera*. Madrid: Elsevier, 2007. p. 105–36.
23. Sanchez-Crespo Bolaños J, Sánchez Martín M. Estudio de mortalidad y capacidad funcional en pacientes con fractura osteoporótica de cadera tras un año de seguimiento. *Medifarm*. 1996;6:26–30.
24. Pérez-Ochagavía F, De Pedro J, De Cabo A, Blanco J, Borrego D, Zan J. Estudio epidemiológico de las fracturas proximales del fémur en una población mayor de 69 años durante los años 2000-2001. *Rev Ortop Traumatol*. 2003;48: 113–21.
25. Pfeiffer E. A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. *J Am Geriatr Soc*. 1975;23:433–41.
26. Pérez-Velasco Rodríguez D, Castro Armas R, Villegas Vélez A, Jiménez Tamayo K. Sistema de información sobre categorías farmacológicas. *Rev Cubana Farm*. 2001;35:144–51.
27. Vilarmau M, Roig J. Análisis comparativo de las caídas en la gente mayor que comportan fractura del fémur en las poblaciones de referencia del Hospital Parc Taulí de Sabadell y el Hospital Comarcal de l'Alt Penedès. *Rev Mult Gerontol*. 2005;15:228–32.
28. Formiga F, Ruiz D, Lopez-Soto A, Duaso E, Chivite D, Pérez-Castejón JM. Characteristics of falls producing hip fracture in an elderly population. Differences according to age and gender. *Rev Clin Esp*. 2006;206:314–8.
29. Formiga F, Lopez-Soto A, Duaso E, Ruiz D, Chivite D, Perez-Castejón JM. Circumstances associated to falls resulting in hip fracture in community-dwelling subjects older than 94 years old. *Rev Clin Esp*. 2008;208:234–6.
30. NANDA International. *Diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación 2009-2011*. Barcelona: Elsevier, 2010.