

ORIGINAL

Abordaje multidisciplinar de las caídas en un hospital de media estancia

J. Minaya-Sáiz^a, A. Lozano-Menor^b y R.M. Salazar-de la Guerra^{c,*}

^aUnidad de Recuperación Funcional, Hospital Guadarrama, Guadarrama, Madrid, España

^bGrupo de trabajo de caídas, Unidad de Enfermería, Hospital Guadarrama, Guadarrama, Madrid, España

^cUnidad de Enfermería, Hospital Guadarrama, Guadarrama, Madrid, España

Recibido el 7 de septiembre de 2009; aceptado el 18 de noviembre de 2009

Disponible en Internet el 27 de enero de 2010

PALABRAS CLAVE

Caídas;
Anciano;
Escala STRATIFY;
Hospital media
estancia

Resumen

Objetivo: Abordar el problema de las caídas en un hospital de media estancia, identificando a los pacientes de mayor riesgo y las circunstancias más habituales en las que se producen.

Pacientes y métodos: Estudio descriptivo de todos los pacientes ingresados en el Hospital Guadarrama durante el año 2007 (n = 920). Se recogieron en una base de datos incluida en la historia informatizada del paciente: el STRATIFY al ingreso, la situación cognitiva y funcional, Unidad de Hospitalización, registro de las caídas y circunstancias en las que se produjeron. Se realizó el estudio descriptivo y análisis multivariante con el programa SPSS 16.

Resultados: Durante el periodo de estudio se produjeron 144 caídas. La incidencia de caídas/ingreso fue de 14,3%, siendo la Unidad de Recuperación funcional la que más caídas registra con un 22,01%, siendo los pacientes con ictus, con un 31%, el grupo de pacientes que más caídas sufrieron. El turno de la mañana ha sido el que más caídas ha registrado, el 51%. El mayor número de caídas se produjeron desde la silla (44%). Un 34% de los pacientes habían sufrido caídas anteriores. Cuando se realizó el análisis de regresión logística, las variables que permanecieron con asociación estadísticamente significativa con caídas fueron: el índice de Barthel al ingreso (Exp β 2,5, IC del 95%: 1,5–4,2; $p < 0,01$) y la escala de STRATIFY al ingreso (Exp β 1,67, IC del 95%: 1,05–2,66; $p = 0,02$).

Conclusiones: Los pacientes crónicos con mayor deterioro funcional son más propensos a sufrir caídas. En cuanto a la actividad en el momento de la caída, podemos observar que el mayor porcentaje de pacientes sufren la caída al tratar de levantarse.

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

*Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: rsalazar.hgua@salud.madrid.org, r.salazar@futurnet.es (R.M. Salazar-de la Guerra).

KEYWORDS

Falls;
Elderly;
STRATIFY scale;
Average stay hospital

A multidisciplinary approach to falls in a medium-stay hospital**Abstract**

Objective: To approach the problem of the falls in an average stay hospital; identifying the patients of greater risk; and find out the circumstances in which the falls occurred.

Patients and methods: A descriptive study of all the patients who entered the Guadarrama Hospital (Madrid) during year 2007 ($n = 920$). On admission, all patients were assessed using the Stratify falls risk scale, their cognitive and functional situation, unit of hospitalisation, record of falls and circumstances under which the falls occurred. The descriptive study and multivariate analysis was performed using the SPSS 16 statistics program.

Results: During the period of study 144 falls took place. There was a falls/admission incidence of 14.30%. The highest number of falls (22.1%) occurred in the Functional Recovery Unit (FRU) and patients with stroke being the group that suffered most falls (31%). Most falls were registered during the morning shift, with 51%. The greatest number of falls occurred from a chair (44%) and 66% of the patients had mobility limitations. A total of 34% of the patients had fallen previously. When the logistic regression analysis was made, the variables that remained with statistically significant association with falls, were: the Barthel index on admission (Exp β 2.5, 95%CI; 1.5–4.2; $P < 0,01$) and the STRATIFY scale on admission (Exp β 1.67, 95%CI; 1.05–2.66; $P = 0.02$)

Conclusions: The chronic patients with greater functional deterioration are more prone to suffer falls. With respect to patient activity at the time of the fall, we can observe that most of them were seated and tried to stand up.

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

Introducción

La importancia de las caídas en población anciana está fuera de toda duda, constituyendo uno de los grandes síndromes geriátricos.

Las caídas también son frecuentes durante la hospitalización, siendo los ancianos los pacientes que más las sufren¹. Aproximadamente entre el 2–12% de los pacientes sufren al menos una caída durante su estancia hospitalaria^{2,3}. En unidades de Rehabilitación pueden alcanzar hasta el 20%, y en unidades de ictus hasta el 46%^{4,5}.

En nuestro medio, según datos publicados por la Unidad de Ictus dependiente del Servicio de Geriátrica del Hospital Monte Naranco (Oviedo), sitúan el porcentaje de caídas en su unidad en el 8,16% de los pacientes, registrándose lesión en el 24,3% de las mismas⁶.

Una revisión de la literatura sobre caídas intrahospitalarias muestra una gran variabilidad en la incidencia de caídas, desde un 2,2 a un 17,1 caídas por 1.000 pacientes día, dependiendo del tipo de hospital y de pacientes^{7–9}.

Las consecuencias de las caídas incluyen un amplio abanico de posibilidades, desde contusiones leves, heridas, fracturas, hematoma subdural, etc., hasta ser la 5.^a causa de muerte en ancianos. Además, hay otro tipo de consecuencias indirectas como serían hospitalizaciones prolongadas, mayor probabilidad de institucionalización, tendencia a la inmovilidad y pérdida de funcionalidad por miedo a nuevas caídas, ansiedad y depresión, por citar algunas. Los factores de riesgo para las caídas están claramente identificados y clasificados, por una parte tendríamos los factores intrínsecos que estarían en relación con el envejecimiento, enfermedades crónicas y medicación

(sobre todo la hipotensora y sedante), y por otro lado estarían los factores extrínsecos en los que se incluirían el uso de calzado inadecuado, falta de iluminación, suelos resbaladizos, dificultades arquitectónicas, etc.

Para abordar un plan de prevención de caídas, se debe incidir sobre esos factores intrínsecos y extrínsecos.

En la literatura sobre prevención de caídas en el anciano existen programas de prevención eficaces para ancianos que viven en comunidad y en residencias¹⁰, pero son escasos en ancianos hospitalizados.

Hay diversas herramientas útiles para identificar pacientes con riesgo de caídas, una de ellas sería la escala de *St Thomas's risk assesment tool in falling elderly inpatients*¹¹ (STRATIFY), escala breve, cómoda y fácil de pasar, con una sensibilidad del 92%, una especificidad del 68% y un alto valor predictivo negativo (98%) según sus autores.

El objetivo de nuestro trabajo es el de abordar el problema de las caídas en un hospital de media estancia, viendo su incidencia e identificar a los pacientes de mayor riesgo para prevenir que se produzcan.

Material y métodos

Se trata de un estudio descriptivo transversal que refleja los resultados de la incidencia de caída por ingreso, por estancia hospitalaria y por unidad de hospitalización.

El Hospital Guadarrama cuenta con 160 camas de hospitalización organizadas en las siguientes unidades: la Unidad de Recuperación Funcional con 89 camas, la Unidad de Cuidados Agudos con 15 camas, la Unidad de Cuidados Continuados con 16 camas, la Unidad de Cuidados Paliativos con 30 camas y la Unidad de Neumología con 10 camas.

Cuenta con los servicios de radiología, laboratorio, telemedicina, consulta externa geriátrica, rehabilitación y Hospital de día geriátrico.

La muestra fueron todos los pacientes ingresados en el año 2007 en el hospital ($n = 920$).

Al ingreso se realizó a todos los pacientes, entre otras, una valoración funcional mediante el índice de Barthel (IB)¹², escala de 10 ítems que valora las actividades básicas de la vida diaria (baño, vestido, aseo, uso del retrete, deambulación, transferencias, subir escaleras, alimentación, continencia urinaria, continencia fecal) resultando una puntuación entre 0–100, siendo 100 la máxima independencia en estas actividades y 0 el máximo deterioro. También se realizó, al ingreso, una valoración cognitiva mediante Short Portable Mental State Questionnaire (SPMSQ)¹³ de PFEIFFER, cuestionario que constaba de 10 preguntas que evalúan las siguientes funciones: orientación, memoria de evocación, concentración y cálculo, se puntúan los fallos, indicando 0, la normalidad y 10 errores, el máximo deterioro.

A todos los pacientes también se les hizo, al ingreso, una valoración del riesgo de caídas mediante la escala de STRATIFY. Esta escala valora los siguientes parámetros:

1. El paciente ha ingresado como consecuencia de una caída o se ha caído durante el ingreso.
2. Está agitado.
3. Presenta deterioro visual que limita su actividad cotidiana.
4. Necesita ir al retrete con frecuencia.
5. La puntuación en los apartados de transferencia y deambulación del IB es 15 o 20 (rango 0–30).

Si la respuesta era *Sí* se puntuó con valor 1. Si la respuesta era *NO*, se puntuó con valor 0. Se considera paciente de riesgo el valor $> = 2$.

Al identificar al paciente de riesgo, se pusieron en marcha las medidas preventivas establecidas, y con el fin de facilitar la difusión de esta información entre el personal implicado en el cuidado del paciente, en la pulsera de identificación, se colocó un círculo que se colorea de rojo.

Cuando se produjo una caída, el personal DUE fue el encargado de registrar el episodio en el formulario del protocolo diseñado al efecto, anotando, entre otras variables, las circunstancias en las que se ha producido la caída, la actividad que se realizaba, y, tras una valoración médica y de enfermería, qué consecuencias inmediatas ha tenido. A la semana de la caída, se realizó una nueva valoración para detectar posibles complicaciones tardías, que resultaban difíciles de valorar en un primer momento (aunque estas variables no son analizadas en este trabajo).

Se realizó el estudio descriptivo y el análisis multivariante mediante el programa estadístico SPSS v.16.

Resultados

Durante el año 2007 se han registrado un total de 920 ingresos y 924 altas. Los datos de las distintas unidades relativos a los ingresos, estancia media y edad media, se reflejan en la tabla 1.

En relación a la situación cognitiva de los pacientes, destacaron la Unidad de Cuidados Agudos, seguida de la

Tabla 1 Ingreso, estancia y edad media por unidades (2007)

Unidades	URF	UCA	UCC	UNE	UCP
Ingresos	363	217	104	122	120
Estancia media (días)	64±37	20±11	54±55	29±18	25±34
Edad media (años)	78±11	84±8	85±11	80±10	76±12

UCA: Unidad de cuidados agudos; UCC: Unidad de Cuidados Continuos; UCP: Unidad de Cuidados Paliativos; UNE: Unidad de Neumología; URF: Unidad de Recuperación Funcional.

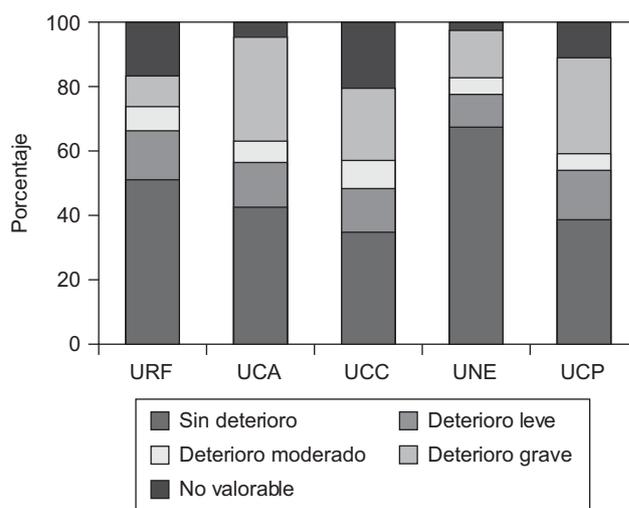


Figura 1 Situación cognitiva al ingreso de los pacientes por unidades.

Unidad de Cuidados Continuos, como las unidades que registraban un mayor número de pacientes con deterioro cognitivo grave, la Unidad de Neumología fue la unidad que presentó mayor porcentaje de pacientes sin deterioro cognitivo: los datos se muestran en la figura 1.

Respecto a la situación funcional, puede observarse que la mayoría de las unidades, presentan un alto porcentaje de pacientes con dependencia severa, siendo la Unidad de Cuidados Continuos y Unidad de Cuidados Paliativos las unidades que presentaron mayores cifras de dependencia severa. La Unidad de Neumología presenta un 23% de pacientes con deterioro funcional severo. Los datos relativos a la dependencia funcional se reflejan en la figura 2.

Durante el periodo de estudio se han producido 144 caídas, que han correspondido 73 a hombres y 71 a mujeres. La distribución de la incidencia por unidades se refleja en la tabla 2.

La Unidad de Recuperación Funcional fue la que más caídas registra. Los pacientes que se atendieron en esta unidad presentaban el perfil más prevalente de sufrir caídas durante el ingreso hospitalario. En estas unidades se trataron pacientes, diferenciables en tres grupos: accidente cerebro vascular agudo, deterioro funcional y ortogeriatría, y cuya incidencia de caídas fue la siguiente: 31%, 22% y 14% respectivamente.

La Unidad de Cuidados Paliativos es la que registró una incidencia de caídas menor.

En cuanto al momento del día en el que se produjo la caída, fue el turno de la mañana en el que más caídas hubo (51%).

La habitación del paciente fue el lugar más frecuente de las caídas. En un 79% de las ocasiones el paciente se encontraba solo, y solo un 14% se encontraba acompañado por el personal sanitario.

Actividad en el momento de la caída

El mayor número de caídas se produjeron desde la silla al intentar levantarse, con un 52,16%, seguido de la deambulación (31,2%). En los pacientes encamados se registraron un 12,5% y un 4% de las caídas en otras circunstancias. Las características de los pacientes que han sufrido caídas se reflejan en la figura 3. Un 34% de los pacientes habían sufrido caídas anteriores.

Características del entorno en el momento de la caída

Se observó que al 37% de los pacientes se les aplicaba alguna medida de sujeción, en un 12% se evidenció la presencia de obstáculos, el 32% de los pacientes portaban un calzado inadecuado, en el 73% de los casos el timbre estaba al alcance de los pacientes, el 9% de las ocasiones el suelo estaba deslizante, y en un 7% la iluminación era escasa.

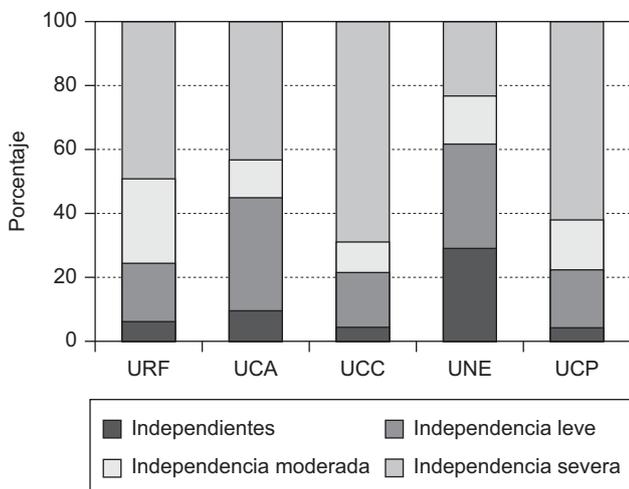


Figura 2 Situación funcional de los pacientes al ingreso por unidades.

Análisis multivariante

Cuando se realizó el análisis de regresión logística, las variables que permanecieron con asociación estadísticamente significativa con caídas, fueron: el IB al ingreso y la escala de STRATIFY al ingreso, no siéndolo la edad (tal vez porque está influenciada por otras variables), ni la situación cognitiva al ingreso. Los resultados se muestran en la tabla 3.

Discusión

Las caídas representan una situación no deseada y comprometida para la evolución del paciente, los datos de incidencia que presentamos están en la línea de datos que se publican en estudios referidos a hospitales de características similares al de Guadarrama.

Según se recogen en diferentes estudios, los pacientes crónicos, con deterioro funcional y edad avanzada, son más propensos a sufrir caídas, y este tipo de pacientes, es al que fundamentalmente va dirigida la intervención asistencial en el hospital.

Nuestros resultados muestran que los pacientes que presentaban un mayor deterioro funcional al ingreso (IB < 45), tuvieron 2,5 veces más probabilidades de sufrir una caída, (en nuestro caso el 47% de los pacientes presentan un IB menor de 45 puntos en el momento del ingreso). Por otro lado, los pacientes con riesgo de caídas (los que presentan un valor de la escala de STRATIFY ≥ a 2) tenían 1,67 veces más de posibilidades de sufrir una caída, que en nuestro estudio alcanzó el 48% de los pacientes. En cuanto al

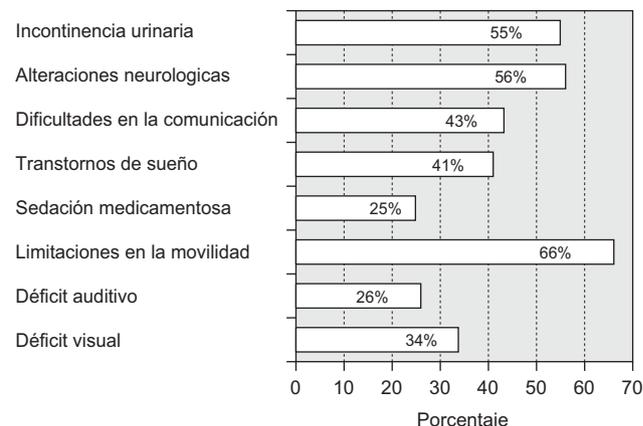


Figura 3 Características de los pacientes que han sufrido caídas.

Tabla 2 Distribución de las caídas en las distintas unidades (2007)

Unidades	URF	UCA	UCC	UNE	UCP	Total
Incidencia de caídas/ingreso	22,01%	10,71%	9,38%	11,38%	5,88%	14,3%
Incidencia de caídas/estancias	0,33%	0,53%	0,13%	0,36%	0,21%	0,31%

UCA: Unidad de Cuidados Agudos; UCC: Unidad de Cuidados Continuados; UCP: Unidad de Cuidados Paliativos; UNE: Unidad de Neumología; URF: unidad de Recuperación Funcional.

Tabla 3 Estimación de riesgo en modelo ajustado (análisis multivariante)

	Exp β	IC del 95%	Significación
Edad	0,86	0,73–1,03	ns
< 60			
60–65			
66–70			
71–75			
> 75			
Pfeiffer ingreso*	0,80	0,49–1,33	ns
Sin deterioro/leve			
Deterioro moderado/severo			
Índice de Barthel ingreso**	2,5	1,5–4,2	P < 0,01
≥ 45			
< 45			
STRATIFY	1,67	1,05–2,66	P 0,02
< 2			
≥ 2			

*Situación cognitiva: sin deterioro o con deterioro leve: Pfeiffer: 4 errores; deterioro moderado/severo: Pfeiffer > 4 errores.
**Situación funcional: siendo 0 la máxima dependencia y 100 la máxima independencia. Siendo los pacientes con un índice de Barthel < 45 los que presentan una dependencia funcional severa.

turno en el que se han registrado mayor número de caídas fue la mañana, resultado coincidente con lo publicado en algunos estudios, achacándolo a que la plantilla de enfermería está más reforzada y se desarrolla mayor actividad.

En relación a la actividad en el momento de la caída, podemos observar que el mayor porcentaje de pacientes estaban sentados y sufren la caída al tratar de levantarse. Como se ha comentado anteriormente, los pacientes de la Unidad de Recuperación Funcional son los que presentan una mayor incidencia de caídas, y dentro de esta unidad los pacientes que han sufrido un ACVA, son los que más caídas registran. Este hecho está en consonancia con que son pacientes sometidos a un proceso de rehabilitación, fundamentalmente centrado en el entrenamiento de la marcha, y hemos podido observar como los pacientes de esta unidad, cuando presentan signos de recuperación e independencia, son más propensos a sufrir caídas. Por lo tanto, en este grupo de pacientes nuestra intervención ha de ir dirigida a la educación, transmitiéndoles la importancia de no confiar en sus fuerzas y contar con el apoyo del personal sanitario, pero en ningún caso debemos limitar la autonomía de los pacientes, aun corriendo algún riesgo. En el caso de unidades de ACVA que pudieran presentar baja incidencia de caídas, cabría pensar si se fomenta o no adecuadamente la autonomía del paciente.

En cuanto a las características de los pacientes, se puede observar que los enfermos con problemas de movilidad, alteraciones neurológicas, incontinencia urinaria y dificultades en la comunicación representan el perfil de pacientes, que corresponde con el publicado en artículos de unidades Geriátricas y de Rehabilitación.

Se han diferenciado los datos de incidencia de caídas por ingresos y por estancia, ya que la estancia media global en el

Hospital Guadarrama en el año 2007 ha sido de 43,7 días, y este hecho también contribuye a que la probabilidad de sufrir una caída sea mayor que en otros centros con estancias más reducidas.

Dadas las características de los pacientes, el riesgo de sufrir una caída es muy alto, sabemos que por la alta actividad rehabilitadora que se desarrolla en el hospital, este riesgo se incrementa, y es necesario establecer estrategias que permitan disminuir el riesgo de caídas sin dejar de estimular al paciente en aumentar su autonomía (esta situación casi parece un arte).

En la actualidad, no hay evidencia de que los programas de prevención de caídas en pacientes hospitalizados sean eficaces¹⁴, pero sí parece que el abordaje multidisciplinar¹⁵ y el aplicar medidas multiestratégicas pueden disminuir la incidencia de caídas¹⁶.

Por tanto, una medida fundamental para prevenir caídas en pacientes hospitalizados sería identificar los pacientes de alto riesgo, realizar una valoración integral y multidisciplinar y aplicar una serie de medidas sobre ellos para intentar evitarlas, como serían: tratar los problemas de salud que puedan favorecer las caídas, revisar la medicación y evitar los fármacos que puedan incrementar el riesgo de caídas¹⁷, prescribir ayudas técnicas adecuadas, realizar intervenciones sobre el entorno (suelos, iluminación, etc.), aplicar las medidas de protección adecuadas y formación y concienciación del personal sanitario sobre este problema.

Por otro lado, también debe mejorarse la implicación y educación de los pacientes¹⁸, haciéndoles partícipes en la mejora de su seguridad durante la hospitalización.

Es cierto que hay subgrupos de sujetos con factores de riesgo múltiples o irreversibles (por ejemplo: ceguera, demencia, enfermedades neurológicas progresivas...) para los que a menudo es extremadamente difícil elaborar

intervenciones eficaces diferentes a una limitación drástica de la actividad física. En estos sujetos se deben sopesar cuidadosamente los riesgos de caída frente a los riesgos no despreciables que conlleva la limitación de la actividad, así como informar y consensuar con los familiares esta actitud, revisando periódicamente la indicación. En estudios recientes, el uso de barandillas en la cama se ha visto útil, siempre y cuando estén bien diseñadas y sin fallos en el montaje¹⁹.

Somos conscientes de que la escala de STRATIFY tiene sus limitaciones²⁰, sobre todo en pacientes con ictus²¹, pero creemos que es una escala sencilla que ha demostrado su utilidad si se aplica correctamente²².

El grupo de trabajo de caídas de nuestro hospital, formado por 4 enfermeros del área de hospitalización, un jefe de unidad de enfermería y un médico geriatra, tiene como uno de sus objetivos el de integrar en el trabajo cotidiano del personal del hospital la prevención de las caídas de los pacientes²⁰. La valoración de los pacientes debe ser continua y dinámica, la escala de STRATIFY se ve influenciada por cambios en la situación funcional, cognitiva e incluso clínica, por lo que el paciente debe ser reevaluado ante cualquier cambio, por ello el grupo de trabajo de caídas ha propuesto que la escala de STRATIFY debe reevaluarse sistemáticamente, al menos, con carácter quincenal, a fin de identificar esos momentos que representan mayor riesgo y actuar de manera precoz.

Sabemos que el problema de las caídas es de gran importancia y compromete seriamente la evolución del paciente; serían necesarios más estudios que indaguen sobre la eficacia de las medidas de prevención y las prácticas que contribuyan a minimizar las complicaciones. Con nuestro trabajo pretendemos compartir nuestra experiencia y contribuir a mejorar el conocimiento de las caídas en la población geriátrica hospitalizada.

Agradecimientos

Agradecemos a todos los profesionales sanitarios del hospital por la colaboración en la recogida minuciosa de los datos, por la concienciación generalizada que existe de la importancia de las caídas y por la implicación del equipo multidisciplinar en la prevención y tratamiento de las mismas.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses

Bibliografía

- Morgan VR, Mathison JH, Rice JC, Clemmer DI. Hospital falls: A persistent problem. *Am J Public Health*. 1985;75:775-7.
- Mahoney JE. Immobility and falls. *Clin Geriatr Med*. 1998;14:699-726.
- Vlahov D, Myers AH, Al-Ibrahim MS. Epidemiology of falls among patients in a rehabilitation hospital. *Arch Phys Med Rehabil*. 1990;71:8-12.
- Forster A, Young J. Incidence and consequences of falls due to stroke: A systematic inquiry. *BMJ*. 1995;311:83-6.
- Nyberg L, Gustafson Y. Patient falls in stroke rehabilitation. A challenge to rehabilitation strategies. *Stroke*. 1995;26:838-42.
- Miñana-Climent JC, San Cristóbal-Velasco E, Arche-Coto JM, Rodríguez-Piñera MA, Fernández-Fernández M. Características y factores asociados a caídas en pacientes con enfermedad cerebrovascular. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2005;40(Supl 2):24-30.
- Halfon P, Egli Y, Van Melle G, Vagnair A. Risk of falls for hospitalized patients: A predictive model based on routinely available data. *J Clin Epidemiol*. 2001;54:1258-66.
- Nyberg L, Gustafson Y, Janson A, Sandman PO, Eriksson S. Incidence of falls in three different types of geriatric care. A Swedish prospective study. *Scand J SocMed*. 1997;25:8-13.
- Schwendimann R. Frequency and circumstances of falls in acute care hospitals: A pilot study. *Pflege*. 1998;11:335-41.
- Gillespie LD, Gillespie WJ, Robertson MC, Lamb SE, Cumming RG, Rowe BH, et al. Interventions for preventing falls in elderly people. *Cochrane Database of Syst Rev*. 2003;CD000340.
- Oliver D, Britton M, Seed P, Martin FC, Hopper AH. Development and evaluation of evidence based risk assessment tool (STRATIFY) to predict which elderly inpatients will fall: Case-control and cohort studies. *BMJ*. 1997;315:1049-53.
- Mahoney FL, Barthel DW. Functional evaluation: The Barthel Index. *Md State Med J*. 1965;14:61-5.
- 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.
- Coussement J, De Paepe L, Schwendimann R, Denhaerynck K, Dejaeger G, Milisen K, et al. Interventions for Preventing Falls in Acute- and Chronic-Care Hospitals: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Geriatr Soc* 2008, 56:29-36.
- von Renteln-Kruse W, Krause T. Incidence of In-Hospital Falls in Geriatric Patients Before and After the Introduction of an Interdisciplinary Team-Based Fall-Prevention Intervention. *J Am Geriatr Soc*. 2007;55:2068-74.
- Fonda D, Cook J, Sandler V, Bailey M. Sustained reduction in serious fall-related injuries in older people in hospital. *Med J Aust*. 2006;184:379-82.
- Rhalimi M, Helou R, Jaecker P. Medication use and increased risk of falls in hospitalized elderly patients: a retrospective, case-control study. *Drugs Aging*. 2009;26:847-52.
- Haines TP, Hill KD, Bennell KL, Osborne RH. Patient education to prevent falls in subacute care. *Clin Rehabil*. 2006;20:970-9.
- Healey F, Oliver D, Milne A, Connelly JB. The effect of bedrails on falls and injury: a systematic review of clinical studies. *Age Ageing*. 2008;37:368-78.
- Oliver D, Papaioannou A, Giangregorio L, Thabane L, Reizgys K, Foster G. A systematic review and meta-analysis of studies using the STRATIFY tool for prediction of falls in hospital patients: how well does it work? *Age Ageing*. 2008;37:621-7.
- Jane Smith, Foster A, Young J. Use of the 'STRATIFY' falls risk assessment in patients recovering from acute stroke. *Age and Ageing*. 2006;35:138-43.
- Joan Webster J, Mary Courtney J, Peter O'Rourke K, Nicole Marsh J, Gale C, Abbott B, et al. Should elderly patients be screened for their 'falls risk'? Validity of the STRATIFY falls screening tool and predictors of falls in a large acute hospital. *Age and Ageing*. Oxford: Tomo; Nov 2008 37, 6; 702, 5.