

# Efectividad de una intervención multifactorial para la prevención de las caídas en ancianos de una comunidad

M. Pujiula Blanch y Grupo APOC ABS Salt\*

**Introducción.** Las caídas de los ancianos son un problema frecuente que aumentará de magnitud con el envejecimiento de la población y que comporta una elevada morbilidad. La intervención multifactorial se ha demostrado eficaz para disminuir el número de caídas.

**Objetivo.** Disminuir el número de caídas y sus complicaciones, en la población  $\geq 70$  años de una zona básica de salud (ZBS) mediante un programa de intervención multifactorial y comunitario.

**Método.** Estudio cuasi experimental sin asignación aleatoria, multicéntrico y de intervención comunitaria. Se llevará a cabo en 2 comunidades, correspondientes a 2 ZBS de la provincia de Girona, Salt y Girona-4; en ambas se realizará un estudio inicial para establecer la prevalencia de las caídas y sus consecuencias en personas  $\geq 70$  años. Los datos se obtendrán de sendas muestras aleatorias, usando una encuesta elaborada específicamente para ello. La comunidad de la ZBS Salt será objeto de una intervención multifactorial durante un período de 2 años (grupo de intervención). La otra comunidad no será objeto de intervención específica (grupo control). Posteriormente se evaluará la efectividad mediante muestras aleatorias a las que se administrará la misma encuesta.

**Discusión.** Las posibles limitaciones del estudio serían el efecto de contaminación entre las 2 comunidades, la existencia de factores externos al programa de intervención, las pérdidas por movimientos de la población y por defunciones y la dificultad para valorar las actuaciones comunitarias. Este programa puede aplicarse a otras comunidades dentro de las actividades asistenciales y de educación sanitaria de los equipos de atención primaria.

**Palabras clave:** Caídas. Ancianos. Comunidad.

## EFFECTIVENESS OF A MULTIFACTORIAL INTERVENTION TO PREVENT FALLS IN ELDERLY PEOPLE

**Introduction.** The falls of old people are a common problem that will increase as the population ages and which are accompanied by high morbidity and mortality. Multifactorial intervention has proved effective in reducing the number of falls.

**Objective.** To reduce the number of falls and their complications in the population  $\geq 70$  years old of a health district through a multifactorial community intervention programme.

**Method.** Multi-centred community intervention quasi-experimental study with no randomised allocation. It will be run in two communities, viz Salt and Girona-4, both of which are health districts in the province of Girona. In both an initial study will seek to establish the prevalence of falls and their consequences in people  $\geq 70$  years old. Data will be obtained from several randomised samples, using a questionnaire drawn up for the purpose. A multifactorial community intervention lasting two years (intervention group) will be made in the Salt Health District. There will be no specific intervention in the other community (control group). Later, effectiveness will be evaluated through randomised samples given the same questionnaire.

**Discussion.** Possible limitations of the study are the effect of contamination between the two communities, the existence of factors external to the intervention programme, losses due to people moving and deaths, and difficulty in assessing community activity. This programme can be applied to other communities as part of care and health education activities undertaken by primary care teams.

**Key words:** Falls. Old people. Community.

ABS Salt. Unitat Docent de Medicina Familiar i Comunitària de Girona. ICS. Girona.

\*Grup APOC ABS Salt: Avellana Revuelta E, Bach Vallmajó M, Barraza Maldonado P, Barrot de la Puente J, Cubí Montfort R, <sup>a</sup>Fàixedes Brunsoms D, Font Roura P, Ibáñez Masferrer M, Igual Masalles E, Jiménez Ruiz C, Jover Mallojí M, Marqués Vidal A, Martínez Verdoy I, Masferrer Llos J, Mestres Massa M, Michaut Ravazza C, Moret Serralta A, Mouríño Vilariño H, Olabarrieta Zaro E, Prat Gil N, Puertas Vañó C, Puig Panella J, Puigdevall Tarrés L, Puigvert Vilalta M, Pujiula Blanch M, Quesada Sabater M, Serrà Barnadas D, <sup>b</sup>Solanas Saura P, Ventura Taberner N y <sup>c</sup>Viñets Gelada C.

<sup>a</sup>DAP Girona-Gironès-La Selva. ICS.

<sup>b</sup>Unitat Docent de Medicina Familiar i Comunitària de Girona.

<sup>c</sup>ABS Girona-4.

Correspondencia:  
Dra. Montserrat Pujiula  
Blanch.  
CAP Salt. C/ Manuel de  
Falla, 34. 17190-Salt. Girona.  
Correo electrónico:  
pujiula@comges.es

Premios concedidos

- Beca de la Fundació d'Atenció Primària Jordi Gol i Gurina año 2000.
- Beca FIS año 2000. 01/0790.
- Premio a la mejor comunicación oral en el XVI Congreso de Atención Primaria de la SCMFIC. Girona, 31 de mayo y 1 de junio de 2001.

<sup>\*</sup>Colaboración con los Ayuntamientos de: Salt, Aiguaviva, Fornells de la Selva, Bescanó y Vilablareix.

## Introducción

Debido a su elevada frecuencia y a sus consecuencias, las caídas constituyen un importante problema de salud pública. Se define la caída como «ir a parar al suelo o a un nivel inferior en contra de la voluntad»<sup>1</sup>.

Aproximadamente, el 30% de las personas mayores de 65 años experimenta una caída una vez al año, y de este porcentaje un 50% vuelve a caerse<sup>2-5</sup>. Algunos estudios sugieren que alrededor del 20% de todas las caídas requieren atención sanitaria, un 10% con lesiones importantes (un 4-6% de los ancianos que caen presenta fracturas, siendo una cuarta parte de fémur) y el 40-50% presenta lesiones menores como heridas, contusiones o hematomas<sup>5,6</sup>. La tasa de mortalidad por 100.000 habitantes a consecuencia de las caídas accidentales en Cataluña en 1997 fue de 6,4 en el grupo de 65-74 años y de 67,5 en los mayores de 74<sup>7</sup>.

Después de una caída puede manifestarse el síndrome poscaída. El miedo a volver a caer origina disminución de la movilidad, de los contactos sociales y dependencia del cuidador. Debido a las dependencias que se generan, con frecuencia se puede requerir un ingreso en residencia<sup>8</sup>. La población envejece progresivamente y esto comporta un incremento de la magnitud de este problema de salud.

Existe evidencia de una reducción de las caídas del 30-39%<sup>5,9</sup> si la intervención es multifactorial. Sus principales componentes son la revisión de los tratamientos farmacológicos, controlar la hipotensión postural, corregir los déficit de audición y visión, prevenir los riesgos ambientales, promover el ejercicio físico para aumentar la fuerza muscular y el equilibrio, detectar y cuidar los problemas en los pies y recomendar una dieta rica en calcio<sup>10-18</sup>. Según Rizzo et al<sup>5</sup>, las intervenciones son coste-efectivas si el abordaje es multifactorial.

## Objetivos

### Objetivo general

Evaluar la efectividad de una intervención multifactorial comunitaria para disminuir en un 30% la frecuencia de caídas en la población ≥ 70 años de la comunidad de la zona básica de salud (ZBS) de Salt (Girona).

### Objetivos específicos

1. Estimar la prevalencia de caídas en personas ≥ 70 años.
2. Estimar el impacto del programa en función de la disminución del número de personas que experimentan una caída.
3. Estimar el impacto del programa en función de la disminución del número de caídas en una misma persona.
4. Estimar el impacto del programa en función de la disminución de las lesiones derivadas de las caídas.
5. Estimar el impacto del programa en función de la disminución de los días de incapacidad para sus actividades habituales.
6. Estimar el impacto del programa en función de la disminución del número de hospitalizaciones.

7. Estimar el impacto del programa en función de la disminución de los días de hospitalización.

## Método

### Diseño

Estudio cuasi experimental (sin asignación aleatoria), multicéntrico y de intervención comunitaria.

### Emplazamiento

El estudio se llevará a cabo en 2 comunidades, correspondientes a 2 ZBS de la provincia de Girona, Salt y Girona-4. En ambas se realizará un estudio inicial para establecer la prevalencia de las caídas y sus consecuencias en personas ≥ 70 años, los problemas de salud y sus características sociodemográficas básicas, obteniendo así una *línea de base*. Los datos se obtendrán a partir de sendas muestras aleatorias mediante una encuesta elaborada para tal fin.

La comunidad perteneciente a la ZBS de Salt será objeto de una intervención multifactorial durante un período mínimo de 2 años (*grupo de intervención*). La comunidad de la ZBS de Girona-4 no será objeto de ninguna intervención específica, recibirá la atención sanitaria habitual (*grupo control*).

A los 2 años del inicio de la intervención, se evaluará la efectividad de ésta mediante muestras aleatorias de ambas poblaciones a las que se administrará la misma encuesta inicial.

### Criterios de inclusión

Sujetos ≥ 70 años de ambas comunidades (2.515 en la ZBS Salt y 1.212 en la ZBS Girona-4) según datos extraídos del Registro Central de Usuarios del Sistema de Información en Atención Primaria (SIAP).

### Criterios de exclusión

Enfermos terminales con esperanza de vida < 6 meses, desplazados con menos de 3 meses de permanencia en la ZBS y personas institucionalizadas.

### Cálculo del tamaño de la muestra

Como la variable de resultado principal será el porcentaje de caídas, calculamos su tamaño a partir de las tablas para comparación de dos proporciones.

En la bibliografía revisada se establece un porcentaje de caídas en la comunidad de un 30% aproximadamente y una efectividad de la intervención multifactorial también de un 30%. Asumiendo estos datos, nos planteamos reducir al menos la frecuencia de caídas desde el 30% inicial a un 20%. Por tanto, el número necesario de sujetos en las muestras previa y posterior al desarrollo del programa sería de 293 individuos ( $\alpha = 0,05$ ,  $\beta = 0,8$ ). Calculando un 10% de pérdidas, las muestras serán de 322 individuos.

### Intervenciones

Se llevarán a cabo por parte del personal del equipo de atención primaria. Se trata de una intervención multifactorial que se desglosa en actividades comunitarias, sobre los profesionales e individuales en la consulta o a domicilio. En este último caso, se activará automáticamente el «Programa de prevención de caídas en los ancianos» en el SIAP, de manera que aparecerá un recordatorio de éstas cada vez que un usuario ≥ 70 años efectúe una consulta tanto de medicina como de enfermería (tabla 1).

### Variables y métodos de medida

1. De comparabilidad de los grupos.
  - Sexo.
  - Fecha de nacimiento.

- Funcionalidad. Se medirá mediante el índice de Katz.
- Morbilidad crónica. Se medirá mediante la pregunta estandarizada de la Encuesta de Salud de Cataluña (1994), relativa a morbilidad crónica.
- 2. De resultados: según declaración del individuo en la entrevista.
- Número de caídas en el último año.
- Causa de la caída, contemplando las siguientes categorías: problemas de movilidad, uso de fármacos, alteraciones sensoriales, factores ambientales, enfermedades, otras y desconocidas.
- Necesidad de atención médica (sí/no).
- Ingreso hospitalario (sí/no).
- Días de ingreso.
- Días de incapacidad para las actividades habituales.
- Lesiones derivadas: fracturas, traumatismos craneoencefálicos con pérdida de conocimiento, lesiones incisocontusas, otras.

En algunos casos, esta información se completará con la de la historia clínica y los informes de alta hospitalaria.

## **TABLA 1 Intervenciones**

### **Actividades comunitarias**

Edición de folletos informativos para evitar las caídas
Concurso de dibujo entre las escuelas de los municipios para la edición de un póster
Intervenciones en los medios de comunicación
Conferencias informativas en centros de reunión de la tercera edad
Ofertar un programa de ejercicios específico para los ancianos
Edición y difusión de un vídeo con consejos de ejercicios físicos, protección, seguridad, etc.
Contactar con el ayuntamiento para disminuir las barreras arquitectónicas
Mantener contactos con los representantes de la comunidad mediante reuniones periódicas

### **Intervención sobre los profesionales**

Implantación del «Programa de prevención de caídas en los ancianos».
Monitorización y <i>feed-back</i> del programa
Presentación y discusión del material didáctico disponible
Formación específica

### **Intervenciones individuales en la consulta o a domicilio**

Control de fármacos
Valoración del sensorio: vista y audición
Valoración y recomendación de ejercicio físico adaptado según las características individuales
Vigilar nutrición, recomendar una dieta rica en calcio
Valoración de situación familiar
Detectar problemas podológicos que impidan una correcta deambulación.
Recomendar calzado adecuado
Prevención de riesgos en el domicilio con entrega de material educativo de soporte. Educación sanitaria respecto a la actuación en el caso de una caída
Identificar aquellos pacientes de alto riesgo de presentar caídas.
Intervención específica sobre ellos
Registro del número de caídas, su causa y sus consecuencias

### *Vigilancia de la cobertura del programa y de las actividades*

El registro informatizado facilitará su monitorización. En la tabla 2 se describen los indicadores previstos a tal efecto.

## **Análisis de los datos**

Se realizará un análisis descriptivo inicial de ambas comunidades. Mediante las pruebas de la t de Student para variables cuantitativas y  $\chi^2$  para variables cualitativas, analizaremos las posibles diferencias iniciales entre ambos grupos.

Si los grupos de estudio son comparables, para evaluar la efectividad de la intervención a los 2 años del inicio de ésta, se determinará la diferencia de la incidencia de caídas en cada grupo con su intervalo de confianza y se compararán ambas estadísticamente mediante la prueba de la  $\chi^2$ . También se realizará el mismo análisis para el resto de variables de resultados.

Si los grupos de estudio no fueran comparables al inicio, para evaluar la efectividad de la intervención se realizaría un análisis estratificado por las variables de comparación en las que haya diferencias estadísticamente significativas y clínicamente relevantes. Se realizaría un análisis multivariante usando un modelo de regresión logística donde la variable dependiente será el episodio de una caída, para controlar los posibles fenómenos de confusión y de modificación de efecto.

Utilizaremos el programa estadístico SPSS PC+ para el análisis de los datos.

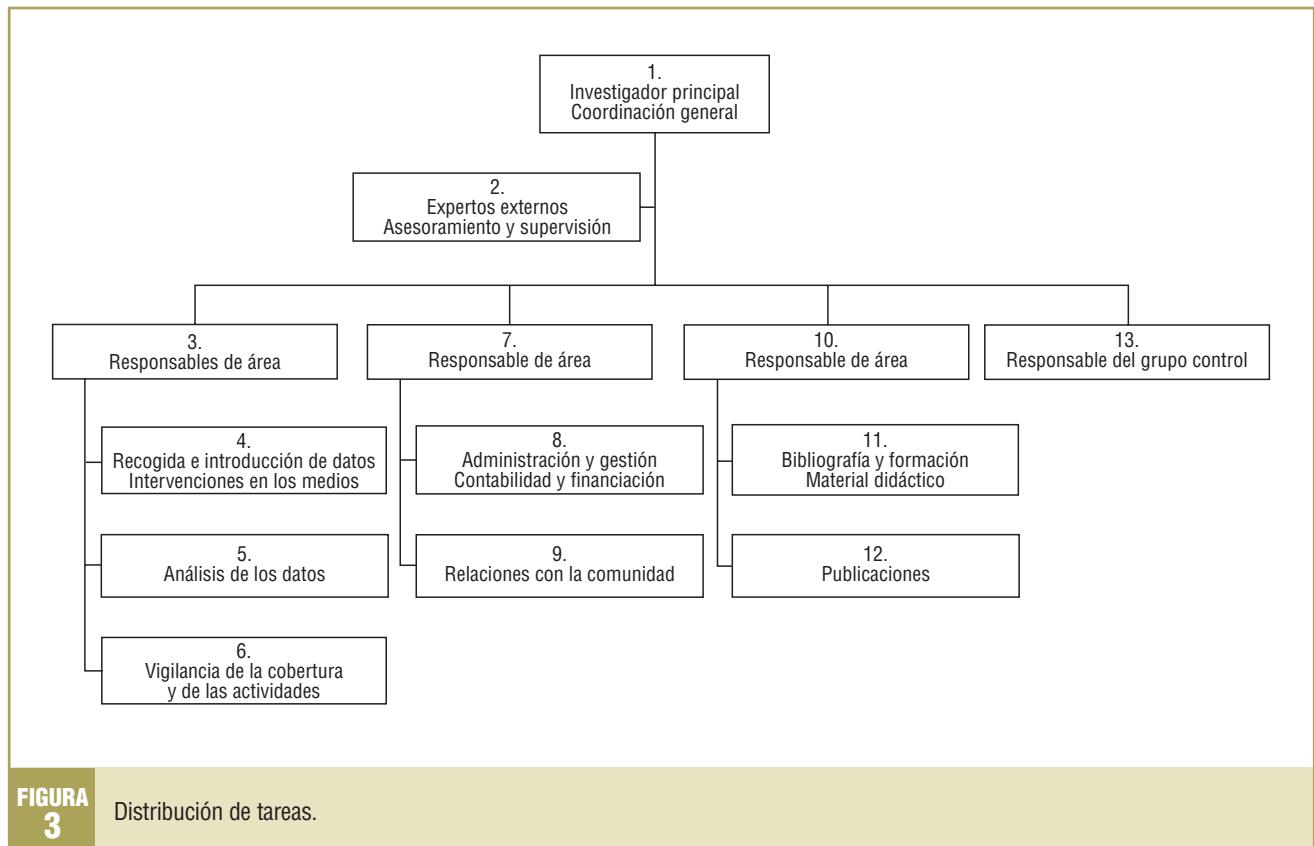
## **TABLA 2 Vigilancia de la cobertura del programa y de las actividades**

### **Indicadores con periodicidad trimestral**

Personas $\geq 70$ años en las que se interviene/personas $\geq 70$ años que acuden a la consulta
Personas $\geq 70$ años con un 50% de las intervenciones individuales completadas/personas $\geq 70$ años en las que se interviene
Actividades comunitarias realizadas/actividades comunitarias previstas
Personas $\geq 70$ años para cada uno de los ítems siguientes: con control de fármacos realizado, con valoración del sensorio, de la situación familiar, del estado nutricional, con valoración y recomendación de ejercicio físico, con revisión podológica/personas $\geq 70$ años visitadas
Personas $\geq 70$ años que se han caído y previamente habían recibido educación sanitaria sobre la actuación ante las caídas/personas $\geq 70$ años que se han caído
Personas con alto riesgo de experimentar caídas visitadas a domicilio/personas con alto riesgo de presentar caídas

### **Indicadores con periodicidad semestral**

Personas $\geq 70$ años que acuden a la consulta/personas $\geq 70$ años
Personas $\geq 70$ años en las que se interviene/personas $\geq 70$ años
Profesionales que aplican las intervenciones individuales/total de profesionales
Registro de caídas por profesional/personas $\geq 70$ años que son visitadas por el profesional
Personas $\geq 70$ años que se han caído/personas $\geq 70$ años
Personas $\geq 70$ años que han experimentado más de una caída/personas $\geq 70$ años
Intervenciones en los medios de comunicación realizadas/intervenciones previstas
Actos informativos realizados/actos informativos previstos



**TABLA 3** Etapas de desarrollo

Año 2001	Primer trimestre 2001	Segundo trimestre 2001	Tercer trimestre 2001	Cuarto trimestre 2001
Completar revisión bibliográfica <sup>10,11</sup>				
Elaboración protocolo del estudio definitivo <sup>1,2,5</sup>				
Encuestas para establecer la línea de base <sup>4,13</sup>				
Análisis de datos línea de base <sup>5</sup>				
Publicación de datos <sup>1,5,12</sup>				
Elaboración de materiales didácticos <sup>11</sup>				
Programa de intervención <sup>4,9</sup>				
Vigilancia de la cobertura y de actividades <sup>6</sup>				
Formación continuada <sup>11</sup>				
Año 2002	Primer trimestre 2002	Segundo trimestre 2002	Tercer trimestre 2002	Cuarto trimestre 2002
Actualización bibliográfica <sup>11</sup>				
Programa de intervención <sup>4,9</sup>				
Vigilancia de la cobertura y de actividades <sup>6</sup>				
Formación continuada <sup>11</sup>				
Año 2003	Primer trimestre 2003	Segundo trimestre 2003	Tercer trimestre 2003	Cuarto trimestre 2003
Actualización bibliográfica <sup>11</sup>				
Programa de intervención <sup>4,9</sup>				
Encuestas para evaluar la efectividad <sup>4,13</sup>				
Análisis de datos <sup>5</sup>				
Publicación de los resultados <sup>1,5,12</sup>				

## Plan de trabajo

La distribución de tareas y etapas de desarrollo se resume en la figura 1 y la tabla 3.

## Discusión

### Dificultades y limitaciones del estudio

Podría darse un efecto de contaminación entre las 2 comunidades, de manera que los individuos del grupo control superan su asignación a éste e intentaran compensarlo cambiando su comportamiento y sus actitudes. No obstante, creemos que este efecto será poco significativo al tratarse de comunidades no colindantes. Además, en la comunidad del grupo control existe en la actualidad un programa comunitario de intervención sobre los jóvenes, y a corto y medio plazo no está previsto realizar ningún otro programa ni intervención específica en personas mayores.

La evolución natural del fenómeno y la existencia de factores externos no dependientes del programa de intervención, como actividades paralelas de los diferentes ayuntamientos o actuaciones generales en el ámbito de toda la comunidad autónoma, podrían causar un sesgo en los resultados. En la medida de lo posible, se tendrán en cuenta estos fenómenos a través de los profesionales sanitarios de la ZBS de control, los servicios de asistencia social y los representantes de la comunidad. En caso de suceder interacciones externas no previstas, éstas serán conocidas.

Hasta el momento, los movimientos o defunciones de la población no presentan diferencias importantes en ambas comunidades. Sin embargo, en el análisis de los datos se tendrán en cuenta los flujos de población.

Podría haber alguna dificultad para valorar la cobertura de las actuaciones en el ámbito comunitario. Algunas actuaciones como las emisiones radiofónicas o las charlas en grupos determinados no llegan al 100% de la población diana. Sin embargo, está previsto difundir por correo los folletos informativos a toda la población. Además las actividades desde la consulta cubrirían gran parte del grupo de intervención, ya que según nuestro registro informático en 3 años han consultado más de un 95% de los componentes de éste. La combinación de diversas estrategias, como en nuestro caso, tendería a disminuir el porcentaje de población diana no cubierta por el programa.

### Aplicabilidad práctica

La existencia de un programa multifactorial de prevención de caídas en los ancianos es muy importante desde el punto de vista de salud pública. Aunque los resultados favorables fueran pequeños, si tenemos en cuenta la magnitud del problema y sus enormes implicaciones, tanto de morbilidad como de costes, para el sistema de salud haría que estas intervenciones pudieran ser recomendables<sup>5</sup>.

En nuestro medio no hay demasiadas experiencias en programas de atención primaria orientados a la comunidad, a pesar de que teóricamente estas actuaciones son uno de los ejes fundamentales de actuación de la atención primaria. En conse-

cuencia, la realización de nuevos estudios comunitarios aumentará la evidencia sobre la efectividad de las intervenciones. Cabe señalar que la informatización de las consultas desempeña un papel clave en la implantación, cumplimentación y monitorización del programa de intervención.

Desde nuestro punto de vista, el aspecto más importante es la aplicabilidad de este programa a otras comunidades, dado que se podría realizar en el seno del propio equipo de atención primaria, integrado dentro de las actividades asistenciales y de educación sanitaria que se llevan a cabo en éstos de manera habitual.

### Bibliografía

1. Buchner DM, Hornbrook MC, Kutner NG, Tinetti ME, Ory MG, Mulrow CD et al. Development of the Common Data Base for the FICSIT Trials. *J Am Geriatr Soc* 1993; 41: 297-308.
2. Sattin RW. Falls among older persons: a public health perspective. *Ann Rev Public Health* 1992; 13: 489-508.
3. Tinetti M, Speechley M, Ginter S. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med* 1988; 319: 1701-1707.
4. Tinetti ME, Baker DI, McAvay G, Claus EB, Garret 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: 821-827.
5. Rizzo JA, Baker DI, McAvay G, Tinetti ME. The cost-effectiveness of a multifactorial targeted prevention program for falls among community elderly persons. *Med Care* 1996; 34: 954-969.
6. Reinsch S, MacRae P, Lauchenbruc PA, Tobis JS. Attempts to prevent fall and injury: a prospective community study. *Gerontologist* 1992; 32: 450.
7. Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Llibre Blanc. Activitats preventives per a la gent gran. Barcelona: Generalitat, 1999; 231-243.
8. Prieto Marcos M, Alba Romero C, Calonge García ME. Caídas del anciano en la comunidad. ¿Qué debe hacer el médico de atención primaria? *FMC* 1996; 3.
9. Tinetti ME, McAvay G, Claus E. Does multiple risk factor reduction explain the reduction in fall rate in Yale FICSIT trial? *Am J Epidemiol* 1996; 144: 389-399.
10. Gillespie LD, Gillespie WJ, Cumming R, Lamb SE, Rowe BH. Interventions to reduce the incidence of falling in the elderly. *The Cochrane Library*-1998, issue 4.
11. Report of the U.S. Preventive Services Task Force. Counseling to prevent household and recreational injuries. En: Guide to clinical preventive services (2.<sup>a</sup> ed.). Report of the U.S. Preventive Services Task Force. Williams & Wilkins, 1996; 659-685.
12. King MB, Tinetti ME. A multifactorial approach to reducing injurious falls. *Clin Geriatr Med* 1996; 12: 745-759.
13. Josephson KR, Fabacher DA, Rubenstein LZ. Home safety and fall prevention. *Clin Geriatr Med* 1991; 7: 707-731.
14. Ytterstad B. The harstad injury prevention study: a community based prevention of fall fractures in the elderly evaluated by means of a hospital based injury recording system in Norway. *J Epidemiol Commun Health* 1996; 50: 551-558.
15. Province MA, Hadley EC, Hombrook MC, Lipsitz LA, Miller JP, Mulrow CD et al. The effects of exercise on falls in elderly patients. A preplanned meta-analysis of the FICSIT Trials. *JAMA* 1995; 273: 1341-1347.
16. Wagner EH, LaCroix AZ, Grothaus L, Leveille SG, Hecht JA, Artz K et al. Preventing disability and falls in older adults: a population-based randomized trial. *Am J Public Health* 1994; 84: 1800-1806.
17. Campbell AJ et al. Randomised controlled trial of a general practice programme of home based to prevent falls in elderly women. *BMJ* 1997; 315: 1065-1069.
18. Connell BR. Role of the environment in falls prevention. *Clin Geriatr Med* 1996; 12: 859-880.