



## REVISIÓN

## Unidades de prevención de caídas y de fracturas osteoporóticas. Propuesta del Grupo de Osteoporosis, Caídas y Fracturas de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología

Enric Duaso<sup>a,\*</sup>, Álvaro Casas<sup>b</sup>, Francesc Formiga<sup>c</sup>, Montserrat Lázaro del Nogal<sup>d</sup>, Antoni Salvà<sup>e</sup>, Teresa Marcellán<sup>f</sup> y Carmen Navarro<sup>f</sup>, Grupo de Osteoporosis, Caídas y Fracturas de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología

<sup>a</sup> Servicio de Geriatria, Consorcio Sanitario de Igualada, Igualada, Barcelona, España

<sup>b</sup> Servicio de Geriatria, Complejo Hospitalario de Navarra, Pamplona, Navarra, España

<sup>c</sup> Director programa de Geriatria, Hospital Universitari de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

<sup>d</sup> Unidad de Caídas, Servicio de Geriatria, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

<sup>e</sup> Institut de l'Envel·liment, Universitat Autònoma de Barcelona, IIB-Sant Pau, Barcelona, España

<sup>f</sup> Casa de Misericòrdia, Pamplona, Navarra, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 3 de mayo de 2011

Aceptado el 26 de mayo de 2011

On-line el 25 de septiembre de 2011

## Palabras clave:

Unidades de prevención de caídas

Caídas

Ancianos

## RESUMEN

En el marco del Grupo de Osteoporosis, Caídas y Fracturas (GOCF) de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología (SEGG) se realiza una revisión de la epidemiología de las caídas, junto a la descripción de aquellas medidas que han mostrado cierto grado de efectividad en prevenirlas. También se expone la propuesta de un modelo básico común de actuación en las unidades de prevención de caídas, dirigido principalmente a la comunidad. Finalmente se presenta un modelo consensuado de registro de caídas, común a nivel de los ámbitos comunitario e institucional, con el objetivo de que sea útil y fácil de cumplimentar en cualquiera de los niveles asistenciales.

© 2011 SEGG. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

### Falls and osteoporotic fractures prevention units. Proposed Osteoporosis, Falls and Fractures Group of the Spanish Society of Geriatrics and Gerontology

## ABSTRACT

Since forming the Osteoporosis, Falls and Fractures Group of the Spanish Society (GOCF) of Geriatrics and Gerontology (SEGG) a review was performed of the epidemiology of falls, along with a description of measures that have shown a degree of effectiveness in prevention. We also present the proposal of a common basic model of action in fall prevention units, mainly addressed to the community. Finally, a consensus model falls register is presented, common to community level and institutional areas, with the objective of being useful and easy to fill in at any care level.

© 2011 SEGG. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Keywords:

Fall prevention units

Fall

Elderly

## Introducción

Las caídas en la población mayor son uno de los principales síndromes geriátricos y, dada su alta prevalencia, un importante problema de salud por su elevado número de complicaciones, incapacidad e incluso fallecimiento.

Entre el 25 y el 33% de los mayores de 64 años que viven en la comunidad refieren una caída en el último año, llegando hasta un 50% en los mayores de 80 años<sup>1,2</sup>; de ellos, en dicho período, el 25% sufrirá más de una caída. Del 5 al 10% de los ancianos que viven en la comunidad y sufren una caída anual, generan una lesión grave, como una fractura, un traumatismo craneoencefálico o un desgarro severo. Las caídas son causa de hasta un 7,5% de las hospitalizaciones en personas mayores y representan hasta la mitad de las hospitalizaciones por lesiones en los mayores de 65 años<sup>3,4</sup>. En residencias la frecuencia

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: 20.848edm@comb.cat (E. Duaso).

aumenta llegando al 50% según las características de la población ingresada<sup>5</sup>.

La legislación vigente, expresada en el Decreto 176/2000 del 15 de mayo, para centros residenciales y centros de día, señala la necesidad de registros actualizados de las caídas de los residentes, con indicación de las circunstancias y/o sistemas de prevención de las mismas (<http://sid.usal.es/leyes/discapacidad>). En la actualidad, en algunos centros de hospitalización de agudos también se registran y analizan las caídas mediante protocolos específicos. Sin embargo, hay pocos registros sistematizados que permitan analizar la etología de las caídas en las personas mayores que viven en la comunidad, conocer sus circunstancias e identificar los pacientes con riesgo a caerse<sup>6</sup>. Por esto es importante intentar unificar los distintos protocolos de actuación de las diversas unidades de prevención de caídas, ya existentes en nuestro país, y que ello anime a la nueva creación de muchas más.

En los últimos años se han creado estas novedosas unidades de prevención de caídas, con el objetivo de realizar un diagnóstico de las causas de las caídas, así como el proponer intervenciones para reducir su frecuencia y consecuencias<sup>7,8</sup>. Sin embargo, estas unidades aun basadas en los mismos principios, tienen composición distinta y utilizan protocolos de valoración distintos, así como diferentes estrategias de intervención. Quizás, derivado de ello y como consecuencia, no se ha podido confirmar la eficacia, de las mismas, en la prevención de caídas y sus consecuencias<sup>9</sup>.

La red temática ProFaNe posee su propio portal (<http://www.profane.eu.org>), con el objetivo de consolidar y difundir las prácticas correctas respecto a la taxonomía y la metodología de los ensayos clínicos, así como para la elaboración de protocolos detallados de evaluación clínica y de tratamiento respecto a los grupos de población con riesgo de caídas<sup>10</sup>. Entre los programas implantados destaca por su extensión y por el impulso dado desde la administración, el de Gran Bretaña. Junto a ProFaNe y la Guía de la Nice (<http://www.nice.org.uk>) sobre valoración y prevención de caídas de 2004, el Sistema Nacional Británico de Salud ha iniciado una larga andadura con la edición de un manual sobre caídas y fracturas en el que pone de manifiesto aquellas intervenciones efectivas a nivel de las áreas de salud que dan atención a una determinada área social (<http://www.profane.eu.org>). Se han marcado unos objetivos clave sobre la población mayor con factores de riesgo a padecer una fractura osteoporótica femoral o no femoral.

Esta iniciativa, del Sistema Nacional Británico de Salud, ha motivado la aparición de distintas unidades de caídas a nivel de la comunidad. Al ser servicios muy novedosos, para tener conocimiento sobre su implementación y funcionamiento, se han efectuado distintas auditorias entre los años 2005 y 2008, apreciándose la existencia de una gran variabilidad en la aplicación de las recomendaciones y en la estructura de las distintas unidades de caídas, no sabiendo la eficacia de la intervención. La satisfacción de los usuarios era muy alta; sin embargo, lo que más lamentaban, era la dificultad de acceder a dichas unidades (por el alto desconocimiento que hay sobre ellas) y lo poco afortunado de su nombre (unidades de caídas). Este proceso le ha sido útil al Sistema Nacional Salud Británico de Salud, que ha propuesto el utilizar un instrumento único para todas las unidades, el mejorar la atención a la prevención de caídas y el utilizar instrumentos que favorezcan la adhesión a las recomendaciones.

El objetivo de este artículo realizado por el Grupo de Osteoporosis, Caídas y Fracturas (GOFC) de la Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología (SEGG) es realizar una revisión de la evidencia sobre las intervenciones efectivas para la prevención de caídas, así como proponer un modelo, básico común, de actuación en *unidades de prevención de caídas*, dirigido principalmente a la comunidad. Finalmente se expone un modelo consensuado de registro de caídas, que sea útil y fácil de cumplimentar, tanto a nivel del ámbito comunitario como del hospitalario y del residencial.

**Tabla 1**  
Intervenciones posiblemente beneficiosas sobre prevención de caídas

- Programas de intervención y cribado (*screening*) multidisciplinares y multifactoriales de los factores de riesgo de:
- Población comunitaria no seleccionada
- Personas con antecedentes de caídas o con factores de riesgo conocidos
- Centros de atención residencial o geriátricos
- Programas de fortalecimiento muscular y reentrenamiento del equilibrio indicado, individualmente en el hogar, por un profesional de la salud capacitado
- Evaluación y modificación de los riesgos en el hogar, prescritos profesionalmente, para personas de la tercera edad con antecedentes de caídas y en los casos de *déficit visual severo*
- Retirada de fármacos psicotrópicos
- Estimulación cardíaca para las personas que sufren caídas con hipersensibilidad cardioinhibitoria del seno carotídeo
- Intervención de 15 semanas de ejercicios de Tai Chi
- *Tratamiento con vitamina D, en caso de déficit*

### Definición de caída

Existen distintas definiciones que describen el término caída. La Organización Mundial de la Salud (OMS) (<http://www.who.int/es/>) define caída como la consecuencia de cualquier acontecimiento que precipita al paciente al suelo, contra su voluntad. Tinetti et al.<sup>11</sup> en 1997 la define como «un cambio de posición súbito e inesperado que provoca al individuo un descenso a un nivel inferior, ya sea sobre un objeto, una superficie o el suelo, distinto del debido a una parálisis súbita, un ataque epiléptico o una fuerza extrínseca irrefrenable». Entre los años 2005 y 2006 el concepto de caída fue analizado por el comité de expertos de la red PROFANE (*Prevention of Falls Network Europe*) (<http://www.profane.eu.org>) y a través de Lamb et al.<sup>12</sup> de cara a homogeneizar futuras investigaciones, se define como aquel «suceso inesperado en el cual el sujeto va a parar al piso, suelo o a un nivel inferior». De cara a la propuesta de homogeneizar nuestras *unidades de prevención de caídas*, utilizaríamos la definición de la red PROFANE.

### Evidencia sobre prevención de caídas y de sus complicaciones

Conseguir reducir el número de caídas y sus complicaciones no deja de ser un reto difícil. Se han descrito una serie de intervenciones que han demostrado ser beneficiosas en su prevención. Así en la última revisión Cochrane<sup>13</sup>, en la que se han incluido 62 ensayos con un total de 21.668 personas, dichas intervenciones se agrupan en aquellas *posiblemente beneficiosas* expresadas en la *tabla 1*. Otro grupo lo constituyen aquellas intervenciones, de *efectividad desconocida*, mostradas en la *tabla 2*. Finalmente nos encontramos con las intervenciones *sin posibilidad de ser beneficiosas* como el andar enérgico en las mujeres con fractura del miembro superior en los dos años anteriores.

**Tabla 2**  
Intervenciones de efectividad desconocida sobre prevención de caídas

- Ejercicios grupales (grupos no homogéneos y/o ejercicios no prescritos profesionalmente)
- Entrenamiento para el fortalecimiento de las extremidades inferiores
- Administración de suplementación nutricional
- Administración generalizada de suplementos de vitamina D con o sin calcio
- Modificación de riesgos en el hogar relacionados con la recomendación de optimizar la medicación o en relación con un módulo educativo sobre ejercicios y reducción del riesgo de caídas
- Tratamiento farmacológico (raubasina-dihidroergocristina)
- Intervenciones que utilizan un abordaje cognitivo/conductual únicamente
- Modificación de riesgos en el hogar en personas sin antecedente de caídas
- Terapia de reemplazo hormonal y la corrección de los defectos en la visión

Situaciones beneficiosas especiales, merecedoras de mención son el tratamiento con vitamina D, en caso de déficit, y la modificación de los riesgos del hogar, en caso de déficit visual severo y en aquellas personas con elevado riesgo de caídas, que nos hemos permitido expresarlos en cursiva en la [tabla 1](#).

En el apartado de ejercicio, respecto a la prevención de caídas, creemos importante extendernos y hablar sobre aquellos que aportan más evidencia, en dicha prevención, como son el ejercicio aerobio, los ejercicios de potenciación, los estiramientos y la reeducación del equilibrio y la marcha. Globalmente los más beneficiosos son los multicomponentes que incluyen varios de los ejercicios que se describen a continuación.

El ejercicio aerobio (natación, ciclismo, carrera, caminar) es accesible, fácil y económico; su duración debe estar comprendida entre los 20 y los 60 minutos por sesión, siendo de 3 a 5 sesiones por semana, alcanzando el 70-80% de la frecuencia cardíaca máxima. El ejercicio de resistencia de alta intensidad (ejercicio de potenciación) es factible y eficaz para contrarrestar la debilidad muscular y la fragilidad en ancianos, aumentando la fuerza muscular en un 113% y la velocidad de la marcha en un 11,8%, al igual que aumenta el nivel de actividad física espontánea<sup>14-16</sup>. Los estiramientos activos (técnicas de contracción-relajación y de contracción del agonista-relajación) de 3 a 6 veces por músculo y de tres a 5 sesiones por semana, reducen la extensión de la cadera durante la marcha<sup>17</sup>. Respecto a la reeducación del equilibrio y la marcha comentar el *Tai Chi Chuan* y los ejercicios de Frenkel. El *Tai Chi Chuan* aporta beneficios en parámetros de equilibrio, estando recomendado en las guías de prevención de caídas. Los ejercicios de Frenkel descritos para tratar la ataxia secundaria a pérdida de propiocepción son poco útiles en casos de lesiones cerebelosas.

En referencia a la vitamina D, nuestra recomendación es administrarla en caso de déficit o insuficiencia de la misma, en ausencia de contraindicaciones y con una adecuada medición y monitorización de sus niveles.

Al evaluar específicamente las Unidades de Prevención de Caídas, las revisiones sistemáticas mostraban el beneficio que se obtiene en las valoraciones multifactoriales y en las intervenciones individualizadas dirigidas contra los factores de riesgo, estando estas intervenciones recomendadas al Sistema de Salud Británico; sin embargo el metanálisis de Gates et al.<sup>9</sup>, junto con el reciente estudio randomizado de Vries et al.<sup>18</sup>, aportan una evidencia limitada sobre la evaluación multifactorial e intervenciones dirigidas a Atención Primaria, Comunidad y Urgencias, en parte debido a los defectos metodológicos y por la falta de datos como el número de caídas con lesiones<sup>19</sup>.

En este sentido Lamb<sup>20</sup> expone que en personas mayores de 65 años sin deterioro cognitivo, que han sufrido más de una caída, no habiendo requerido ir a urgencias para ser atendidas, la evaluación por un equipo multidisciplinar aporta beneficios respecto a la reducción de futuras caídas y mejora de la función física, al comparar con el modelo de atención habitual o a través de una enfermera de enlace. Al comparar la atención convencional, respecto a la realizada por un equipo multidisciplinar, esta última muestra una reducción del número de nuevas caídas y, además, se aprecia una reducción del número de fracturas, de hospitalizaciones y de mortalidad debida a las mismas caídas, en personas de la comunidad que ya habían caído previamente.

Hill et al.<sup>7</sup> estudia 454 personas de 13 Unidades Australianas de Caídas, con una mediana de edad de 77,9 años, en el que el 73% son mujeres, efectuándose un promedio de 5-7 intervenciones por persona. A lo largo de un seguimiento a 6 meses se aprecia una reducción mayor del 50% de las caídas múltiples, con reducción del número de heridas producidas por las mismas, mejorando el equilibrio, la fuerza, la velocidad de la marcha y apreciándose un 74,3% de adhesión a las recomendaciones.

Los protectores de cadera han demostrado su eficacia en población residencial; sin embargo su mayor inconveniente radica en la cumplimentación<sup>7,8</sup>.

Los autores de la revisión de la Cochrane<sup>13</sup> concluyen en que, en la actualidad están disponibles distintas intervenciones que, probablemente, sean efectivas para la prevención de caídas, conociéndose menos sobre la efectividad en la prevención de lesiones relacionadas con dichas caídas. Recomiendan un modelo económico metódico en el contexto del sistema local de atención de la salud, para poder llevar a término dichas intervenciones en la comunidad. Finalmente nos remiten a una investigación adicional para aquellas intervenciones potenciales de efectividad desconocida, siguiendo una metodología de estudio reglada.

En conclusión, desde el GOCF de la SEGG creemos que, posiblemente la forma más efectiva de reducir las caídas sea la evaluación multifactorial del riesgo y las intervenciones, individualizadas, dirigidas contra los factores de riesgo, que incluyan el ejercicio físico multicomponente, reducción y retirada de fármacos (fundamentalmente psicotrópos), corrección visual, tratamiento de las enfermedades cardíacas y la administración de vitamina D en personas con déficit; siendo, también, éstas las recomendaciones seguidas por el Sistema Nacional de Salud Británico (<http://www.profane.eu.org>).

### Objetivos del GOCF de la SEGG y población diana a los que van dirigidos

Con el objetivo de homogeneizar nuestras *unidades de prevención de caídas*, al interrogar sobre las caídas se propone, a forma de ejemplo, un modelo de pregunta similar al siguiente: *¿En el último año, ha tenido alguna caída, incluyendo resbalones o tropiezos, que le hayan hecho perder el equilibrio y acabar en el suelo, piso o un nivel inferior?*<sup>1</sup>.

Por otra parte se propone que las unidades especializadas en la valoración y la prevención de caídas incluyan la prevención de las fracturas entre sus objetivos y por ello se denominen: *Unidades de Prevención de Caídas y de Fracturas Osteoporóticas* (UPCFO).

Los objetivos perseguidos por el GOCF son:

- Unificar los criterios de identificación de las personas mayores con riesgo de caída, que puedan beneficiarse de una intervención, interdisciplinar y multifactorial, por parte de un equipo de evaluación interdisciplinar ambulatorio de una UPCFO.
- Reducir el número de eventos mediante estrategias multiintervención sobre los factores de riesgo detectados.
- Estandarizar un registro de caídas, una vez éstas se han producido, y protocolizar el estudio a seguir en una UPCFO.
- Sensibilizar a la comunidad sobre la importancia de la detección precoz de las caídas.
- Consensuar que el diseño y el informe de los posibles ensayos clínicos futuros, facilitados por la homogeneización de los registros y de los protocolos de actuación, deben cumplir con los estándares contemporáneos de la declaración CONSORT (<http://www.consort-statement.org/>).

Ganz et al.<sup>21</sup> aconsejan aplicar el siguiente programa para la detección de este síndrome geriátrico y, en el caso que nos ocupa, la derivación a una UPCFO si procediese:

- A todas las personas mayores se les debe preguntar, por lo menos una vez al año sobre la incidencia de caídas.
- A los ancianos que no han presentado caídas, se les debe interrogar sobre el equilibrio, la marcha y la movilidad. La pregunta «¿Ha presentado en el último año alteraciones en el equilibrio, trastornos en la marcha o problemas en la movilidad?» resulta

**Tabla 3**

Composición de una Unidad de Prevención de Caídas y Fracturas Osteoporóticas y circuito de derivación

Composición:
CCEE uni/bidisciplinar + CCEE multidisciplinar + Hospital de Día Geriátrico
Circuito de derivación:
*Derivadores a una CCEE de Caídas y Fracturas Osteoporóticas: - AP/HA/Unidad de Media Estancia Rehabilitadora
*Receptores de una CCEE de Caídas y Fracturas Osteoporóticas: - CCEE uni/bidisciplinar - CCEE multidisciplinar
*Derivadores a un Hospital de Día Geriátrico (Grupo: Programa de Prevención de Caídas/Rehabilitación individualizada): - CCEE multidisciplinar - El propio Hospital de Día Geriátrico

clave para identificar a pacientes de riesgo alto, con independencia de que se hayan caído o no.

- A los ancianos que han presentado caídas de repetición se les debe realizar una evaluación que incluya: existencia o no de hipotensión ortostática, examen oftalmológico, valoración del equilibrio y la marcha, valoración cognitiva, revisión de la medicación y valoración del entorno<sup>22</sup>.

La propuesta del GOCF sería el aplicar unos criterios orientativos de derivación de pacientes, procedentes de comunidad y residencias y/o de una hospitalización de agudos y/o de una unidad de media estancia, a las UPCFO. Conjuntamente proponemos homogeneizar las actuaciones, dentro de estas UPCFO a nivel de efectuar una valoración geriátrica integral, adaptada, e indicar unas intervenciones a seguir por los equipos uni/bidisciplinarios y/o multidisciplinarios que forman parte de las UPCFO. Por ello hemos elaborado un plan funcional orientativo, que exponemos a continuación, destinado a una UPCFO que debería estar constituida por unas Consultas Externas (CCEE) junto a un Hospital de Día Geriátrico (HDG). La composición y el circuito de derivación a una Unidad de Prevención de Caídas, lo expresamos en la [tabla 3](#).

### Propuesta de un plan funcional de una Unidad de Prevención de Caídas y de Fracturas Osteoporóticas

Las UPCFO las describiríamos como aquellas unidades configuradas por Equipos Interdisciplinarios (EI) que, desde las CCEE dan un soporte especializado a la Atención Primaria (AP). De su actividad asistencial se consensúa un diagnóstico clínico, que además evalúa las capacidades y necesidades de los pacientes, mediante un procedimiento diagnóstico uni/bidisciplinar y/o multidisciplinar, según necesidades, para poder así diseñar un plan de intervención global. Los EI efectúan el proceso ambulatorio de valoración, el diagnóstico y la propuesta de plan terapéutico, de los problemas médico, social, psicológico y funcional de la persona; en esta ocasión en referencia a las caídas.

El EI de prevención de caídas y fracturas osteoporóticas trabajará con la persona mayor que presenta riesgo a caerse, o bien que ya ha caído con resultado, o no, de fractura osteoporótica.

La planificación de esta unidad debería de incorporar la figura del terapeuta ocupacional, del fisioterapeuta, del médico geriatra, de la enfermera y la del médico rehabilitador, como equipo básico.

En primera instancia la evaluación debería de efectuarse de forma uni/bidisciplinar (médico o médico/enfermera). Según el resultado de dicha evaluación pueden existir varias decisiones sobre el paciente:

1. Puede programarse una visita multidisciplinar.

2. Puede ser dado de alta y remitido a su médico de cabecera, aportándole las recomendaciones generales, sobre prevención de caídas, siempre por escrito (ej: trípticos).
3. Puede programarse un ingreso en una Unidad de Media Estancia Rehabilitadora.

En la mayoría de los casos, una vez efectuada la primera visita, uni/bidisciplinar, se programará una visita *multidisciplinar* de seguimiento. Se seguirá este circuito en caso de requerirse un seguimiento específico sobre alguna afección en concreto, habiéndose solicitado exploraciones complementarias, visitas a otras especialidades (ORL, oftalmología, etc.) o en aquellos casos en que se ha iniciado un tratamiento farmacológico específico; en caso de haber fármacos susceptibles de modificación «cambio de fármaco, de dosis y/o retirada del mismo»; alteraciones de la marcha y equilibrio, etc. En esta ocasión la visita se efectuará de forma *multidisciplinar* médico/enfermera, terapeuta ocupacional, fisioterapeuta y médico rehabilitador. Según el resultado de dicha evaluación el paciente:

1. Puede ser remitido al Hospital de Día Geriátrico:

\*Grupo de ejercicio (Programa de Prevención de Caídas). *En la mayoría de los casos será el procedimiento indicado.*

\*Rehabilitación individualizada.

2. Puede programarse un seguimiento de la evolución de forma periódica.

3. Puede programarse un ingreso a Una Unidad de Media Estancia Rehabilitadora, en caso de que se aprecien factores susceptibles de intervención rehabilitadora intensa y/o se aprecie alto riesgo de caída sin un buen soporte domiciliario, siendo subsidiario de mejoría.

A continuación planteamos, a modo de ejemplo, una UPCFO hipotética, con un máximo de complejidad, para tener un punto de partida a la hora de elaborar un proyecto sobre prevención de caídas y fracturas osteoporóticas, aunque cada uno deberá adaptarla a su entorno propio y a los objetivos de su institución. Los *mínimos que nos planteamos*, vendrían descritos en el apartado en el que se describe la CCEE unidisciplinar/bidisciplinar.

*«Unidad hipotética de prevención de caídas y de fracturas osteoporóticas»:*

*CCEE unidisciplinar/bidisciplinar y CCEE multidisciplinar*

*\*Objetivos específicos del EI de la UPCFO*

- Detectar los factores de riesgo de caída en la persona mayor.
- Tratar los factores de riesgo de caídas de la persona mayor.
- Prevenir caídas en personas que presenten riesgo.
- Disminuir o evitar la recurrencia de caídas en personas que ya han caído previamente.
- Disminuir el riesgo de sufrir una lesión secundaria a una caída.
- Manejo y tratamiento de la osteoporosis como factor de riesgo fundamental.
- Contactar con los profesionales que tratan a la persona mayor e informar de las intervenciones aplicadas durante el proceso de evaluación.
- Determinar el nivel asistencial más adecuado que garantice la *recuperación funcional y la continuidad de cuidados* después de la caída y/o fractura (Hospital de Día Geriátrico, Unidades de Recuperación Funcional Geriátricas o Rehabilitación Ambulatoria).
- Prevenir, retardar o revertir el proceso de dependencia.

*\*Criterios de inclusión para la derivación al EI de la UPCFO*

*\*Siempre.*

- Edad superior a 70 años.  
\*Uno de estos:
- Persona que presenta historia previa de caída (independientemente que tenga repercusión funcional o derive en una fractura), única o de repetición, en el último año.
- Persona con un trastorno subyacente de la marcha o del equilibrio mediante un test de marcha o equilibrio (p. ej: persona con *Time up and go*<sup>23</sup> >15 segundos).

#### \*Procedencia de la derivación

- Desde el Hospital de Agudos y Centros de Media Estancia: Unidades Geriátricas de Agudos (UGA), Servicios de Cirugía Ortopédica y Traumatología (CCEE, Hospitalización y/o Urgencias), convalecencia.
- Desde los Centros de Atención Primaria (CAP) y residencias.

#### \*Metodología

En los pacientes remitidos desde su CAP en la primera visita, por parte del equipo *uni/bidisciplinar* (médico/médico-enfermera), se les efectuará:

- Anamnesis de las circunstancias de las caídas:
  - Número de caídas que ha presentado en el último año.
  - Lugar de la última caída.
  - Actividad que estaba realizando en el momento de la caída.
  - Mecánica de la caída.
  - Síntomas que han acompañado o precedido a la caída: disnea, sensación de inestabilidad, debilidad, dolor torácico, pérdida de conocimiento, déficits neurológicos, otros...
  - Consecuencias de las caídas previas: se recogerán tanto las consecuencias físicas (fracturas, contusiones, etc), como las psíquicas (miedo a volver a caer).
- Anamnesis y exploración física detallada. Haciendo especial énfasis sobre la afección cardiovascular (trastornos del ritmo, ortostatismo, hipersensibilidad del seno carotídeo...), la neurológica (alteraciones de la marcha y equilibrio, trastornos del movimiento, etc...), la osteoarticular y los órganos de los sentidos.
- Petición de las exploraciones complementarias que sean necesarias.
- Revisión de fármacos, modificación y/o retirada de aquellos en que ésta sea necesaria.
- Detección de nuevos diagnósticos y tratamiento de los mismos, haciendo especial referencia a los síndromes geriátricos y a la osteoporosis.
- Evaluación del riesgo de fractura con FRAX risk score<sup>24</sup>.
- Derivación a otras especialidades: Oftalmología, Otorrinolaringología (ORL), Cardiología, Neurología, Servicios de Cirugía Ortopédica y Traumatología (COT), etc.
- Orientación hacia el equipo *multidisciplinar* de la UPCFO.

Los pacientes orientados hacia el equipo *multidisciplinar* de la UPCFO, después de haber efectuado la primera visita, junto con aquellos pacientes remitidos desde la UGA y Centros de Media Estancia Rehabilitadora, se iniciará un Proceso de Evaluación Multidisciplinar de Prevención de Caídas, si este fuese necesario. La persona será evaluada por los diferentes profesionales del *EI* (Fisioterapeuta, Terapeuta Ocupacional, Médico Rehabilitador, Médico Geriatra y Enfermera de Geriátrica) y se establecerá un plan terapéutico multifactorial en función del resultado de la evaluación.

- Médico:
- Comprobación del tratamiento y de su efecto.

- Revisión de las pruebas complementarias realizadas.
- Evolución clínica.
- Nuevos diagnósticos y evaluación de derivación a otras especialidades
- Detectar y tratar osteoporosis.
- Identificar consecuencias psicológicas que lleven a una limitación de la actividad y deterioro de la función por miedo a nuevas caídas.
- Detección y corrección de déficits sensoriales en caso de existir.

#### • Enfermería:

- Valoración funcional: índice de Barthel<sup>25</sup>.
- Valoración cognitiva: *Mini Mental State Examination* de Folstein (MMSE)<sup>26</sup>/Mini Examen Cognoscitivo de Lobo (MEC)<sup>27</sup>.
- *Trail making test*<sup>28</sup>.
- Valoración nutricional: *Short Mini Nutritional Assessment* (Short MNA)<sup>29</sup>.
- Valoración del estado emocional: cuestionario de Yesavage abreviado<sup>30,31</sup>.
- Registro de la medicación actual y complementación terapéutica
- Peso/talla.
- Tensión arterial/valoración hipotensión ortostática.
- Detección de síndromes geriátricos.
- Recomendaciones sobre ortostatismo y otros síndromes geriátricos detectados.

#### • RHB/Fisioterapia/Terapia Ocupacional:

#### \*Evaluación

- Evaluación de la fuerza muscular y movilidad articular.
- Evaluación de les ABVD: test de Barthel<sup>25</sup>, cuantitativo y cualitativo.
- Evaluación de les AIVD: test de Lawton & Brody<sup>32</sup>.
- Evaluación del equilibrio y de la marcha:
  - Test de Tinetti<sup>33</sup>.
  - *Timed up and go*<sup>23</sup>.
  - Prueba de mantenimiento unipodal<sup>34</sup>.
  - Pruebas duales<sup>35</sup>.
  - Velocidad marcha.
  - Test levantarse de la silla<sup>36</sup>.
- Exploración de las actividades habituales (rutina diaria, «hobbies», actividad física,...).
- Exploración del entorno (entrevista informada).
- Detección de los factores de riesgo (movilidad, conductas de riesgo, sedentarismo y barreras del entorno).

#### \*Intervención

- Prescripción de tratamiento fisioterápico individualizado o bien grupal.
- Prescripción de actividad física en la comunidad y mantenimiento de una vida activa.
- Recomendaciones de modificación del entorno y/o ayudas técnicas.
- Recomendaciones/entrenamiento de cambio de hábitos.

#### Hospital de Día Geriátrico (Programa de Prevención de Caídas)

#### \*Objetivos terapéuticos

Existen unos criterios de ingreso establecidos, que dan continuidad al *EI*. Estos criterios definen si el tratamiento rehabilitador será a nivel individual, de ejercicio grupal (programa de de prevención

de caídas) o bien de refuerzo (para aquellos usuarios que ya han sido tratados en ocasiones previas):

El equipo, a través del trabajo interdisciplinar, se marca unos objetivos:

- Realizar formación en prevención de caídas: hábitos saludables, actividades de la vida diaria que comportan riesgo, entorno, ayudas técnicas, etc.
- Grupo de rehabilitación en el caso de que esta fuese necesaria.
- Grupo de ejercicio: reeducación equilibrio y marcha, enseñar a levantarse del suelo, etc.
- Dotar al paciente y/o a la familia de recursos y conocimientos para mantener el grado de adherencia a las recomendaciones dadas, tanto en el *EI* de CCEE como en la formación mantenida al inicio de la actividad en el Hospital de Día Geriátrico.
- Garantizar la continuidad de aquellos pacientes que han participado en el programa de ejercicio en caso de que el grado de adherencia hubiese caído al año de haber efectuado la primera formación.
- Ofrecer un entorno protegido en que el paciente se sienta seguro.
- Seguimiento longitudinal y holístico del estado del paciente.
- Mejorar la calidad de vida del enfermo y familiares.
- Conexión al alta con el recurso asistencial más adecuado, trabajado de forma interdisciplinar.

#### \*Duración de la terapia

Se establece en principio una duración de 6 semanas, a prorrogar a criterio profesional.

#### \*Sesiones clínicas y seguimiento

Se realizará una vez por semana, una sesión clínica que reúna a todos los profesionales del equipo interdisciplinar de la UPCFO. En estas sesiones se llevará a término discusión de casos clínicos y nuevos conocimientos aportados dentro del área de conocimiento de las caídas y de la osteoporosis.

También se efectuarán reuniones con los profesionales consultores (neurólogos, traumatólogos, oftalmólogos, trabajadores sociales, etc,

En una nueva visita de seguimiento, una vez finalizado todo el proceso diagnóstico y de tratamiento farmacológico, rehabilitador y de terapia ocupacional, se hará la revisión de todas las intervenciones aplicadas y se evaluará si ha habido nueva incidencia de caída o, bien, una mejora en los aspectos hallados en la primera visita.

Al año, sería deseable que se efectuará una visita de seguimiento, evaluando el grado de adherencia a los tratamientos y a las recomendaciones dadas, junto con el registro de posibles nuevas caídas.

#### Registro de caídas

Estandarizar un registro de caídas, una vez estas se hayan producido, y protocolizar el estudio a seguir en una UPCFO ha sido el objetivo, a lo largo del año precedente, del GOCF de la SEGG, siguiendo las indicaciones expuestas en el apartado de Propuesta del Plan Funcional.

En este documento de consenso exponemos, en el **Anexo 1**, el registro diseñado por el GTCO.

#### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

#### Agradecimientos

A todos los componentes del Grupo de Osteoporosis, Caídas y Fracturas (GOCF) de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología (SEGG), por su participación.

#### Anexo 1. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en doi: [10.1016/j.regg.2011.05.002](https://doi.org/10.1016/j.regg.2011.05.002).

#### Bibliografía

1. Lázaro del Nogal M. Caídas en el anciano. *Med Clin (Barc)*. 2009;133:147-53.
2. Salvà A, Bolibar I, Pera G, Arias C. Incidence and consequences of falls among elderly people living in the community. *Med Clin (Barc)*. 2004;122:172-6.
3. Pujiula Blanch M, Quesada Sabate M, Grupo APOC ABS Salt. Prevalencia de caídas en ancianos que viven en la comunidad. *Aten Primaria*. 2003;32:86-91.
4. Varas-Fabra F, Castro Martin E, Perula de Torres LA, Fernández Fernández MJ, Ruiz Moral R, Enciso Berge I. Caídas en ancianos de la comunidad: prevalencia, consecuencias y factores asociados. *Aten Primaria*. 2006;38:450-5.
5. 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.
6. Formiga F, Navarro M, Duaso E, Chivite D, Ruiz D, Pérez-Castejón JM, et al. Factors associated with hip fracture-related falls among patients with a history of recurrent falling. *Bone*. 2008;43:941-4.
7. Hill KD, Moore KJ, Dorevitch MI, Day LM. Effectiveness of falls clinics: an evaluation of outcomes and client adherence to recommended interventions. *J Am Geriatr Soc*. 2008;56:600-8.
8. Moore M, Williams B, Ragsdale S, LoGerfo JP, Goss JR, Schreuder AB, et al. Translating a multifactorial fall prevention intervention into practice: A controlled evaluation of a fall prevention clinic. *J Am Geriatr Soc*. 2010;58:357-63.
9. Gates S, Fisher JD, Cooke MW, Carter YH, Lamb SE. Multifactorial assessment and targeted intervention for preventing falls and injuries among older people in community and emergency care settings: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2008;336:130-3.
10. Thomas S, Miller M, Whitehead C, Crotty M. Falls Clinics: an opportunity to address frailty and improve health outcomes (preliminary evidence). *Aging Clin Exp Res*. 2010;22:170-4.
11. Tinetti ME, Williams C. Falls, injuries due to falls, and the risk of admission to a nursing home. *N Engl J Med*. 1997;337:1279-84.
12. 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.
13. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Lamb SE, Gates S, Cumming RG, et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009. CD007146.
14. Fiatarone MA, Marks EC, Ryan ND, Meredith CN, Lipsitz LA, Evans WJ. High-intensity strength training in nonagenarians: effects on skeletal muscle. *N Engl J Med*. 1994;330:1769-75.
15. Shaw JM, Snow CM. Weighted vest exercise improves indices of fall risk in older women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 1998;53:53-8.
16. Greendale GA, Salem GJ, Young JT, Damesyn M, Marion M, Wang MY, et al. A randomized trial of weighted vest use in ambulatory older adults: strength, performance, and quality of life outcomes. *J Am Geriatr Soc*. 2000;48:305-11.
17. Kerrigan DC, Lee LW, Collins JJ, Riley PO, Lipsitz LA. Reduced hip extension during walking: healthy elderly and fallers versus young adults. *Arch Phys Med Rehabil*. 2001;82:26-30.
18. de Vries OJ, Peeters GM, Elders PJ, Muller M, Knol DL, Danner SA, et al. Multifactorial intervention to reduce falls in older people at high risk of recurrent falls. A randomized controlled trial. *Arch Intern Med*. 2010;170:1110-7.
19. Mahoney JE. Why multifactorial fall-prevention interventions may not work: Comment on «Multifactorial interventions to reduce falls in older people at high risk of recurrent falls». *Arch Intern Med*. 2010;170:1117-9.
20. Lamb SE. Multidisciplinary assessment of elderly people with a history of multiple falls reduces the risk of further falls. *Aust J Physiother*. 2009;55:139.
21. Ganz DA, Bao Y, Shekelle PG, Rubenstein LZ. Will my patient fall? *JAMA*. 2007;297:77-86.
22. Tiedemann A, Lord SR, Sherrington C. The Development and validation of a brief performance-based fall risk assessment tool for use in primary care. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2010;65:896-903.
23. Podsiadlo D, Richardson S. The timed «Up & go»: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc*. 1991;39:142-8.
24. Kanis JA, Johnell O, Oden A, Johansson H, McCloskey E. FRAX: the assessment of fracture probability in men and women from the UK. *Osteoporos Int*. 2008;19:385-97.
25. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. *Md State Med J*. 1965;14:61-5.

26. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. «Mini mental state». A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975;12:189–98.
27. Lobo A, Saz P, Marcos G, D a JL, De la C amara C, Ventura T, et al. Revalidation and standardization of the cognition mini-exam (first Spanish version of the Mini-Mental Status Examination) in the general geriatric population. *Med Clin (Barc).* 1999;112:767–74.
28. Reitan RM. Validity of the trail making test as an indicator of organic brain damage. *Percept Mot Skills.* 1958;8:271–6.
29. Cohendy R, Rubenstein LZ, Eledjan JJ. The mini nutritional assessment-short form for preoperative nutritional evaluation of elderly patients. *Again (Milano).* 2001;13:293–7.
30. Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey M, et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiatr Res.* 1982/1983;17:37–49.
31. Mart nez de la Iglesia J, Due nas Herrero R, On s Vilches MC, Aguado Tabern  C, Albert Colomer C, Luque Luque R. Spanish language adaptation and validation of the Pfeiffer's questionnaire (SPMSQ) to detect cognitive deterioration in people over 65 years of age. *Med Clin (Barc).* 2001;117:129–34.
32. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist.* 1969;9:179–86.
33. Tinetti ME. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *J Am Geriatr Soc.* 1986;34:119–26.
34. Vellas BJ, Wayne SJ, Romero LR, Baumgartner RN, Rubenstein LZ, Garry PJ. One-leg balance is an important predictor of injurious falls in older persons. *J Am Geriatr Soc.* 1997;45:735–8.
35. Camicioli R, Howieson D, Lehman S, Kaye J. Talking while walking: The effect of a dual task in aging and Alzheimer's disease. *Neurology.* 1997;48:955–8.
36. Sudarsky L, Ronthal M. Gait disorders among elderly patients. A survey study of 50 patients. *Arch Neurol.* 1983;40:740–3.