



Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral

ISSN: 1889-836X

ISSN: 2173-2345

Sociedad Española de Investigaciones Óseas y  
Metabolismo Mineral

Salgado Chia, MT; Duaso Magaña, E; Gamboa-Arango, A;  
Dalmases Cantero, L; Muñoz Navarro, C; Bueno Martín, A  
Descripción de los pacientes atendidos en la Escuela de Prevención de  
Fracturas y Caídas en el contexto de una Fracture Liaison Service. FLS Anoia  
Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral, vol. 14, núm. 2, 2022, pp. 93-97  
Sociedad Española de Investigaciones Óseas y Metabolismo Mineral

DOI: <https://doi.org/10.4321/S1889-836X2022000200006>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360972460006>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso  
abierto

# Descripción de los pacientes atendidos en la Escuela de Prevención de Fracturas y Caídas en el contexto de una Fracture Liaison Service. FLS Anoia

DOI: <http://dx.doi.org/10.4321/S1889-836X2022000200006>

Salgado Chia MT<sup>1</sup>, Duaso Magaña E<sup>2</sup>, Gamboa-Arango A<sup>2</sup>, Dalmases Cantero L<sup>1</sup>, Muñoz Navarro C<sup>3</sup>, Bueno Martín A<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Fisioterapia. Fundación Sociosanitaria Sant Josep de Igualada. Barcelona (España)

<sup>2</sup> Unidad Geriátrica de Agudos. Servicio de Geriátrica. Hospital Universitario de Igualada. Barcelona (España)

<sup>3</sup> Servicio de Terapia Ocupacional. Fundación Sanitaria Sant Josep de Igualada. Barcelona (España)

Fecha de recepción: 8/12/2021 - Fecha de aceptación: 20/06/2022

## Resumen

**Objetivo:** El objetivo de este estudio es presentar la actuación, tratamiento y resultados funcionales obtenidos en una Unidad de Prevención de Fracturas y Caídas.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo descriptivo de pacientes, con fractura osteoporótica previa, atendidos entre el 25 de abril de 2016 y el 20 de noviembre de 2017.

**Resultados:** Se han analizado 43 pacientes con edad media 80,2 años (DS±5,19), mujeres 81,40% (n=35). Número de fracturas 61, 28% de cadera (n=17), 25% vertebrales (n=15) y 21% distales de radio (n=13). Al alta mejoran todas las escalas de valoración utilizadas, destacando los resultados del SPPB (39,80%), TUG (30,66%) y Tinetti (21,60%).

**Conclusiones:** El paciente atendido corresponde a mujer de 80,2 años, con fractura de cadera, Tinetti 22:09, Daniels en Extremidades de 3,95, 4:05, 3,81, 3,91, SPPB de 6,63, TUG de 17,81 y FIM de 87,19 puntos. Se objetiva mejora en la puntuación de todas las escalas valoradas.

**Palabras clave:** Unidad de prevención de caídas, ancianos, fractura por fragilidad, Fracture Liaison Service.

## INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, 1 de cada 3 mujeres y 1 de cada 5 hombres sufrirán una fractura por fragilidad ósea durante su vida. Cada 3 segundos se produce 1 fractura por fragilidad en el mundo. Las fracturas más frecuentes asociadas con la osteoporosis se localizan en la cadera, la columna vertebral y la muñeca<sup>1,2</sup>.

La fractura de cadera se ha convertido en un barómetro internacional de osteoporosis, asociada a una baja densidad mineral ósea, altos costos de atención sanitaria y mayor discapacidad que otro tipo de fractura osteoporótica<sup>3</sup>. Solo el 30% de las personas con fractura de cadera recuperan el nivel de función física previo a la fractura y muchas se quedan con movilidad reducida, pérdida de la independencia funcional y requiriendo atención a largo plazo<sup>4</sup>. Por ello, entre otras razones, la International Osteoporosis Foundation (IOF) ha elaborado el programa Capture the Fracture, con la misión de reducir las fracturas secundarias y posteriores a través de facilitar la implementación de las Fracture Liaison Services (FLS)<sup>1,2</sup>.

El Marco Asistencial de Excelencia (MAE) (Best Practice Framework (BPF)), de la IOF, es una guía clínica reconocida internacionalmente, para la prevención secundaria de fracturas osteoporóticas. Estructurado en una serie de 13 estándares, el MAE aborda elementos claves para el éxito de las FLS e incluye asimismo objetivos de idoneidad, estimulando con ello la excelencia. Específicamente, en el estándar nº 7, se habla de la prevención de caídas como uno de los elementos clave<sup>1,2</sup>; objetivo buscado desde nuestra Unidad de prevención de caídas, a la que le hemos dado el nombre de Escuela de Prevención Secundaria de Fracturas y Caídas (EPFiC) de la Fundación Sanitaria Sant Josep (FSSJ) dentro del marco de la FLS Anoia.

Cuando nos centramos en los modelos de fragilidad, como el de Fried o Watson, se incluyen muchos de los factores de riesgo relacionados con las caídas como: debilidad muscular, pérdida de peso, alteraciones del equilibrio, disminución de la velocidad de la marcha, fatiga, bajo nivel de actividad física y deterioro cognitivo<sup>5</sup>.



Correspondencia: Maria Teresa Salgado (salgadochia@hotmail.com)

La fragilidad, expresada como la vulnerabilidad a padecer eventos adversos, explica la pérdida de capacidad funcional, las caídas, la discapacidad y la dependencia. Entre el 25-28% de las personas de 80 años son frágiles, existiendo una relación directa entre fragilidad y caídas, siendo estas la primera causa de mortalidad en las personas mayores<sup>6</sup>. Además, las caídas generan miedo a caerse y éste reduce el funcionamiento físico, las actividades sociales, pérdida de confianza, dependencia, aislamiento social y disminución de la calidad de vida<sup>4</sup>. Por todo ello, hacemos referencia a que el deterioro del rendimiento físico y las caídas, entre otros, son de los factores más robustos que tienden a activar la espiral negativa de fragilidad<sup>5</sup>.

Las únicas intervenciones que han demostrado ser eficaces para prevenir, e incluso revertir, el estado de fragilidad en pacientes ancianos son el ejercicio físico, la valoración geriátrica integral y el manejo de los principales síndromes geriátricos, por delante de intervenciones nutricionales o el uso de determinados fármacos<sup>7</sup>.

Tener un buen estado de salud y de funcionalidad son predictores de residir en domicilio y de mantener la funcionalidad previa al año de una fractura de cadera, mientras que el peor estado de salud y de funcionalidad lo son de mortalidad<sup>8-10</sup>.

Cabe destacar, así, la importancia de la implementación de Unidades de Prevención de Caídas, como la Escuela de Prevención de Fracturas y Caídas (EPFiC) de la FSSJ que inició su actividad en abril de 2016 en el marco de la FLS Anoia, en que pueden aportar una reducción en el riesgo de caídas entre un 30% y un 50%. Se sabe que el 50% de la etiología de las caídas es la multifactorial; siendo los factores asociados más prevalentes la hipotensión ortostática, la artropatía-dolor crónico y el síndrome vestibular<sup>11</sup>.

Realizar acciones preventivas para alejar a nuestra población anciana de esta zona de riesgo y mantener un buen nivel de funcionalidad, como objetivo esencial de la EPFiC, debe ser una de nuestras máximas como profesionales sanitarios que apostamos por empoderar a nuestra sociedad para garantizar un envejecimiento activo.

A diferencia de la propuesta del plan funcional de las Unidades de Prevención de Caídas de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología<sup>12</sup>, la población diana de nuestra EPFiC son aquellos pacientes con fractura previa, ya que es ésta población la que mayor beneficio obtiene en la reducción del riesgo de nuevas fracturas al iniciar un tratamiento farmacológico antiosteoporótico<sup>2</sup>.

Nuestros objetivos son dos: primero describir el protocolo de atención de nuestra Escuela de Prevención Secundaria de Fracturas y Caídas (EPFiC) y segundo, mostrar los resultados funcionales obtenidos en los primeros 19 meses tras su implementación.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### *Descripción del protocolo de atención de la EPFiC*

Los pacientes con fractura por fragilidad ósea son reclutados en el centro Socio Sanitario de la FSSJ, vía telefónica, tras recibir la solicitud de valoración por 3 vías de captación: desde 1. Consultas Externas del Hospital de Igualada: a) Geriatria (Consulta monográfica de fracturas por fragilidad ósea), b) Reumatología y c) Medicina Física; 2. Atención Primaria y 3. Atención Socio- Sanitaria. Se siguen los criterios de inclusión y exclusión consensuados en la FLS Anoia y que exponemos en la figura 1.

Se les cita para una primera valoración funcional de Terapia Ocupacional y Fisioterapia, dando soporte desde

Supervisión de Enfermería del Hospital de Día Rehabilitador de la FSSJ. En esta valoración funcional se registran los valores de la escala de equilibrio Tinetti, Daniels para la fuerza muscular, el Timed Up and Go (TUG) para el riesgo de caída, el Short Physical Performance Battery (SPPB) para la fragilidad y la Functional Independence Measure (FIM) para la independencia funcional.

Tras esta primera valoración, el paciente realizará 24 sesiones grupales, de 8 personas como máximo, 3 días a la semana a días alternos y de 1,45 horas de duración. Los componentes terapéuticos principales son la reeducación del equilibrio, el reentrenamiento de la fuerza, la movilidad activa, la propiocepción, la reeducación vestibular y la reeducación de la secuencia motora para levantarse tras una caída, así como las ABVD y AIVD. Este cronograma de prescripción terapéutica se acopla a las recomendaciones de ejercicios para mejorar el equilibrio y la fuerza explicados en el protocolo del Clinical Trial PreFIT<sup>13,14</sup> y en la revisión sistemática de Sherrington C, et al.<sup>15</sup>, como elementos esenciales en los programas de prevención de caídas.

Además, el paciente recibe una clase informativa y formativa de nutrición y hábitos saludables por parte de la dietista-nutricionista de la FSSJ de 1,5 horas, al haber completado las 24 sesiones grupales. Para finalizar, se revaloran todas las escalas de valoración funcional y antes del alta, y responden a un cuestionario de satisfacción.

## Diseño del estudio y participantes

Se trata de un estudio prospectivo descriptivo de pacientes atendidos en la EPFiC en el periodo comprendido entre el día 25 de abril de 2016 y el día 20 de noviembre de 2017.

## Variables

Para el análisis de los datos obtenidos, pre-post intervención, se han recogido las variables socio demográficas: edad, sexo y tipo de fractura; las variables de la valoración funcional: escala de Tinetti, Daniels (derecha (D) e izquierda (E) de extremidades superiores (ES) y extremidades inferiores (EI)), Timed Up and Go (TUG), Short Physical Performance Battery (SPPB) y la Functional Independence Measure (FIM).

Los datos obtenidos del cuestionario de satisfacción se obtienen a través de un cuestionario no validado de uso interno.

Este estudio ha sido aprobado por el Comité de Ética del Hospital de Bellvitge (PR22/15).

## Estadística

En la descripción de la cohorte se ha utilizado los porcentajes y las frecuencias para las variables cualitativas y las medianas y desviaciones estándar para las variables cuantitativas. Para estudiar la relación entre variable categóricas se ha utilizado la prueba de Chi cuadrado, con la correlación del test exacto de Fisher para la comparación de proporciones, en función de las frecuencias. Se ha considerado estadísticamente significativos los valores p inferiores o iguales a 0,05- Se ha utilizado el programa estadístico SPSS versión 19.0 (IBM Corporation, Chicago Illinois).

## RESULTADOS

En el periodo de estudio se han atendido a 45 pacientes, 2 de los cuales no finalizaron el estudio, quedando una muestra total de 43 pacientes con edad media 80,2 años (DS±5,19), siendo mujeres el 81,40% (n=35).

Número de fracturas 61, de las cuales 28% fueron de cadera (n=17), 25% vertebrales (n=15), 21% Colles-Distales de radio (n=13), 8% húmero (n=5), 5% pelvis (n=3), 5% costales (n=3), 2% fémur (n=1) y 6% otras fracturas (n=4).

En el momento del alta se muestra una mejora en todas las escalas de valoración utilizadas, destacando la mejora en el SPPB del 39,80%, del TUG en un 30,66% y en la escala del equilibrio Tinetti del 21,60% (tabla 1).

Las encuestas de satisfacción recopiladas fueron 36 de los 43 pacientes reclutados, representando un 83,7% de participación. De ellos la nota promedio de satisfacción de la EPFiC es de 9,7 puntos de un máximo de 10. Los 7 pacientes de los que no se tiene registro de la encuesta fue debido a que no la entregaron en el momento del alta.

## DISCUSIÓN

Metodológicamente nuestro estudio coincide con el Clinical Trial Prefit<sup>14</sup> en el reclutamiento de pacientes que están en la comunidad y que son mayores de 70 años.

La recuperación funcional obtenida reflejada en la mejora en la puntuación de las escalas utilizadas, sobre todo la escala de Tinetti con un 21,60%, el SPPB con un 39,60% y el TUG con un 30,66%, no puede correlacionarse con una disminución en el número de caídas, ni en la reducción del número de fracturas debido al diseño de nuestro estudio descriptivo; pero sí, en cierta medida, la mejora en la puntuación de estas 3 escalas, nos podría hacer pensar que habrá una disminución del riesgo de caídas. Ello nos viene dado por la propia definición de cada una de las tres escalas en el que, a mejor resultado, menor riesgo de caídas. Tal como apunta la revisión sistemática de Sherrington et al.<sup>15</sup>, con alto nivel de evidencia, los programas de ejercicio que incluyen equilibrio, ejercicios funcionales y de resistencia, reducen la tasa de caídas y el número de personas que experimentan caídas, en las personas mayores que viven en la comunidad. Zhao et al.<sup>16</sup> también concluye que el ejercicio tuvo un efecto beneficioso en la reducción de fracturas relacionadas con caídas y reduce los factores de riesgo de fracturas relacionadas con caídas en personas mayores. Hopewell et al.<sup>17</sup> concluye su metaanálisis diciendo que, de todas las intervenciones multifactoriales, la prescripción de ejercicio puede reducir la tasa de caídas y reducir ligeramente el riesgo de que las personas mayores de la comunidad sufran una o más caídas y caídas recurrentes.

La mayoría de las personas que hemos valorado con fractura por fragilidad ósea son mujeres, en un 81,40% de la muestra. Los resultados por género expresados por Roca F et al.<sup>11</sup> también fueron las mujeres quienes predominaron, pero en referencia a las caídas, sin poder afirmar si también fueron ellas quienes tuvieron mayor incidencia de fracturas. De todas formas, sabiendo que un TUG por encima de 15 segundos se correlaciona con riesgo de caída y si observamos el promedio del TUG al ingreso, podemos mencionar que existe un riesgo de caídas y posibles fracturas que se reduce en el momento del alta tal y como refleja la reducción de 5,46 segundos del TUG.

**Figura 1. Criterios de ingreso/no ingreso de la EPFiC de la FSSJ**

<b>Criterios de ingreso en la EPFiC:</b>
• Edad >69 años
• Fractura previa reciente (<1año)
• Fractura previa antigua y riesgo de caída TUG*** >15 segundos
• Riesgo de caída SPPB**** <7-9
<b>Criterios de no ingreso en la EPFiC:</b>
• Edad <70 años
• Expectativa de vida <12 meses
• GDS-FAST* > 4
• Índice de Barthel <50
• FAC**<4

\*GDS-FAST: Geriatric Dementia Scale

\*\*FAC: Functional Ambulation Classification

\*\*\*TUG: Time Up and Go

\*\*\*\*SPPB: Short Physical Performance Battery.

**Tabla 1. Resultados funcionales pre y postintervención**

	Ingreso	Alta	Alta-Ingreso	% Mejora	p=
Tinetti	22,09	26,86	4,77	21,60	0,001
Daniels EII	3,95	4,77	0,82	20,76	0,001
Daniels EID	4,05	4,79	0,74	18,30	0,001
Daniels ESI	3,81	4,63	0,82	21,52	0,001
Daniels ESD	3,91	4,72	0,81	20,72	0,001
SPPB	6,63	9,07	2,44	39,80	0,001
TUG	17,81	12,35	-5,46	30,66	0,001
FIM	87,19	96,6	9,41	10,79	0,001

En nuestro estudio, las fracturas más prevalentes fueron cadera en un 28%, vértebra en un 25% y distales de radio con un 21%. Actualmente no hemos hallado estudios de unidades de prevención de caídas que aporten datos que nos permitan comparar en este sentido. Ya comentamos recientemente que el gran reto del siglo XXI debería ser la creación de unidades multiprofesionales de fractura osteoporótica en busca a reducir la incidencia de las fracturas mayores por fragilidad ósea (vertebra, pelvis, cadera y húmero) y en especial la de cadera<sup>18</sup>. Por ello creemos que hemos de redirigir nuestros esfuerzos en la prevención secundaria post fractura, en su doble versión de tratar la osteoporosis y las caídas, en aquellas personas que ya han tenido una fractura por fragilidad ósea.

A diferencia de la propuesta en el plan funcional de una Unidad de Prevención de Caídas y de Fracturas Osteoporóticas de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología<sup>12</sup>, quienes recomendaban trabajar con la persona mayor que presentaba riesgo a caerse, o bien que ya se había caído con resultado o no de fractura osteoporótica, en nuestro estudio nos centramos en trabajar con personas que, si bien pueden tener riesgo de caída, o caídas previas, deben tener todas ellas antecedente de fractura por fragilidad ósea. Nos hemos planteado esta modificación,

siguiendo las recomendaciones del programa Capture the Fracture de la IOF, en que es este grupo poblacional, con fractura osteoporótica previa, quien más se beneficia de la intervención farmacológica<sup>2</sup>. En esta línea creemos que es esta población quien más pudiera beneficiarse de las Unidades de Prevención de Fracturas y Caídas, teniendo en cuenta que para demostrarlo hacen falta estudios con diseño y metodología robusta.

Nuestro objetivo, como grupo multidisciplinar y multi-nivel, en el marco de la FLS era conseguir implementar una Unidad de Prevención de Fracturas y Caídas en el contexto de la prevención secundaria en fractura osteoporótica o por fragilidad ósea, siendo conocedores de las dificultades que supone la organización de circuitos de derivación y el reclutamiento de pacientes, debido a las diferentes instituciones sanitarias que integran la FLS Anoia.

Por último, pero no menos importante, destacar el grado de satisfacción de los participantes con una nota media de 9,7 puntos sobre 10, siendo este uno de los aspectos clave en la adherencia durante la intervención.

Creemos que el mejor aprendizaje que podemos aportar deriva en incentivar la implementación de la EPFiC en el sistema sanitario público, así como planes estratégicos en salud comunitaria por parte de los Ayuntamientos para garantizar la adherencia a la actividad física terapéutica que ya se ha iniciado con la EPFiC y que, sin duda alguna, necesita de una continuidad en la comunidad.

## LIMITACIONES

Por ser un estudio descriptivo no podemos correlacionar los hallazgos de mejora funcional a la disminución, o no, de caídas ni de nuevas fracturas en esta población diana. Por otro lado, el cuestionario de satisfacción es de uso interno y no validado.

Sin embargo, estas limitaciones han sido y son elementos de mejora en la investigación de nuevos estudios que ya hemos iniciado.

## CONCLUSIONES

Nuestro trabajo refleja que el perfil del paciente post fractura por fragilidad ósea atendido en la EPFiC de la Fundación Sanitaria San José (FSSJ) de Igualada en el marco de la FLS Anoia, se corresponde a una mujer de 80,2 años, con fractura de cadera, Tinetti 22,09, Daniels en EIE, EID, ESE y ESD de 3,95, 4:05, 3,81, 3,91 respectivamente, SPPB de 6,63, TUG de 17,81 y FIM de 87,19 puntos.

En el momento del alta, después del tratamiento grupal de 24 sesiones, se objetiva de forma estadísticamente significativa, mejora en las puntuaciones de todas las escalas valoradas. Ello se correlacionaría con una disminución en el riesgo de caída; sin embargo, no sabemos si ello se correlaciona con una reducción del número de caídas y, de forma concreta, con una reducción de número de nuevas fracturas por fragilidad ósea, siendo necesario futuros estudios con una metodología muy robusta.



**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener conflicto de intereses.



## Bibliografía

1. Akesson K, Marsh D, Mitchell PJ, McLe-llan AR, Stenmark J, Pierroz DD, Kyer C, Cooper C; IOF Fracture Working Group (2013) Capture the Fracture: a Best Practice Framework and global campaign to break the fragility fracture cycle. *Osteoporos Int.* 24:2135-2152.
2. www.capturethefracture.org.
3. Zidén L. Life after hip fracture. Impact of home rehabilitation versus conventional care and patients' experiences of the recovery process in a short-and long-term perspective. Institute of Neuroscience and Physiology at Sahlgrenska Academy. University of Gothenburg. 2008.
4. Diong J, Allen N, Sherrington C. Structured exercise improves mobility after hip fracture: a meta-analysis with meta-regression. *Br J Sports Med.* 2015;0:1-11.
5. Zidén L, Häggblom-Kronlöf G, Gustafsson S, Lundin-Olsson L, Dahlin-Ivanoff. Physical Function and Fear of Falling 2 Years After the Health-Promoting Randomized Controlled Trial: Elderly Persons in the Risk Zone. *The Gerontologist* 2013; Vol. 54, No. 3, 387-397. doi:10.1093/geront/gnt078.
6. Lopez P, Izquierdo M, Radaelli R, Sbruzzi G, Grazioli R, Pinto RS, Cadore EL. Effectiveness of Multimodal Training on Functional Capacity in Frail Older People: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J Aging Phys Act.* 2018 Jul 1;26(3):407-418. doi: 10.1123/japa.2017-0188. Epub 2018 Jul 10.
7. Izquierdo M, Casas-Herrero A, Martinez-Velilla N, Alonso-Bouzon, C., Rodriguez-Manas, L., & en representación del Grupo de I. (2017). [An example of cooperation for implementing programs associated with the promotion of exercise in the frail elderly. European Erasmus + <<Vivifrail>> program]. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 52, 110-111.
8. Duaso E, Miralles R (dir), Tomás S (dir). Efecte d'un nou model d'atenció en pacients majors de 69 anys amb fractura de maluc ingressats a la unitat geriàtrica d'aguts (UGA) de l'Hospital d'Igualada [tesis doctoral en internet] [Barcelona] Universitat Autònoma Barcelona, 2015. Recuperado a partir de: [https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2016/hdl\\_10803\\_385728/edm1de1.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2016/hdl_10803_385728/edm1de1.pdf).
9. Gamboa-Arango A, Duaso E, Malafarina V, Formiga F, Marimon P, Sandi-umenge M, Salgado MT, Escalante E, Lumbreras C, Tarrida A. Prognostic factors for discharge to home resident at home 12 months after hip fracture: an Anoia hip study. *Aging Clin Exp Res.* 2019 Aug 3. Doi: 10.1007/s40520-019-01273-0.
10. Gamboa-Arango A, Duaso E, Formiga F, Marimon P, Sandi-umenge M, Salgado MT, Escalante E, Lumbreras C, Tarrida A. Prognostic factors of good functionality at 12 months of a hip fracture Malu. Anoia Study. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2019 Jul 31. Pi: S1888-4415(19)30110-9. Doi: 10.1016/j.recot.2019.06.007.
11. Roca F, et al. Experiencia de una Unidad de Caídas de un Hospital de cuidados intermedios. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2014;49(2):69-71.
12. Duaso E, Casas A, Formiga F, Lázaro del Nogal M, Salvà A, Marcellán T y Navarro C, Grupo de Osteoporosis, Caídas y Fracturas de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. Unidades de prevención de caídas y fracturas osteoporóticas. Propuesta del Grupo de Osteoporosis, Caídas y Fracturas de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 211;46(5):268-274.
13. Finnegan S., Bruce J., Skelton D., Withers E., Lamb S. Development and delivery of an exercise programme for falls prevention: the Prevention of Falls Injury Trial 8PreFIT). *Physiotherapy* 104(2018);72-79.
14. Bruce J., Lall R., Withers EJ., et al. A cluster randomised controlled trial of advice, exercise or multifactorial assessment to prevent falls and fractures in community-dwelling older adults: protocol for the prevention of falls injury trial (PreFIT). *BMJ Open* 2016;6:e009362.
15. Sherrington C, et al. Exercise for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019 Jan 31;1:CD012424.
16. Zhao R, Feng F, Wang X. Exercise interventions and prevention of fall-related fractures in older people: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Epidemiol.* 2017 Feb 1;46(1):149-161. doi: 10.1093/ije/dyw142.
17. Hopewell S., Copsey B., Nicolson P, Adedire B., Boniface G., Lamb S. Multifactorial interventions for preventing falls in older people living in the community: a systematic review and meta-analysis of 41 trials and almost 20 000 participants. *Br J Sports Med.* 2019 Aug 21. pii: bjsports-2019-100732. doi: 10.1136/bjsports-2019-100732.
18. Duaso E, Gamboa A, Marimón P, Sandi-umenge M, Grados MD, Salgado MT, Casanovas MM, Garriga A. Mejorando la atención del paciente mayor ingresado por fractura de cadera. ¿Hemos de avanzar?. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2019;54:241-247.