

# DOCUMENTO DE CONSENSO SOBRE PREVENCIÓN DE FRAGILIDAD Y CAÍDAS EN LA PERSONA MAYOR

ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN DE LA  
SALUD Y PREVENCIÓN EN EL SNS

Documento aprobado por el Consejo  
Interterritorial del Sistema Nacional  
de Salud el 11 de junio de 2013

# Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor

Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS

Documento aprobado por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud el 11 de junio de 2013

## Miembros del grupo de trabajo

Pedro Abizanda Soler. Sociedad Española de Geriátría y Gerontología (SEGG)

Juan Manuel Espinosa Almendro. Comunidad Autónoma de Andalucía

Raúl Juárez Vela. Asociación de Enfermería Comunitaria (AEC)

Alberto López Rocha. Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN)

Iñaki Martín Lesende. Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria (SemFYC)

M<sup>a</sup> Jesús Megido Badía. Federación de Asociaciones de Enfermería Comunitaria y Atención Primaria (FAECAP)

Mari Luz Peña González. Comunidad Autónoma de País Vasco

José Antonio Pinto Fontanillo. Comunidad de Madrid

Primitivo Ramos Cordero. Sociedad Española de Geriátría y Gerontología (SEGG)

Leocadio Rodríguez Mañas. Sociedad Española de Medicina Geriátrica (SEMEG)

Jaume Serra Ferro. Comunidad Autónoma de Cataluña

## Grupo Coordinador

Subdirección General de Promoción de la Salud y Epidemiología. Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Elena Andradas Aragonés

M<sup>a</sup> Vicenta Labrador Cañadas

Vicenta Lizarbe Alonso

Marta Molina Olivas

Declaración de interés:

Todos los participantes han firmado una declaración de intereses mediante un modelo y procedimiento diseñado para tal fin.

Consultor experto en actividad física: Mikel Izquierdo. Catedrático de la Universidad Pública de Navarra. Director del Departamento de Ciencias de la Salud.

Este documento puede ser reproducido parcial o totalmente para uso no comercial, siempre que se cite explícitamente su procedencia.



GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD

SECRETARIA GENERAL DE SANIDAD y CONSUMO  
DIRECCION GENERAL DE SALUD PÚBLICA, CALIDAD E INNOVACION

## ÍNDICE

<b>Lista de acrónimos</b> .....	3
<b>Introducción</b> .....	4
<b>Propuesta de desarrollo de la intervención</b> .....	10
<b>Valoración y cribado</b> .....	11
1) <b>Determinación de la inclusión en el programa</b> .....	11
2) <b>Cribado de fragilidad/limitación funcional</b> .....	12
3) <b>Valoración del riesgo de caídas</b> .....	12
<b>Intervención preventiva</b> .....	13
<b>Intervención para prevenir el deterioro funcional</b> .....	13
<b>Intervención para la prevención de caídas</b> .....	14
<b>Seguimiento y evaluación</b> .....	16
<b>Anexos</b> .....	17
<b>Anexo 1. Análisis de situación</b> .....	17
<b>Anexo 2. Justificación de la propuesta</b> .....	24
<b>Anexo 3. Escalas de valoración de las AVD</b> .....	30
<b>Anexo 4. Pruebas de ejecución</b> .....	33
<b>Anexo 5. Escalas de fragilidad</b> .....	37
<b>Anexo 6. Recomendaciones básicas para un programa de actividad física     multicomponente</b> .....	39
<b>Anexo 7. Guía de manejo de síndromes geriátricos</b> .....	44
<b>Anexo 8. Plantilla de valoración de los riesgos del hogar</b> .....	46
<b>Referencias</b> .....	49

## Lista de acrónimos

ABVD	Actividades Básicas de la Vida Diaria
ACV	Accidente cerebrovascular
AIVD	Actividades Instrumentales de la Vida Diaria
AP	Atención Primaria
AVAD (DALY)	Año de vida ajustados por discapacidad (Disability adjusted life year)
BDCAP	Base de Datos Clínicos de Atención Primaria
BGS	British Geriatric Society
CCAA	Comunidades Autónomas
CMBD	Conjunto Mínimo Básico de Datos
DGT	Dirección General de Tráfico
DM2	Diabetes Mellitus tipo 2
ECV	Enfermedad cardiovascular
EEMM	Estados Miembros
EES	Encuesta Europea de Salud
ENSE	Encuesta Nacional de Salud de España
EPOC	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
GBD 2010	Estudio mundial de carga de enfermedad 2010 (Global Burden of Disease Study 2010)
HTA	Hipertensión Arterial
INCLASNS	Indicadores Clave del Sistema Nacional de Salud
INE	Instituto Nacional de Estadística
LNI	Lesiones No Intencionales
MSSSI	Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PIB	Producto Interior Bruto
SIAP	Sistema de Información de Atención Pirmaria
SNS	Sistema Nacional de Salud
TFUE	Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea
UE	Unión Europea
UNECE	Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (United Nations Economic Commission for Europe)
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (United Nations Children's Fund)

# Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor

Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS

## Introducción

La Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el Sistema Nacional de Salud se desarrolla en el marco del Abordaje de la Cronicidad en el SNS y propone el desarrollo progresivo de intervenciones dirigidas a ganar salud y a prevenir las enfermedades, las lesiones y la discapacidad. Fue aprobada por el pleno del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud del día 18 de diciembre de 2013. El documento que aquí se presenta forma parte del plan de implementación de esta Estrategia.

El envejecimiento mundial es un triunfo pero también un desafío, ya que está provocando importantes cambios sociales y políticos e impondrá mayores exigencias económicas y sociales a todos los niveles y, en concreto, en los sistemas sanitarios.

Nuestro país ha alcanzado una de las esperanzas de vida más alta del mundo, pero otros países de nuestro entorno nos aventajan en la esperanza de vida con buena salud<sup>1, 2, 3</sup>. La buena salud es uno de los pilares de una sociedad próspera económica y socialmente, y conseguir años de vida libres de discapacidad tiene que ser uno de los objetivos para nuestra sociedad.

El verdadero reto es mantener la autonomía y la independencia a medida que se envejece. Las proyecciones a medio plazo de esta situación evidencian un progresivo aumento de la discapacidad y dependencia, que no depende exclusivamente del cambio en la pirámide poblacional, sino también de otros factores que son modificables y, por tanto, sujetos a intervención.

En el actual contexto socioeconómico, con las tensiones a que está sometida la sociedad y los sistemas sanitario y social, se hace imperativo un giro hacia la promoción y la prevención, que proporcionará un doble beneficio, aumentar el bienestar y la cohesión social y trabajar en la sostenibilidad del sistema a medio y largo plazo. Este documento, y la Estrategia en el que se enmarca, se proponen como un instrumento para lograr esa meta

En el Anexo I de este documento se expone el marco Estratégico en el que se sitúa este trabajo y se realiza un detallado análisis de situación.

Mantener la autonomía y la independencia a medida que se envejece es el objetivo del envejecimiento activo, término acuñado por la OMS a finales de los años 90 que puede ayudar a afrontar muchos de los retos del envejecimiento. Se define como “el proceso de optimización de oportunidades de salud, participación y seguridad con el objetivo de mejorar la calidad de vida a medida que las personas envejecen”. Este concepto engloba el de envejecimiento saludable, que comprende el mantenimiento de una buena capacidad funcional, tanto física como cognitiva<sup>4</sup>. Este es un concepto de gran importancia estratégica, que aglutina numerosas medidas adoptadas a nivel internacional, como el “Partenariado europeo para el envejecimiento activo y saludable” (EIP on AHA), actualmente en marcha a nivel de la UE y con el que las intervenciones propuestas en este documento están totalmente alineadas.

## **La fragilidad**

La salud de las personas mayores se debe medir en términos de función y no de enfermedad pues es aquella la que determina la expectativa de vida, la calidad de vida y los recursos o apoyos que precisará cada población. El objetivo es mantener un nivel de función que permita el mayor grado de autonomía posible en cada caso.

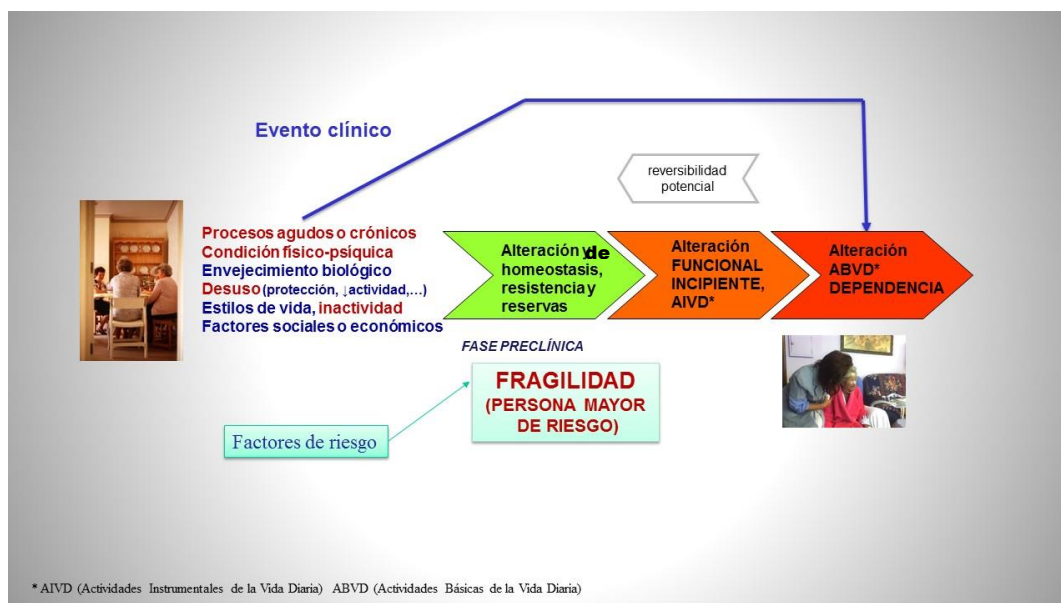
La situación funcional previa al desarrollo de discapacidad y dependencia es uno de los mejores indicadores del estado de salud y resulta mejor predictor de discapacidad incidente que la morbilidad<sup>5, 6</sup>. Un acercamiento a ello es el concepto de **fragilidad**. Prevenir la discapacidad actuando sobre la fragilidad es posible, dado que esta última se puede detectar y es susceptible de intervención.

La fragilidad es un estado de pre-discapacidad, de riesgo de desarrollar nueva discapacidad desde una situación de limitación funcional incipiente, y su importancia es que se centra en la funcionalidad y no focaliza en el diagnóstico de enfermedad<sup>7</sup>. La fragilidad es un buen predictor de eventos adversos de salud a corto, medio y largo plazo<sup>8</sup>. Cada vez más estudios sustentan el hecho de que, en la población mayor, es mejor predictor de eventos adversos y discapacidad incidente que otros parámetros como la comorbilidad o multimorbilidad<sup>9</sup>. A pesar de la importante asociación entre fragilidad, discapacidad y comorbilidad, entre un 23% y un 26% de los mayores con fragilidad no presentan discapacidad ni comorbilidad<sup>10, 11</sup>.

El término fragilidad surgió hace varias décadas y se ha ido convirtiendo en un concepto fundamental de la Geriátrica. En la actualidad hay un acuerdo general en cuanto a que el núcleo de la fragilidad es un incremento de la vulnerabilidad a estresores de baja intensidad, producido por una alteración en múltiples e interrelacionados sistemas, que conduce a una disminución en la reserva homeostática y de la capacidad de adaptación del organismo, y lo predispone a eventos adversos de salud<sup>12</sup>. Permite, por tanto, identificar a un subgrupo de mayores de 65 años que conservan su independencia de manera inestable y que se encuentran en situación de riesgo de pérdida funcional<sup>13</sup>.

En un reciente documento de consenso internacional para la llamada a la acción sobre la fragilidad<sup>14</sup>, se recomienda que todos los mayores de 70 años, y aquellos con pérdida de peso mayor del 5% en un mes debido a enfermedades crónicas, debieran ser cribados para fragilidad. Atención primaria es el medio asistencial idóneo para la detección y manejo de la fragilidad, tal como indica, la última actualización PAPPS 2014 sobre “actividades preventivas en mayores”<sup>15</sup>.

Figura1. Evolución de la capacidad funcional y fragilidad en la persona mayor



Fuente: Martín Lesende I, Gorroñoigoitia A, Gómez J, Baztán JJ, Abizanda P. **El anciano frágil. Detección y manejo en atención primaria.** Aten Primaria 2010; 42 (7): 388-93.

La fragilidad es un factor de riesgo independiente de episodios adversos graves de salud, con un riesgo relativo de 2,54 para institucionalización y un riesgo relativo de muerte entre 1,63 y 6,03, según los estudios<sup>16, 17, 18, 19</sup>. Además, la fragilidad es un poderoso predictor de discapacidad, hospitalización, caídas, pérdida de la movilidad y enfermedad cardiovascular<sup>19, 20, 21</sup>.

El estudio Fragilidad y Dependencia en Albacete (FRADEA) ha puesto de manifiesto, en población mayor de 70 años, que la fragilidad supone un riesgo ajustado de mortalidad 5,5 veces mayor, un riesgo de nueva discapacidad 2,5 veces mayor y un riesgo de pérdida de movilidad 2,7 veces mayor<sup>22</sup>.

La fragilidad se asocia a mayor edad, sexo femenino, mayor carga de enfermedad, discapacidad y deterioro cognitivo, entre otros factores, y entre sus causas se han identificado factores genéticos, hormonales, inflamatorios, de estrés oxidativo, neuromusculares, energéticos y nutricionales<sup>19</sup>.

La actuación e investigación sobre envejecimiento y fragilidad es actualmente una prioridad en Europa, como lo demuestran diferentes iniciativas. Así, el Partenariado de Innovación Europeo sobre envejecimiento activo y saludable (EIP on AHA), tiene como una de sus acciones priorizadas la prevención y diagnóstico precoz del deterioro funcional y cognitivo, con intervenciones dirigidas a la fragilidad. Además, el Programa Marco para la Investigación e Innovación 2014–2020 (Horizon 2020): tiene 6 subprogramas directamente dirigidos a la fragilidad, y la 9ª llamada de propuestas de la Innovative Medicines Initiative 2013, dedica uno de sus 4 programas al «desarrollo de intervenciones terapéuticas innovadoras para la fragilidad física y la sarcopenia, como prototipo de indicación geriátrica».

España se encuentra actualmente a la cabeza de Europa en investigación en fragilidad, aportando datos de 6 cohortes longitudinales como son el Estudio FRADEA de Albacete<sup>22,23</sup>, el Estudio de Envejecimiento Saludable en Toledo<sup>24</sup>, los Estudios

Peñagrande<sup>10, 25</sup> y Leganés<sup>26</sup> en Madrid, el Estudio Octabaix<sup>27, 28</sup> en Barcelona y el Estudio FRALLE en Lleida<sup>29, 30</sup>.

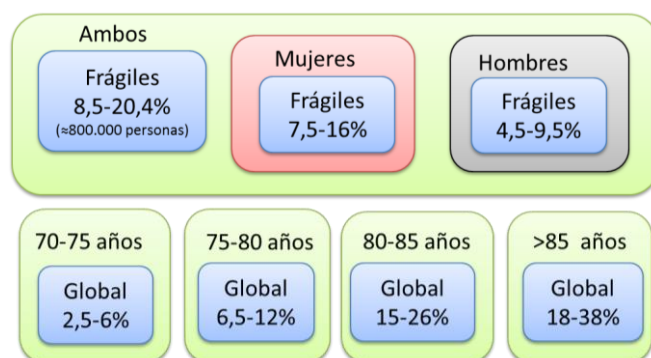
La prevalencia de fragilidad estimada en diferentes estudios internacionales oscila entre el 7% y el 12%. En una reciente revisión sistemática, la prevalencia media de fragilidad en mayores de 65 años que viven en la comunidad fue del 9,9% (IC95%: 9,6-10,2%), prevalencia que era mayor en mujeres (9,6% frente al 5,2% en hombres) y con la edad, alcanzando más del 25% en mayores de 85 años<sup>31</sup>. En esta misma revisión se estimó que el 44,2% de la población estudiada estaba a riesgo de convertirse en frágil en los dos años siguientes.

Los datos procedentes de estudios españoles confirman la importancia de la fragilidad en la población mayor que vive en la comunidad. Los estudios que comparten la perspectiva de fragilidad según el fenotipo de Fried, muestran unas cifras de prevalencia que, en el Estudio Toledo para un Envejecimiento Saludable (ETES)<sup>24</sup> se estima en un 8,4% (mayores de 64 años), con un incremento sustancial en población por encima de los 75 años, llegando al 20% en población entre 80 y 84 y al 27,3% en población de más de 84 años. En el estudio FRADEA de Albacete<sup>22</sup> la prevalencia alcanza el 15,2% (para mayores de 69 años no institucionalizados). En el estudio de Peñagrande<sup>25</sup> se sitúa en el 10,5% (mayores de 64 años), con un 19,1% de prevalencia en mayores de 74 años. El estudio de Leganés estima la prevalencia para población mayor de 74 años en el 20,4%, mientras que el FRALLE de Lérida, para ese rango de edad lo estima en el 9,6% (IC95%: 7,6-11,5%). El estudio OCTABAIX, en mayores de 85 años estudiados en atención primaria de salud, muestra un 20% de prevalencia de fragilidad<sup>32</sup>.

Los estudios sobre incidencia de fragilidad son más escasos. El *Women's Health Initiative Observational Study*<sup>17</sup>, con más de 4.000 mujeres, muestra una incidencia de fragilidad a los 3 años de seguimiento del 14,8%, y el *Cardiovascular Health Study* (CHS), con más de 5000 hombres y mujeres, refiere una incidencia del 7,2% en 4 años<sup>16</sup>.

La fragilidad muestra una asociación directa con la edad. Además, suele ser significativamente más prevalente en mujeres (ver figura 2).

Figura 2. Prevalencia de fragilidad en la población mayor en España, por sexo y tramos de edad.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos de cohortes longitudinales de envejecimiento en España; Estudio FRADEA (Albacete)<sup>22, 23</sup>; Estudio de Envejecimiento Saludable en Toledo<sup>24</sup>; Estudio Peñagrande (Madrid)<sup>10, 25</sup>; Leganés (Madrid)<sup>26</sup>; Estudio FRALLE (Lleida)<sup>29, 30</sup>.



Para reducir la fragilidad hay que actuar sobre sus principal factor de riesgo, la inactividad. La inactividad es un elemento nuclear en el desarrollo de la fragilidad, puesto que es esencial en determinar el estado cardiovascular, la resistencia insulínica y el deterioro musculo-esquelético (sarcopenia), al tiempo que contribuye al deterioro cognitivo y la depresión. Las intervenciones centradas en la actividad física han demostrado su eficacia en retrasar e, incluso, revertir la fragilidad y la discapacidad<sup>33</sup>. También tienen demostrada eficacia en mejorar el estado cognitivo y fomentar el bienestar emocional<sup>34</sup>. Si, además, se realizan de forma grupal, tienen el beneficio añadido de fomentar el bienestar y las redes sociales en la persona mayor.

### ***Las caídas***

Las caídas se definen como acontecimientos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que lo detenga (OMS, 2012).

Las caídas son una causa importante de discapacidad en las personas mayores y, a su vez, uno de los desenlaces adversos de la fragilidad. Aproximadamente un 30% de las personas mayores de 65 años y un 50% de las mayores de 80 años que viven en la comunidad se caen al menos una vez al año<sup>35</sup>. De los mayores que se caen, la mitad tienen caídas recurrentes, el 50% se vuelve a caer en el mismo año. La caída es, por tanto, un factor de riesgo para sufrir nuevas caídas. Las caídas en personas mayores tienen graves consecuencias; más de un 70% tienen consecuencias clínicas como fracturas, heridas, esguinces, etc. y más de la mitad presentan secuelas posteriormente<sup>36</sup>, el 50% de las personas que sufren una fractura por una caída no recuperan el nivel funcional previo. Además una de cada diez caídas genera lesiones graves, incluyendo la fractura de cadera.

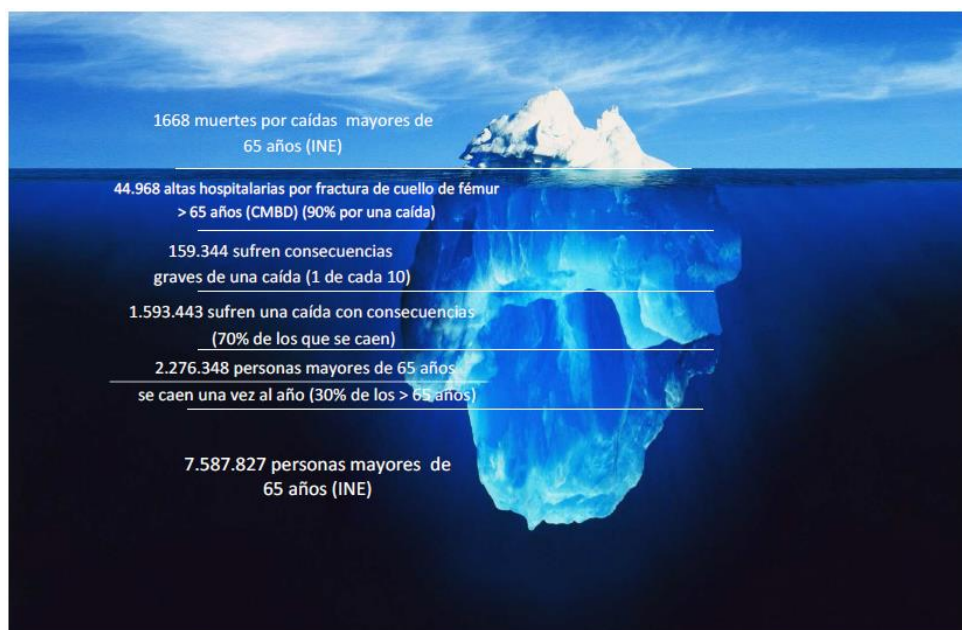
La edad es el mayor factor de riesgo de las lesiones por caídas, los adultos de edad avanzada ingresan en el hospital por lesiones relacionadas con esta causa con una frecuencia cinco veces mayor que por lesiones debidas a otros motivos.

El aumento considerable de la proporción de personas de edad avanzada influye en gran medida en la cantidad y características de las lesiones que frecuentemente ocurren en este grupo de edad.

Con ser de interés los fallecimientos secundarios a caídas, otras consecuencias de las mismas tienen desde la perspectiva de salud general de la población un impacto muy superior. Se puede calcular que por cada persona que fallece como consecuencia de una caída, 24 han sufrido un ingreso hospitalario por fractura de cuello de fémur (fractura de cadera), casi 100 habrán sufrido una caída con consecuencias graves y cerca de 1000 persona mayores habrán sufrido una caída con consecuencias (Figura 3).

Con frecuencia las consecuencias médicas de las caídas, entre las que destaca el denominado síndrome de temor a caerse, suponen el inicio de la discapacidad en el anciano<sup>13</sup>.

Figura 3: Consecuencias de las caídas en mayores de 65 años.

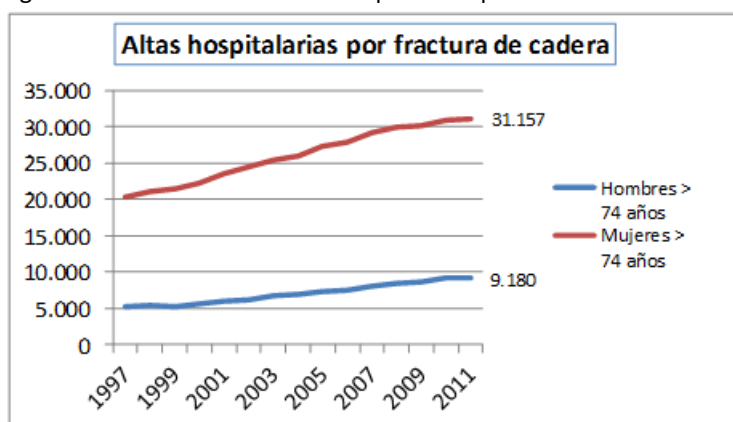


Elaboración basada en datos del INE, CMBD. 2011

En España, las consecuencias de las caídas suponen también un elevado coste para el sistema sanitario. Concretamente una de las consecuencias más graves es la fractura de cadera. En las personas mayores, la fractura de cadera es la causa más frecuente de ingreso en el hospital en los servicios de traumatología y ortopedia. Es una lesión de creciente importancia en el conjunto de la sociedad, tanto en términos económicos como sociales. Se estima que en un 90% de los casos son debido a caídas.

Durante los últimos años la evolución de las altas hospitalarias por esta causa ha sufrido un aumento constante, especialmente entre las mujeres. Las mujeres tienen un mayor riesgo de caídas que los hombres y también sufren consecuencias más graves, con un mayor porcentaje de fracturas de cadera, tres veces más que los hombres. (Figura 4). En un estudio en 2008 se estimó en 8365€ el coste medio por paciente (alta) por esta causa<sup>37</sup>.

Figura 4. Evolución de las altas hospitalarias por fractura de cadera.



Fuente: CMBD. Elaboración propia.

# Propuesta de desarrollo de la intervención

## **Objetivo**

Detectar e intervenir sobre la fragilidad y el riesgo de caídas en la persona mayor, como medio para evitar y/o retrasar el deterioro funcional, así como promover la salud en la población mayor de 70 años.

Para ello se propone desarrollar un protocolo común básico para el SNS que abarque el cribado de fragilidad/deterioro funcional y el riesgo de caídas, asociado a la intervención preventiva correspondiente en mayores en el ámbito de la AP.

## **Modelo de intervención y población diana**

- Detección oportunista organizada a personas mayores de 70 años que acudan al centro de salud de atención primaria por cualquier causa.
- Detección activa a personas mayores de 70 años integrada en determinados programas ya establecidos (p.e. “programas de atención a pacientes crónicos o personas mayores”).

## **Ámbito de actuación**

Atención Primaria y entorno comunitario, en coordinación con los recursos especializados geriátricos y hospitalarios oportunos.

## **Descripción general de la intervención**

El elemento nuclear de esta intervención consiste en realizar un cribado de fragilidad a toda la población mayor de 70 años, mediante una herramienta que permita detectar la limitación funcional incipiente. Además, se realizará una valoración del riesgo de caídas de esta misma población.

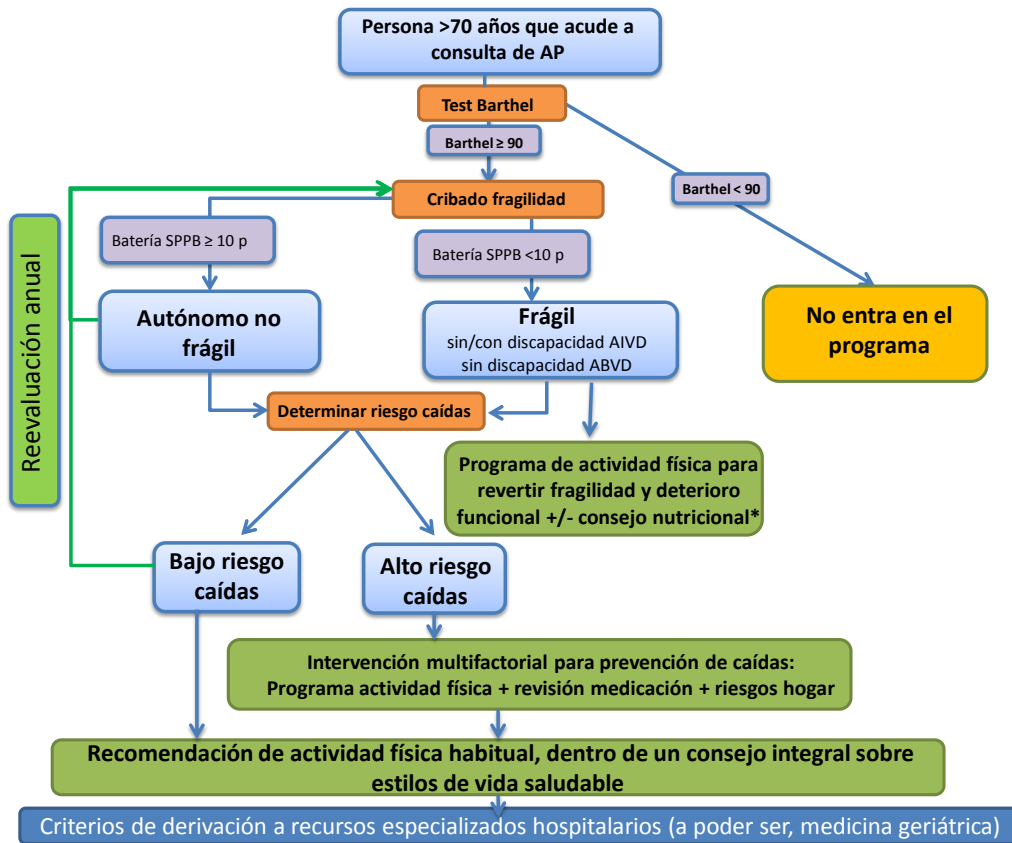
La persona detectada como frágil será subsidiaria de las intervenciones oportunas para revertir tal estado, principalmente programas de actividad física multi-componente específicamente diseñados, de carácter eminentemente grupal. Además, la población detectada como frágil será subsidiaria de una valoración multidimensional (clínica-funcional-mental-social), asociada a la resolución de problemas detectados.

En cualquier caso, esta intervención pretende concretar los componentes preventivos esenciales a incluir en los eventuales planes de intervención y seguimiento individualizado de estos pacientes, como son:

- En la población frágil, Intervención específica centrada en programas de actividad física multi-componente (que trabajen la resistencia aeróbica, flexibilidad, equilibrio y fuerza muscular), con el objetivo de revertir la situación de fragilidad y prevenir el deterioro funcional.
- En aquellos detectados como de alto riesgo de caídas, intervención multifactorial para la prevención de caídas: plan de actividad física, revisión de polimedicación, reducción de riesgos ambientales en el domicilio.
- En toda la población mayor de 70 años, Intervenciones en promoción de estilos de vida saludables, similar al consejo integral en estilos de vida saludable en atención primaria diseñado para la población adulta por el grupo de trabajo de

implementación de la “Estrategia de promoción de la salud y prevención en el SNS” constituido para tal fin.

### Algoritmo de intervención



\*Preferentemente enmarcado en una valoración multidimensional (valoración geriátrica integral “VGI”)

## Valoración y cribado

### 1) Determinación de la inclusión en el programa

Como prueba inicial se realizará una valoración de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) mediante la escala autorreferida de Barthel (ver anexo 3).

Esta valoración la realizará cualquiera de los miembros del equipo de atención primaria, de manera oportunista, al paciente que acuda a consulta por cualquier causa.

- En caso de que la persona obtenga una puntuación mayor o igual a 90, se procederá a realizar el cribado de fragilidad.
- Si la puntuación obtenida es menor de 90 puntos, es decir, con resultado de dependencia para la ABVD moderada, grave o total, la persona no se incluirá en el programa, ya que no se beneficiaría de la intervención aquí descrita para revertir la fragilidad.

## *2) Cribado de fragilidad/limitación funcional*

El cribado inicial para determinar la situación de fragilidad/limitación funcional, se realizará en base a pruebas de ejecución o desempeño.

Esta valoración la realizará la enfermera o, alternativamente, el médico de Atención Primaria, preferentemente en una consulta programada.

- La prueba a utilizar de forma preferente será la prueba de ejecución **Short Physical Performance Battery (SPPB)**, validada y normalizada en nuestro medio, y que combina equilibrio, velocidad de la marcha y levantarse de la silla. Esta priorización se basa en su buena validación para detectar fragilidad y elevada fiabilidad en predecir discapacidad, así como su factibilidad de uso en Atención Primaria<sup>38, 39</sup> (ver anexo 4).
  - Otras opciones a utilizar: Prueba levántate y anda cronometrado (TUG) o prueba de velocidad de la marcha sobre 4 metros (ver anexo 4).
  - Posibilidad de asociar la prueba de ejecución a una escala de valoración de las AIVD como la escala de Lawton (ver anexo 3), con el objetivo de la evaluación comparativa en el tiempo (no como medición aislada).
  - En caso de que el centro de salud no disponga de las condiciones de espacio físico necesarias para realizar una de las pruebas de ejecución, el cribado se podrá realizar mediante una escala auto-referida de fragilidad, cuestionario FRAIL o SHARE (ver anexo 5).

## *3) Valoración del riesgo de caídas*

Esta valoración se realizaría tras haber realizado el cribado de fragilidad. Para ello, se utilizarán las siguientes preguntas:

- ✓ ¿Ha sufrido alguna caída en el último año que haya precisado atención sanitaria?
- ✓ ¿ Ha sufrido dos o más caídas al año?
- ✓ ¿presenta algún trastorno de la marcha considerado significativo? (esta pregunta se considerará positiva si la prueba de ejecución utilizada para el cribado de fragilidad resulta alterada).

## Intervención preventiva

### *Intervención para prevenir el deterioro funcional*

Tras el cribado de fragilidad/limitación funcional en base a la prueba de ejecución, la persona quedará enmarcada en uno de las siguientes tipos:

#### 1. Personas autónomas no frágiles

Aquellas personas con un resultado no alterado en la prueba de ejecución (**SPPB  $\geq 10$  puntos**; como alternativa: TUG  $< 20$  segundos o velocidad marcha  $\geq 0,8$  m/seg.)

- Se les realizará una valoración del nivel habitual de actividad física, seguida del consejo oportuno, basado en las recomendaciones generales para su grupo de edad. Esto se realizará según el protocolo consensuado para el SNS sobre consejo integral en estilos de vida saludable, en el seno de los trabajos de la “Estrategia de promoción de la salud y prevención en el SNS”.
- También se realizará una valoración de la alimentación y consejo sobre alimentación saludable.
- Lo anterior, se englobará en una valoración y consejo integral sobre estilos de vida saludable, siguiendo el consenso sobre “consejo integral de estilos de vida saludable en atención primaria, vinculado a recursos comunitarios”, antes referido.

Se realizará un nuevo cribado de fragilidad, con la misma herramienta utilizada, al año.

#### 2. Personas frágiles

Aquellas personas con un resultado alterado de la prueba de ejecución (**SPPB  $< 10$  puntos**; como alternativa: TUG  $\geq 20$  segundos o velocidad marcha  $< 0,8$  m/seg.)

- La población clasificada como frágil, recibirá una intervención en forma de consejo, con recomendaciones sencillas para realizar un programa de ejercicio físico multi-componente (resistencia aeróbica, flexibilidad, equilibrio y fuerza muscular).
  - ✓ Este programa se realizará en el medio comunitario, con los recursos que la zona disponga (centros de mayores, polideportivos u otros centros deportivos, etc.)
  - ✓ Las bases fundamentales del programa (componentes, características de los ejercicios, periodicidad, duración) se definirá en el grupo de trabajo durante los trabajos de implementación, para facilitar un mínimo común en todo el SNS. En el anexo 6 se presentan unas recomendaciones básicas para elaborar un programa multicomponente dirigido a la población frágil.
  - ✓ El profesional de Atención Primaria entregará un documento que recoja estas bases mínimas para que sirva de guía a los recursos comunitarios que van a realizar efectivamente el programa.
- El programa de actividad física aconsejado se debe considerar una verdadera prescripción y, como tal, precisará de las visitas de seguimiento que se consideren oportunas.

- Se programarán visitas de seguimiento a los 6 meses para la evaluación de resultados funcionales. Esta evaluación se realizará repitiendo la misma prueba utilizada para el cribado, y valorando el cambio de puntuación en el tiempo (para ver nivel de cambio significativo en cada una de las pruebas, ver anexo 4).
- Además las personas clasificadas como frágiles deberían idealmente ser subsidiarias de una valoración multidimensional (“valoración geriátrica integral, VGI”), dentro de las acciones programadas del equipo de atención primaria, con las características y alcance propias de cada realidad territorial. Como ejemplo de guía de intervención adaptada a los problemas detectados se propone la publicación de Fairhal y cols<sup>40</sup>, traducida y adaptada con permiso del autor por Martín Lesende et al<sup>41</sup>. Lo interesante de este ejemplo es que sintetiza los hallazgos de situaciones relevantes que nos podemos encontrar relacionadas con la fragilidad, y unas directrices de manejo basadas en la evidencia o buenas prácticas (ver anexo 7).
- Se considerará la derivación a atención hospitalaria (preferentemente geriatría donde exista el recurso) en aquellas personas que reúnan alguno de los siguientes criterios:
  - ✓ Pérdida funcional reciente sin causa clínica evidente
  - ✓ Deterioro cognitivo de reciente aparición
  - ✓ Caídas: Más de dos en el último año, que hayan precisado atención sanitaria o que coexistan con alteración del equilibrio o marcha (BGS).
  - ✓ Situaciones detectadas en la valoración multidimensional que se consideren subsidiarias de manejo en atención hospitalaria especializada

## *Intervención para la prevención de caídas*

Tras la valoración del riesgo de caídas, la persona se calificará como de bajo o alto riesgo de caídas.

### **1. Personas con bajo riesgo de caídas**

Aquellas con respuesta negativa a las tres preguntas de cribado.

- Se les ofrecerá la misma valoración y consejo sobre actividad física habitual y alimentación saludable ofertadas a la población autónoma no frágil, englobadas en el consejo integral sobre estilos de vida saludable.

Se realizará una nueva evaluación del riesgo de caídas al año.

### **2. Personas con alto riesgo de caídas**

Aquellas con respuesta afirmativa a cualquiera de las tres preguntas de cribado.

- Se les realizará una intervención preventiva centrada en tres componentes:
  - ✓ Programa de actividad física de componentes múltiples (resistencia aeróbica, flexibilidad, equilibrio y fuerza muscular), integrado con el programa para la prevención de la fragilidad.



- ✓ Revisión de medicación: centrada en la revisión de los fármacos que afectan negativamente a las personas con riesgo de caídas siguiendo los criterios STOPP/START. Los fármacos considerados son: benzodiazepinas, neurolépticos, antihistamínicos de primera generación (clorfeniramina, difenhidramina, hidroxizina, prometazina, etc.), vasodilatadores y opiáceos de consumo crónico (ver anexo 2).
- ✓ Revisión de riesgos del hogar mediante listas de comprobación referidas (ver anexo 8) +/- valoración del domicilio de forma oportunista aprovechando visita al domicilio por personal del centro (enfermera, trabajador social...).
- Además, las personas clasificadas como alto riesgo de caídas, podrían ser subsidiarias de una valoración multifactorial individualizada de los riesgos de caídas y de una intervención multicomponente individualizada centrada en los riesgos detectados, dentro de las acciones programadas del equipo de atención primaria, con las características y alcance propias de cada realidad territorial<sup>42</sup>.
- Se considerará la derivación a atención hospitalaria (preferentemente geriatría donde exista el recurso) en aquellas personas que reúnan alguno de los criterios antes expuestos para la persona mayor frágil.
- Se realizará una evaluación anual de la intervención realizada.

## **Implantación**

### **Requisitos de implantación**

Adaptación organizativa y tecnológica en los servicios de salud.

Motivación de profesionales:

- sensibilización y capacitación (entre otros, mediante herramienta formativa “on line”)
- valorar incorporar este programa como objetivo estratégico en los planes de gestión de atención primaria de los servicios de salud.

### **Horizonte de implantación**

Se prevé una implantación progresiva y adaptada a las necesidades y características de cada territorio.

Cronograma de implantación:

- 2015, todas las Comunidades y Ciudades autónomas han iniciado la implantación de esta intervención.
- 2020, cobertura de, al menos un 50% de la población diana en cada uno de los territorios.
- 2025, cobertura nacional mayor o igual al 80%.



## Seguimiento y evaluación

Todos los indicadores se desagregarán, siempre que la fuente lo permita, por grupo de edad, sexo, por posición socioeconómica y por unidades geográficas. Además, salvo especificación, las cifras se referirán a periodos de años naturales.

Grupo inicial de Indicadores, a completar durante los trabajos de implementación:

Tabla 1: Cuadro resumen de indicadores de impacto.

INDICADORES	FUENTES
Esperanza de vida en buena salud	
Esperanza de vida en buena salud a los 65 años	ENSE
Estado de salud percibido	
% población mayores de 65 años con valoración negativa de su estado de salud	ENSE-EES
Limitación funcional	
% población 65 y más años con limitaciones para las actividades de la vida diaria. Global y por dimensiones específicas (físico/mental/ambos).	ENSE-EES
Caídas	
Tasa de ingresos hospitalarios por fractura de cadera (a definir códigos CMBD)	CMBD
nº de personas mayores de (65 o más) fallecidos por el mecanismo lesional "W00 –W19 Caídas"	Defunciones según causa de muerte. INE
Impacto de las intervenciones	
% población que mejora resultado (cambio significativo) en la prueba de ejecución inicial a los 6 meses tras el consejo-intervención	Sistemas de información de AP
% de población con alto riesgo de caídas que sufre alguna caída tras la intervención	Sistemas de información de AP

Tabla 2: Cuadro resumen de indicadores de proceso y estructurales.

INDICADORES	FUENTES
Cobertura (%) de gerencias de atención primaria que han implantado la intervención sobre prevención de fragilidad y caídas	Elaboración propia (encuesta periódica)
% población mayor de 70 años sobre la que se ha realizado valoración situación funcional/cribado de fragilidad	Sistemas de información de AP
% población mayor de 70 años sobre la que se ha realizado valoración del riesgo de caídas	Sistemas de información de AP
% población mayor de 70 años frágil a la que se ha realizado intervención (programa de actividad física)	Sistemas de información de AP
% población mayor de 70 años con riesgo aumentado de caídas a la que se ha realizado intervención	Sistemas de información de AP

## Anexos

### *Anexo 1. Análisis de situación*

#### **El marco estratégico**

##### Marco estratégico internacional

Las instituciones supranacionales con responsabilidades en la protección de la salud han desarrollado diversas estrategias e instrumentos, adoptadas por sus Estados integrantes, que, en general, proponen desarrollar planes estratégicos integrados para abordar algunos de los grandes retos para la salud, como el envejecimiento, la equidad y la creciente carga de las enfermedades crónicas en su conjunto, poniendo énfasis en promover un envejecimiento activo.

##### *Enfermedades Crónicas*

Para abordar este creciente problema de salud un paso esencial fue la reunión de alto nivel de la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) de 2011 sobre la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles<sup>43</sup>, que estableció el objetivo global “25 para el 25”, es decir, reducir un 25% la mortalidad prematura asociada a las enfermedades no transmisibles para el año 2025.

A nivel de la Unión Europea (UE), además de la estrategia global en salud, y diversas iniciativas dirigidas a la prevención y control de las enfermedades crónicas y sus principales factores de riesgo, destaca la “acción conjunta de los EEMM para el abordaje de las enfermedades crónicas y la promoción de la salud a lo largo del curso de vida” en marcha, en la que España ejerce el papel de líder coordinador.<sup>44</sup>

##### *Envejecimiento*

El envejecimiento saludable y activo es otro de los temas de alta prioridad en la agenda política. El año 2012 marcó el décimo aniversario de la adopción por las Asamblea General de Naciones Unidas del Plan Internacional de acción sobre envejecimiento de Madrid<sup>45</sup>, y de la estrategia de implementación regional (“RIS”) para Europa (UNECE 2002)<sup>46</sup>. Es el año que la Unión Europea declaró como del “envejecimiento activo y la solidaridad intergeneracional”, que concluyó con la declaración del Consejo de la Unión adoptando los “principios rectores para un envejecimiento activo y solidaridad entre generaciones”. También en 2012 se adoptó por la OMS la resolución WHA 65.3 para “Reforzar las políticas sobre enfermedades no transmisibles para promover el envejecimiento activo”.<sup>47</sup> Además, destaca la Declaración de Río de 2013 “Más allá de la Prevención y el Tratamiento: El desarrollo de una cultura del cuidado en respuesta a la revolución de la longevidad”.<sup>48</sup>

La región europea de la OMS ha adoptado en su comité regional de 2012 la “estrategia y plan de acción sobre envejecimiento saludable en Europa 2012-2020”,<sup>49</sup> cuya primera línea prioritaria de acción “envejecimiento saludable a lo largo del curso de vida” enfatiza la promoción y prevención, y donde se priorizan, entre otras, las intervenciones de promoción de la actividad física y la prevención de caídas.

En la UE, además de la priorización que se da en la estrategia “Salud 2020” a la promoción del envejecimiento activo a lo largo del curso de vida, destaca el “partenariado para la innovación en Europa sobre envejecimiento activo y saludable”

(EIP on AHA), uno de cuyos pilares de acción es la prevención, cribado y diagnóstico precoz de la fragilidad y déficit funcional, junto al pilar de entornos amigables con la edad (“age-friendly”).<sup>50</sup>

#### Marco legislativo y estratégico en España

Además de la legislación sanitaria básica, para el ámbito de acción de este documento resultan de especial relevancia el **Real Decreto-ley 16/2012 de medidas urgentes para garantizar la sostenibilidad del SNS**, que establece la cartera común básica de servicios asistenciales del Sistema Nacional de Salud. En ella se determinan las actividades asistenciales de prevención homogéneas en todo el territorio.

Por otro lado, **la Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la autonomía personal y atención a las personas en situación de dependencia**, en su artículo 21, establece las bases por ley para la prevención de las situaciones de dependencia. Evitar la aparición de dependencia es tanto o más importante que abordarla, y abordarla cuando es reciente y reversible es más efectivo que hacerlo cuando está claramente establecida, como se refleja en su desarrollo normativo mediante las resoluciones de 23 de abril de 2013<sup>51</sup> y 25 de Julio de 2013<sup>52</sup> de la Secretaría de Estado de Servicios Sociales e Igualdad.

El abordaje de la promoción y la prevención en el ámbito sanitario y, específicamente, para atención primaria queda recogido en el anexo II del **RD 1030/2006, de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud y el procedimiento para su actualización**, que reconoce a la atención primaria, como nivel básico e inicial de atención que garantiza la globalidad y continuidad de la atención a lo largo del curso de vida. Comprende entre sus actividades la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, dirigidas a la persona, la familia y la comunidad, en coordinación con otros niveles y sectores implicados tales como los dispositivos sociales y educativos.

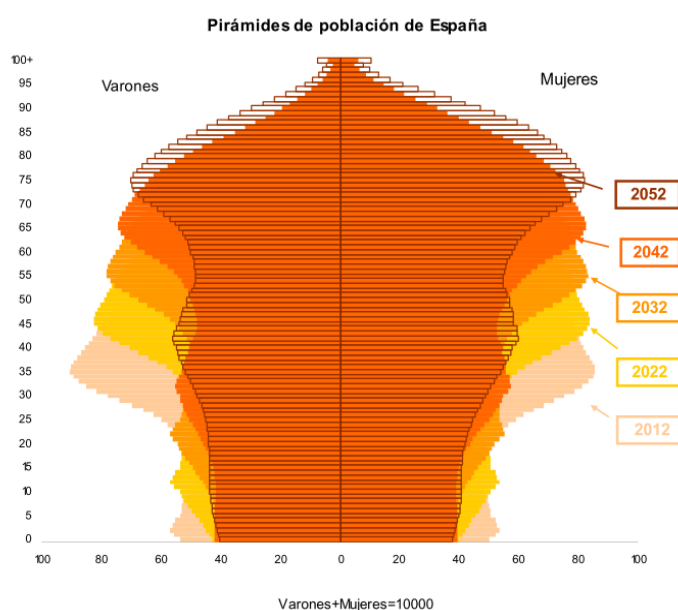
En 2007 y dentro de la **1ª Conferencia Prevención y promoción de la salud en la práctica clínica en España “prevención de la dependencia en las personas mayores”<sup>60</sup>**, se alcanzó un documento de consenso sobre la prevención de la dependencia en las personas mayores, cuyas recomendaciones han sido guía fundamental para este documento. Entre las recomendaciones dirigidas a la prevención del deterioro funcional y dependencia en Atención Primaria contemplaban la aplicación y extensión de medidas de prevención y promoción de la salud, el correcto abordaje y manejo de los síndromes geriátricos, cuadros clínicos y medicación y la detección y actuación sobre “ancianos de riesgo y frágiles”. Esta última detección debería estar basada en el cribado de la limitación funcional incipiente, mediante pruebas de ejecución. Se establecía que, mientras se perfeccionara esta detección, se recomendaba hacerlo en base a factores de riesgo (>80 años, hospitalización, deterioro cognitivo, comorbilidad, alteración de la movilidad, deficiente soporte social, caídas, polifarmacia). Se desaconsejaba el cuestionario de BARBER por sus deficiencias estructurales y de contenido, y no tener evidencia de utilidad para detectar riesgo de eventos adversos), aunque estuvo muy extendida en el INSALUD y, todavía hoy se emplea en las CCAA.

## El envejecimiento de la población

Sin duda uno de los grandes logros de nuestra sociedad se manifiesta en el continuo aumento de la esperanza de vida de la población. España es uno de los países con una esperanza de vida más elevada, que se sitúa en 2011 en 82,1 años (85 años en las mujeres y 79,2 en los hombres), con una esperanza de vida a los 65 años, de 20,5 años de media en 2011 (22,4 en mujeres y 18,5 en hombres). Las proyecciones poblacionales para los próximos años indican un continuo aumento de estas cifras y un estrechamiento de la diferencia entre ambos sexos<sup>1</sup>.

Las sociedades modernas afrontan desde finales del siglo pasado dos retos íntimamente relacionados, la transición demográfica y la transición epidemiológica. Esto supone un cambio desde las enfermedades transmisibles a las no transmisibles a medida que aumenta la esperanza de vida de una población. Esta tendencia que ya se constata a nivel global, en nuestro país se encuentra en una fase muy avanzada de evolución, como demuestran tanto los datos demográficos, con una pirámide poblacional prácticamente invertida, como los estudios de carga de enfermedad que constatan la predominancia de enfermedades crónicas. Las proyecciones de población para nuestro país muestran un continuo proceso de envejecimiento, al que contribuyen el descenso de natalidad y los saldos migratorios negativos. Así, en 2052, el 37% de la población será mayor de 64 años y, si se mantienen las tasas actuales, la tasa de dependencia estará en torno al 100% (es decir, por cada persona en edad de trabajar habrá otra potencialmente dependiente por ser menor de 16 años o mayor de 64). Según las previsiones, el segmento de población que más aumenta en los próximos años es el de mayores de 80 años que, en España, pasarán de los 2,4 millones en 2012 a los 6,2 millones en 2050. Este fenómeno, denominado “envejecimiento del envejecimiento” es, además, predominantemente femenino, ya que las mujeres supondrán prácticamente el 60% del total<sup>2</sup>.

Figura 5: Pirámide poblacional España. Proyecciones 2012-2052.



<sup>1</sup> Movimiento natural de la población e indicadores demográficos básicos. INE 2012

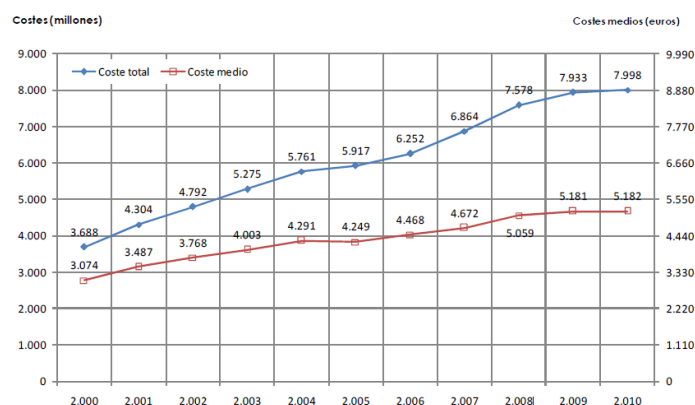
<sup>2</sup> Proyecciones de población a largo plazo 2012-2052. INE 2012

### Costes asociados

El envejecimiento mundial es un triunfo que plantea muchos desafíos, ya que va a provocar importantes cambios sociales y políticos e impondrá distintas exigencias económicas y sociales a todos los niveles y, en concreto, a los sistemas sanitarios. La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), estima una media de crecimiento del gasto público asociado al envejecimiento, en sanidad y cuidados de larga duración, de unos 3,5 puntos de PIB para 2050.<sup>53</sup> A nivel de la UE, se estima un crecimiento del gasto sanitario de 1,5 puntos del PIB (1,2 en el caso del gasto de cuidados de larga duración) para 2060 en la UE.<sup>54</sup> Según esta misma estimación, en España estas cifras se situarían en 1,6 y 0,9 puntos más del PIB, respectivamente. Estas proyecciones estiman que el impacto del envejecimiento en el gasto sanitario público se podría reducir a la mitad si el crecimiento en la esperanza de vida en buena salud fuese proporcional al crecimiento de la esperanza de vida media.

La mayor parte del consumo de recursos sanitarios y sociales que a lo largo de la vida realiza una persona, se concentra en la fase final de la misma. Las personas mayores constituyen más del 40% de la demanda hospitalaria en el SNS, y los costes asociados a su atención sufren un continuo aumento (ver figura 6). La frecuentación hospitalaria en el grupo de edad de 65 años y más, para el año 2010, duplica a la de la población general, y su promedio de estancia en el hospital supera casi en 2 días a la del conjunto de la población atendida<sup>55</sup>.

Figura 6: Evolución del coste total y costes medios. Pacientes 65 y más años. Hospitales SNS 2000-2010. (CMBD. Instituto de información sanitaria. MSSSI).



### El estado de salud de la población mayor

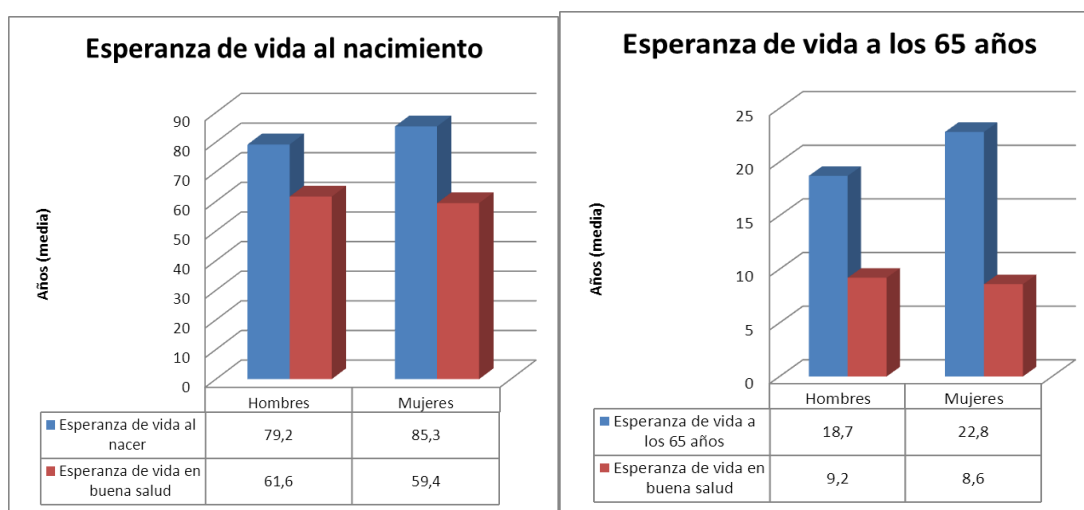
El aumento de esperanza de vida de la población no siempre se asocia a una buena calidad de la misma. Según los últimos datos disponibles, la esperanza de vida en buena salud en España se sitúa en 61,6 años para hombres y 59,4 años para mujeres, cifras que a los 65 años se estiman en 9,2 y 8,63 años, respectivamente.<sup>56</sup> Para el mismo año 2011, la oficina estadística europea (Eurostat) estima unas cifras de 65,3 años en hombres y de 65,8 en mujeres al nacer, mientras que la esperanza de vida en buena salud a los 65 años se sitúa en 9,7 años y 9,2 años, respectivamente.<sup>57</sup>

En la última Encuesta Nacional de Salud de España 2011 (ENSE 2011), el 79,4% de los hombres y el 76,4% de las mujeres refieren que su estado de salud es bueno o muy

bueno, cifras que en los mayores de 65 años bajan al 45% y 38%, respectivamente, lo que demuestra una clara diferencia por sexo.

Además, existe un marcado gradiente social en cuanto a la salud percibida, con un porcentaje de población que refiere su salud como buena o muy buena que varía entre el 86,5% en las clases sociales más favorecidas (clase I)<sup>3</sup> y el 68,5% en las más desfavorecidas (clase VI), según la ENSE 2011.

Figura 7: Esperanza de vida (global y en buena salud), España 2011. Hombres y mujeres (Encuesta Nacional de Salud de España 2011, MSSSI y Movimiento Natural de la Población, INE).



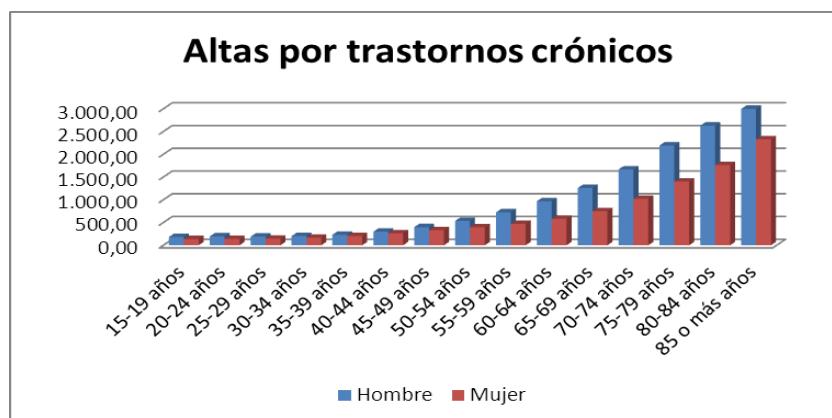
## La carga de enfermedad

A partir de los 50 años se acelera la prevalencia de numerosos factores de riesgo y trastornos crónicos, y, en consecuencia, la comorbilidad.<sup>58</sup>

La carga de enfermedad en la población mayor está protagonizada por las enfermedades crónicas, quienes van a condicionar junto al proceso mismo del envejecimiento el desarrollo de deterioro funcional progresivo, fragilidad y discapacidad. Además los primeros puestos en causas de mortalidad los ocupan las enfermedades del aparato circulatorio, las neoplasias y las enfermedades respiratorias, lo que coincide con la población general, aunque sus tasas son más elevadas.<sup>59</sup> El patrón de morbilidad atendida a nivel hospitalario también muestra cómo el protagonismo de las enfermedades crónicas se acentúa con la edad (ver figura 8).

<sup>3</sup> Clases sociales basadas en la ocupación de la persona de referencia del INE (extraído del informe “La medición de la clase social en Ciencias de la Salud” de la Sociedad Española de Epidemiología. Las clases varían entre I y VI, siendo I la clase social considerada más favorecida y VI la más desfavorecida).

Figura 8: Altas por trastornos crónicos seleccionados (casos/100.000 habitantes). CMBD 2011.

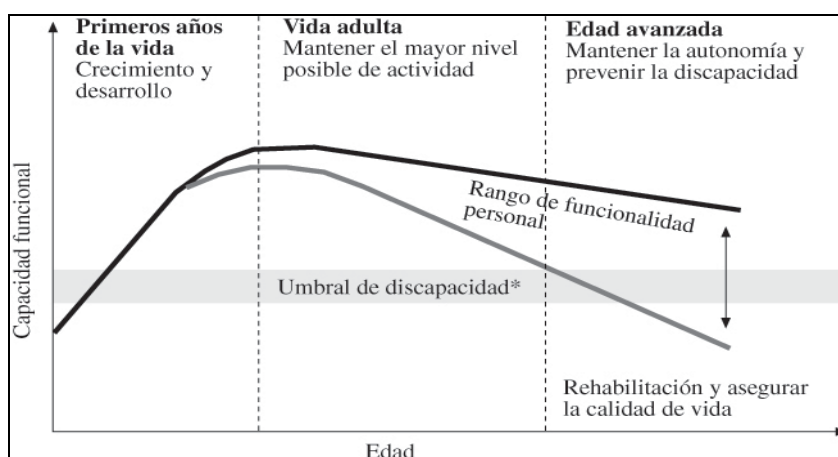


A edades avanzadas, el patrón de morbilidad se modifica de manera que van cobrando relevancia las enfermedades o problemas de salud que son las principales causas de dependencia, como las enfermedades cardiovasculares (insuficiencia cardíaca y cardiopatía isquémica), la diabetes mellitus, la EPOC, las enfermedades neurológicas (fundamentalmente el binomio ictus-demencia), la artrosis y las deficiencias sensoriales de vista y oído.<sup>60</sup>

El verdadero reto es mantener la autonomía y la independencia a medida que se envejece. La discapacidad es un creciente problema mundial, que aumenta con la edad. Los datos de nuestro país muestran una tasa de discapacidad en población mayor de 64 años de 302,6/1.000 habitantes, 348,9/1.000 h. en las mujeres y 240,7/1.000 h. en hombres, con un gasto público estimado en 2011 de 8.000 millones de euros (un 0,74% del PIB).<sup>61</sup>

La dependencia es el resultado de combinar los cambios fisiológicos asociados a la edad, las enfermedades crónicas y los procesos agudos intercurrentes, todo ello influido por el entorno psicosocial<sup>60</sup>. El objetivo de las acciones de prevención primaria, secundaria y terciarias, será mantener una capacidad funcional a medida que se envejece que impida rebasar el umbral de la discapacidad (ver figura 9).

Figura 9 : Mantenimiento de la capacidad funcional durante el curso vital

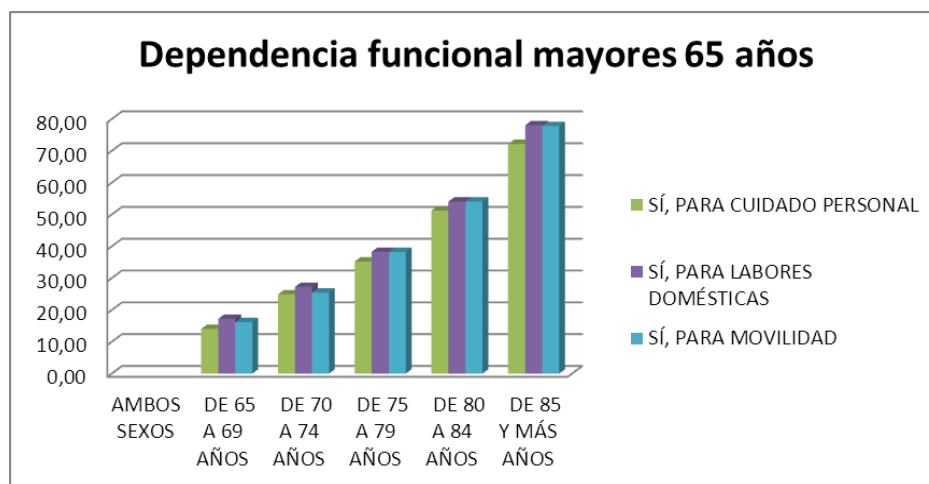


Fuente: Kalache y Kickbusch, 1997

En nuestro país, las cifras de dependencia para las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) oscilan, para la población mayor de 65 años, entre el 15 y el 25%. Cuando se refieren a los mayores de 75 estas cifras se elevan hasta el 25 y el 35% con una clara diferencia entre sexos: tres de cada cuatro personas dependientes son mujeres. En la ENSE 2011, el 11,5% de los hombres y el 16% de las mujeres mayores de 65 años referían tener graves limitaciones para las actividades cotidianas, cifras que ascendían al 22,5% y 30,7%, respectivamente en los mayores de 85 años.

Además de esta diferencia de género, existe un gradiente social evidente en cuando a la prevalencia de situaciones de dependencia en esta población. Así, por ejemplo, las cifras de la última ENSE, muestran un aumento progresivo del porcentaje de personas dependientes mayores de 65 años según se desciende en el nivel socioeconómico, medido en función de la clase social, con un rango que varía entre el 32,45% en la clase social más favorecida (clase I) y el 56,3% en la más desfavorecida (clase VI).

Figura 10: Dependencia para ABVD población mayor de 65 años. [Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia (EDAD) 2008. MSSSI e INE].



Fuente: Encuesta Nacional de Salud 2011-12. (MSSSI e INE).



## Anexo 2. Justificación de la propuesta

### Cribado de fragilidad

El primer paso para poder intervenir sobre el deterioro funcional de la persona mayor que vive en la comunidad, es detectar el grupo de población que más se puede beneficiar de una intervención que retrase o revierta la discapacidad y dependencia. Este grupo es el de las personas mayores frágiles.

Teniendo en cuenta que no se ha determinado un método definitivo para realizar el cribado de fragilidad, las posibilidades para realizar el mismo en atención primaria son<sup>7, 62, 63, 64, 65</sup>:

1. Atendiendo a la definición y conceptualización inicial del término, el **criterio físico o fenotipo de Fried**<sup>66</sup> o variantes posteriores (como la versión de 5 ítems del SHARE -SHARE-Fit<sup>67</sup>), se basa en criterios clínicos objetivos (pérdida de peso, debilidad, baja energía, lentitud de la marcha, inactividad física). Aunque ha sido un método de selección seguido en estudios de nuestro medio, existen dudas de adecuación (requiere equipamiento específico) y pertinencia al traspassarlo a la práctica habitual. El cuestionario FRAIL<sup>68, 69</sup> presenta la ventaja de que no requiere el dinamómetro; evalúa fatigabilidad, resistencia, deambulación, comorbilidad y pérdida de peso, cada una de se valora con 1 punto y, al igual que con los criterios de Fried los pacientes se clasifican frágiles cuando suman 3-5 puntos.
2. Los **factores o indicadores de riesgo** (como edad avanzada –en general >80 años-, hospitalización reciente o múltiple, deficientes condiciones sociofamiliares, comorbilidad, polifarmacia, inactividad física, caídas, alteración nutricional,...)<sup>70</sup>, sirven para determinar pacientes probablemente frágiles pero “per sé” no sirven para catalogarlos como tales. Sin embargo, se han desarrollado **Índices multidimensionales** basados en la acumulación de ítems de morbilidad, discapacidad y factores mentales y sociales, como el índice de fragilidad de Rockwood o la SHARE-Fix (versión amplia y basada en la VGI). En atención primaria se muestran poco viables por la extensión en tiempo que requieren y por la poca penetración que han tenido en nuestro medio asistencial.
3. La relación fragilidad – deterioro funcional incipiente y reciente, hacen que la valoración de las **Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD)** sea un potencial método de seleccionar personas mayores frágiles, en concreto cuando se monitoriza esta situación para apreciar sus cambios. La escala de Lawton y Brody es muy utilizada en nuestro medio.
4. **Pruebas de ejecución** que valoran marcha y movilidad. Existe una tendencia creciente a valorar la capacidad funcional mediante pruebas objetivas “de ejecución” o “desempeño”, que consisten en breves y sencillas pruebas que valoran la marcha, el equilibrio y la movilidad. Estas pruebas presentan como ventaja una mayor validez y reproducibilidad, al tiempo que presentan menor influencia del estado cognitivo, del lenguaje, idioma y nivel cultural<sup>71, 72</sup>. Las pruebas de ejecución más empleadas y validadas en nuestro medio son la

velocidad de la marcha, el test de levántate y anda cronometrado (timed get up and go, "TUG") y la batería Short Physical Performance Battery (SPPB), que se detallan en el anexo 4. Su buena concordancia con otros métodos, sencillez y factibilidad de uso en el primer nivel asistencial, convierten a las pruebas de ejecución, probablemente, en el mejor método para detectar fragilidad en Atención Primaria hoy en día.

Por otro lado, la VGI probablemente sea la manera más integral de evaluar al paciente con fragilidad, al permitir valorar los múltiples componentes que condicionan la evolución de la fragilidad y, en consecuencia, trazar un plan de cuidados ajustado a las necesidades individuales de cada paciente. Lógicamente su extensión y escasa estandarización no la hacen adecuada como prueba de cribado, pero los pacientes seleccionados con las pruebas antes mencionadas se benefician del enfoque a través de esta valoración en un segundo escalón.

## Valoración del riesgo de caídas

La valoración del riesgo de caídas se recoge en los programas de Atención Primaria de las CCAA. La forma de recoger esta información no es homogénea en todos los programas; en algunas CCAA preguntan sobre el historial de caídas del paciente o valoran el riesgo de caídas, sin referenciar ninguna escala concreta de valoración del riesgo, en otras la valoración del riesgo de caídas se realiza utilizando una escala definida (escala de Downton)<sup>73</sup>.

Tampoco hay una homogeneidad respecto al profesional que realiza esta valoración, en unos casos es el médico de AP y en otros casos la enfermera.

Respecto a la población diana de la intervención el rango de edad varía entre 65 y 75 años dependiendo de la CCAA.

Tanto la guía NICE sobre prevención de caídas<sup>98</sup> como las sociedades británica y americana de Geriátrica<sup>99</sup> recomiendan un cribado anual de las personas mayores de 65 años sobre antecedentes de caídas y la presencia de trastornos de la marcha y el equilibrio.

La revisión Cochrane<sup>74</sup> sobre Intervenciones basadas en la población para la prevención de lesiones relacionadas con caídas en personas ancianas también concluye que el abordaje basado en la población para la prevención de lesiones relacionadas con caídas resulta efectivo y puede formar la base de la práctica de salud pública.

Uptodate<sup>75</sup> recomienda la evaluación del riesgo de caídas en las personas mayores.

En nuestro ámbito, diversas publicaciones han revisado y encontrado evidencia de la eficacia de una intervención multifactorial en la reducción de las caídas en ancianos y/o sus consecuencias<sup>76, 77</sup>. La mayoría de estos estudios se han realizado en personas mayores de 70 años. Por otro lado también se ha realizado estudios en los que la intervención multifactorial no ha resultado efectiva<sup>78</sup>; una posible explicación a esta diferencia de resultados podría ser la diferencia de edad de la población diana ya que, en algunos de estos estudios, la población diana eran personas mayores de 80 años.

Respecto al coste-efectividad, no se ha encontrado información concluyente sobre el coste-efectividad de esta intervención en el marco del SNS.

Las intervenciones de componentes múltiples son eficaces para reducir el número de personas que se caen y la tasa de caídas. Hay varios enfoques sobre cómo llevar a cabo esta intervención:

- La guía NICE sobre prevención de caídas<sup>98</sup> recomienda que a todas las personas que sean identificadas como de riesgo de caídas se les realice una evaluación multifactorial que debe estar seguida de una intervención individualizada sobre los factores de riesgo detectados.
- Una revisión sistemática reciente<sup>79</sup> ha concluido que las intervenciones de componentes múltiples dirigidas a la población diana seleccionada, y que no se dirigen a una evaluación individual de los factores de riesgo, son eficaces en la reducción tanto del número de personas que se caen como de la tasa de caídas y pueden requerir una menor utilización de recursos al no plantear la necesidad de una evaluación multifactorial individual.

La intervención que se propone se basa en este segundo enfoque, una valoración del riesgo de caídas y una propuesta de intervención multicomponente basada en tres de los componentes sobre las que existe evidencia de su eficacia.

- **Preguntas de cribado**<sup>98,99</sup> :
  - ¿Ha sufrido alguna caída en el último año que haya precisado atención sanitaria?
  - ¿ Ha sufrido dos o más caídas al año?
  - ¿presenta algún trastorno de la marcha considerado significativo? (esta pregunta se considerará positiva si la prueba de ejecución utilizada para el cribado de fragilidad resulta alterada).
- **Pruebas de ejecución.**

Existe evidencia de la eficacia para determinar el riesgo de caídas de las pruebas de levántate y anda cronometrado (TUG), velocidad de la marcha y batería SPPB (ver anexo 4).

## **Intervención para prevenir el deterioro funcional**

Las principales intervenciones que han demostrado su eficacia para prevenir e, incluso, revertir el estado de fragilidad son el ejercicio físico y la valoración geriátrica multidimensional seguida de la intervención sobre los principales síndromes geriátricos, con énfasis en el estado nutricional e hidratación y un ajuste adecuado de la medicación<sup>80</sup>. Las intervenciones dirigidas a fomentar la actividad física en población mayor han demostrado ser eficaces en cuanto a movilidad y funcionalidad<sup>81</sup>. Para otro tipo de intervenciones como las nutricionales o farmacológicas las pruebas no son concluyentes<sup>19</sup>.

Programas de **ejercicio físico**. Los programas que engloban ejercicios dirigidos a desarrollar la resistencia aeróbica, flexibilidad, equilibrio, y la fuerza y potencia muscular, constituyen las intervenciones más efectivas en la mejoría de la condición física global y el estado de salud de los ancianos frágiles, así como en retrasar la discapacidad<sup>82, 83</sup>. Una reciente revisión sistemática indica que las mejores estrategias para mejorar la fragilidad y las caídas, son las intervenciones de ejercicios multi-componente, en las que se trabaje fuerza, resistencia y equilibrio<sup>84</sup>. Una revisión

Cochrane sobre el efecto del Entrenamiento de fuerza con Resistencia Progresiva (ERP)<sup>85</sup>, aporta evidencia de que el ERP es una intervención eficaz para mejorar la funcionalidad física y retrasar la discapacidad. Parece, por tanto, que los programas estructurados multi-componente y, particularmente, el entrenamiento de la fuerza de miembros inferiores, de duración media (5-6 meses), con una intensidad de dos-tres sesiones semanales grupales, son las que mayor beneficio aportan<sup>86, 87, 88</sup>. Las mejoras de la capacidad funcional son más evidentes cuando la intervención está dirigida a más de un componente de la condición física (fuerza, resistencia y equilibrio) comparado con un único tipo de ejercicio físico. Es conocido que los programas de fuerza se recomiendan para mejorar la función neuromuscular y los de resistencia aeróbica su beneficio fundamental es la mejoría de la capacidad cardiovascular mientras que el entrenamiento del equilibrio (ejercicios en posición de tándem, cambios de dirección, andar con los talones, mantenimiento unipodal, Tai-Chi) produce mejoras en el mismo. Por lo tanto, es razonable pensar que diferentes estímulos aplicados en un mismo programa pueden desencadenar mayores ganancias funcionales que aplicados individualmente. Es más, este tipo de programas puede aplicarse con más énfasis dependiendo de cuál sea el objetivo específico (p.e fuerza en ancianos sarcopénicos, o entrenamiento del equilibrio y Tai-chi en ancianos con caídas de repetición)<sup>89, 90</sup>. En este mismo sentido, los resultados del programa “Lifestyle Interventions and Independence for Elders” (LIFE), recientemente publicados<sup>91</sup>, confirman en un grupo de población anciana vulnerable (SPPB menor de 10) que un programa de intervención de ejercicio físico multicomponente (aeróbico, resistencia y flexibilidad) de intensidad moderada y larga duración (2,6 años) reduce la discapacidad física (movilidad).

Además, los beneficios de la actividad física grupal se extenderían más allá de la fragilidad y la funcionalidad física, hasta la prevención de caídas, el deterioro cognitivo y la mejora del bienestar emocional de esta población<sup>92, 93</sup>.

Por otro lado, la **Valoración multidimensional** (valoración geriátrica integral -VGI) es un instrumento útil de valoración del anciano frágil<sup>13, 94</sup>, que permite estructurar las acciones concretas a adoptar en base a los problemas detectados. Entre ellas, destacarían las dirigidas a la actividad física, la nutrición, los síndromes geriátricos, polimedicación, etc. En esta población es importante el correcto abordaje de cuadros clínicos específicos y enfermedades crónicas (depresión, diabetes, osteoporosis, artrosis, episodios cardiovasculares y su prevención, etc.), síndromes de especial prevalencia en población mayor frágil (delirium, incontinencia, deterioro cognitivo, inestabilidad y caídas, desnutrición) y otros que se relacionan entre las causas de fragilidad y dependencia.

La revisión periódica de la medicación habitual y evitar en la medida de lo posible la polifarmacia también son medidas de gran importancia. Considerar la indicación de fármacos recomendables por sus condiciones clínicas (criterios -STOPP START)<sup>95</sup>.

En la persona mayor frágil, las intervenciones para mantener un adecuado estado nutricional son más controvertidas que las del ejercicio<sup>96</sup>. Parece que una ingesta proteica mayor es un factor independiente protector de fragilidad<sup>97</sup>. Respecto al uso de suplementos o productos hormonales, son necesarios más estudios para determinar su eficacia en el tratamiento de estos pacientes<sup>92</sup>.

# Intervención para la prevención de caídas

## Componentes de la intervención

Tanto la guía NICE sobre prevención de caídas<sup>98</sup> como las sociedades británica y americana de Geriátría<sup>99</sup> incluyen el ejercicio físico, la revisión de la medicación y la intervención sobre los riesgos del hogar como componentes de una intervención para la prevención de caídas.

### 1. Ejercicio físico

El ejercicio tiene un efecto positivo sobre las caídas, incluso sobre las más graves<sup>100</sup>. Las intervenciones de ejercicios de componentes múltiples son efectivas para reducir la tasa y el riesgo de caídas. Hay evidencia sobre la efectividad de tres enfoques diferentes, de programas de actividad física, para reducir la tasa y el riesgo de caídas: ejercicios en grupo de componentes múltiples (que engloban ejercicios de resistencia, equilibrio y fuerza), Tai Chi como ejercicio grupal, y ejercicios de componentes múltiples prescritos de forma individual realizados en el hogar<sup>101</sup>.

Los programas de entrenamiento de fuerza en mayores constituyen por sí mismos una medida preventiva eficaz para retrasar la aparición de pérdida de fuerza y masa muscular, disminución de la capacidad funcional y fragilidad. La práctica de ejercicio físico es la intervención más eficaz para retrasar la discapacidad y los eventos adversos que asocia habitualmente el síndrome de la fragilidad. El entrenamiento de fuerza y los programas multicomponente, en particular, cada vez tienen más resultados favorables en este grupo poblacional y sus efectos son más destacados en otros dominios del síndrome como las caídas y el deterioro cognitivo<sup>102, 103</sup>.

### 2. Revisión de la medicación

El uso de fármacos es uno de los factores que contribuyen al riesgo de caídas. Es uno de los factores de riesgo de caídas más fácilmente modificables<sup>75</sup>.

La polifarmacia (consumo de cinco o más fármacos) es un importante factor de riesgo de caídas. La proporción de personas mayores con polifarmacia en nuestro medio está en torno a un 35%-50%<sup>104, 105</sup>.

El nivel de prescripción inadecuada (PI) también es elevado situándose, según diversos estudios, alrededor del 50% y los fármacos más habitualmente implicados en PI son las benzodiacepinas<sup>106, 107, 108</sup>.

El uso crónico de benzodiacepinas, en personas mayores, se ha relacionado con peores puntuaciones en escalas de valoración cognitiva, alteración de diversas funciones sensitivo-motoras y secundariamente inestabilidad postural relacionada con caídas y fracturas<sup>109</sup>.

La reducción a menos de 4 fármacos disminuye las caídas aunque la evaluación y retirada de fármacos por sí sola no se asocia con un menor riesgo de caídas si no se asocia con otras intervenciones<sup>110</sup>.

La mayor evidencia de la intervención sobre revisión de medicación, corresponde a la reducción y retirada de fármacos psicoactivos [B], para otros medicamentos la evidencia es menor [C]<sup>99</sup>.

Dentro de las herramientas para la detección de la prescripción inadecuada los criterios STOPP/START son de los más utilizados.

Los criterios STOPP recogen 65 indicadores de prescripciones potencialmente inapropiadas que incluyen interacciones medicamento-medicamento y medicamento-situación clínica, duplicidad terapéutica y medicamentos que incrementan el riesgo de deterioro cognitivo y caídas en las personas mayores.

Los criterios START incorporan 22 indicadores, basados en la evidencia, que detectan omisiones de prescripción de medicamentos que podrían beneficiar a los pacientes mayores. En un estudio realizado en España se encontró un 54% de PI siguiendo los criterios STOPP y omisiones de prescripción siguiendo los criterios START en el 48% de los casos<sup>111</sup>.

Entre los criterios STOPP se recoge un epígrafe específico de fármacos relacionados con el riesgo de caídas: H. Fármacos que afectan negativamente a los propensos a caerse (1 o más caídas en los últimos tres meses). Los grupos de fármacos que se contemplan en esta categoría son<sup>112, 113</sup> :

1. Benzodiazepinas (sedantes, pueden reducir el sensorio, deterioran el equilibrio).

Especialmente las benzodiazepinas de acción prolongada o con metabolitos de acción prolongada (bromazepam, clobazam, clordiazepóxido, diazepam, flurazepam, flunitrazepam, clorazepato dipotásico, ketazolam, nitrazepam).

2. Neurolépticos

Pueden causar riesgo de confusión, hipotensión, efectos extrapiramidales, caídas.

3. Antihistamínicos de primera generación (clorfeniramina, difenhidramina, hidroxizina, prometazina, etc.)

Presentan efectos sedantes, pueden reducir la percepción sensorial y deteriorar el equilibrio, aumentando el riesgo de caídas).

4. Vasodilatadores de los que se sabe que pueden causar hipotensión en aquellos con hipotensión postural persistente, i.e. descenso recurrente superior a 20mmHg de la presión sistólica (riesgo de síncope, caídas).

5. Opiáceos a largo plazo en aquellos con caídas recurrentes (riesgo de somnolencia, hipotensión postural, vértigo).

### **3. Riesgos en el hogar**

Más de un 50% y hasta un 75% de las caídas se producen en el hogar . Es aquí también donde tienden a caerse más las personas frágiles<sup>75</sup>.

Varios estudios han demostrado la eficacia de la intervención sobre la modificación de los riesgos del hogar en la prevención de caídas<sup>75</sup> especialmente en pacientes de alto riesgo que han sufrido caídas y en aquellos con deterioro visual<sup>114, 115</sup>.

### *Anexo 3. Escalas de valoración de las AVD*

#### **Escalas de valoración las actividades de la vida diaria (AVD)**

Las escalas de valoración funcional/ discapacidad de uso más extendido en nuestro medio son los cuestionarios que valoran las actividades de la vida diaria (AVD), que se suelen diferenciar entre Básicas (ABVD) (baño, aseo, vestirse, alimentación, continencia, movilidad, etc.) e Instrumentales (AIVD) (funciones más complejas como preparación y toma de medicación, deambulación fuera de la casa, realización de tareas y economía domésticas, viaje en transportes, uso del teléfono, relación social, etc). Mientras que las primeras son necesarias para mantener la autonomía en el domicilio (actividades de autocuidado), las segundas permiten a las personas adaptarse a su entorno y mantener independencia no sólo en el domicilio sino también en la comunidad (actividades de relación), necesitan mayor capacidad funcional para realizarlas, y son las que antes se deterioran<sup>116</sup>.

Para las **actividades básicas** de la vida diaria (ABVD), la escala más utilizada es la de Barthel<sup>117</sup>, que ha demostrado su utilidad en nuestro medio<sup>118, 119</sup>. (ver cuadro a continuación).

Sus resultados, a la hora de valorar el grado de dependencia para las ABVD, se establecen, según Shah et al.<sup>120</sup>, de la siguiente manera:

- Independencia 100,
- Dependencia escasa (91-99),
- Dependencia moderada (61-90),
- Dependencia grave (21-60),
- Dependencia total (< 21).

Otros autores ponen el límite de dependencia escasa en 90 para evitar la sobrestimación que puede ocasionar la existencia de incontinencia. Y otros valoran dependencia moderada si  $\leq 60$  puntos.

En cuanto a las **actividades instrumentales** de la vida diaria (AIVD), la escala de Lawton<sup>121</sup> es uno de los instrumentos de medición más conocido y utilizado (ver cuadro a continuación). Presenta un buen coeficiente de fiabilidad interobservador, pero presenta algunos problemas de constructo<sup>122</sup>. Su traducción al español se publicó en el año 1993<sup>123</sup> y ha sido validada en nuestro medio<sup>124</sup>. Su principal limitación es la influencia de aspectos culturales y de género, así como del entorno sobre las variables que estudia, siendo necesario adaptarlas al nivel cultural de la persona<sup>125</sup>. Valora tres funciones con probable peor puntuación en hombres mayores, tradicionalmente asignadas hace años a mujeres: preparar la comida, cuidar de la casa y lavar la ropa; por ello, suele emplearse una variante de la escala donde no se valoran estas tres funciones en hombres.

Sus resultados, a la hora de valorar el grado de dependencia para las AIVD, se establecen de la siguiente manera:

- En mujeres (8 funciones): Dependencia total 0-1, dependencia grave 2-3, dependencia moderada 4-5, dependencia ligera 6-7, autónoma 8.
- En hombres (5 funciones): Dependencia total 0, dependencia grave 1, dependencia moderada 2-3, dependencia ligera 4, autónomo 5.



## Índice de Barthel

	Valoración
<b>Comer</b>	
Independiente .....	10
Necesita ayuda para cortar la carne o el pan, extender la mantequilla, etc. ....	5
Dependiente .....	0
<b>Lavarse</b>	
Independiente: es capaz de lavarse entero usando la ducha o el baño .....	5
Dependiente .....	0
<b>Vestirse</b>	
Independiente: es capaz de ponerse y quitarse toda la ropa sin ayuda .....	10
Necesita ayuda, pero realiza solo al menos la mitad de la tarea en un tiempo razonable ..	5
Dependiente .....	0
<b>Arreglarse</b>	
Independiente: incluye lavarse la cara y las manos, peinarse, maquillarse, afeitarse, etc. ...	5
Dependiente .....	0
<b>Deposición (valorar la semana previa)</b>	
Continente: ningún episodio de incontinencia .....	10
Ocasional: un episodio de incontinencia, necesita ayuda para administrarse enemas o supositorios .....	5
Incontinente .....	0
<b>Micción (valorar la semana previa)</b>	
Continente: ningún episodio de incontinencia .....	10
Ocasional: como máximo un episodio de incontinencia en 24 horas; necesita ayuda para el cuidado de la sonda o el colector .....	5
Incontinente .....	0
<b>Usar el retrete</b>	
Independiente: usa el retrete, bacinilla o cuña sin ayuda y sin manchar o mancharse ....	10
Necesita una pequeña ayuda para quitarse y ponerse la ropa, pero se limpia solo .....	5
Dependiente .....	0
<b>Trasladarse (sillón/cama)</b>	
Independiente .....	15
Mínima ayuda física o supervisión verbal .....	10
Necesita gran ayuda (persona entrenada), pero se sienta sin ayuda .....	5
Dependiente: necesita grúa o ayuda de dos personas; no puede permanecer sentado ...	0
<b>Deambular</b>	
Independiente: camina solo 50 metros, puede ayudarse de bastón, muletas o andador sin ruedas; si utiliza prótesis es capaz de quitársela y ponérsela .....	15
Necesita ayuda física o supervisión para andar 50 metros .....	10
Independiente en silla de ruedas sin ayuda ni supervisión .....	5
Dependiente .....	0
<b>Subir escaleras</b>	
Independiente para subir y bajar un piso sin supervisión ni ayuda de otra persona .....	10
Necesita ayuda física de otra persona o supervisión .....	5
Dependiente .....	0



## Índice de Lawton-Brody

Valoración

<b>Capacidad de usar el teléfono</b>	
Utiliza el teléfono por iniciativa propia .....	1
Es capaz de marcar bien algunos números familiares .....	1
Es capaz de contestar al teléfono, pero no de marcar .....	1
No utiliza el teléfono .....	0
<b>Hacer compras</b>	
Realiza todas las compras necesarias independientemente .....	1
Realiza independientemente pequeñas compras .....	0
Necesita ir acompañado para realizar cualquier compra .....	0
Totalmente incapaz de comprar .....	0
<b>Preparación de la comida</b>	
Organiza, prepara y sirve las comidas por sí solo adecuadamente .....	1
Prepara adecuadamente las comidas si se le proporcionan los ingredientes .....	0
Prepara, calienta y sirve las comidas, pero no sigue una dieta adecuada .....	0
Necesita que le preparen y sirvan las comidas .....	0
<b>Cuidado de la casa</b>	
Mantiene la casa solo o con ayuda ocasional (para trabajos pesados) .....	1
Realiza tareas ligeras, como fregar platos o hacer camas .....	1
Realiza tareas ligeras, pero puede mantener un adecuado grado de limpieza .....	1
Necesita ayuda en todas las labores de la casa .....	1
No participa en ninguna labor de la casa .....	0
<b>Lavado de la ropa</b>	
Lava por sí solo toda su ropa .....	1
Lava por sí solo pequeñas prendas .....	1
Todo el lavado de ropa debe ser realizado por otro .....	0
<b>Uso de medios de transporte</b>	
Viaja solo en transporte público o conduce su propio coche .....	1
Es capaz de coger un taxi, pero no usa otro medio de transporte .....	1
Viaja en transporte público cuando va acompañado por otra persona .....	1
Utiliza el taxi o el automóvil sólo con ayuda de otros .....	0
No viaja en absoluto .....	0
<b>Responsabilidad respecto a su medicación</b>	
Es capaz de tomar su medicación a la hora y dosis correctas .....	1
Toma su medicación si la dosis es preparada previamente .....	0
No es capaz de administrarse su medicación .....	0
<b>Administración de su economía</b>	
Se encarga de sus asuntos por sí solo .....	1
Realiza las compras de cada día, pero necesita ayuda en las grandes compras y los bancos .....	1
Incapaz de manejar dinero .....	0

## Anexo 4. Pruebas de ejecución

La utilidad clínica fundamental de las medidas basadas en la ejecución es la detección de sujetos en riesgo de deterioro funcional. Las pruebas más validadas y empleadas en nuestro medio son las que aquí se presentan:

La prueba **“Short Physical Performance Battery” (SPPB)**, de uso cada vez más extendido y validada en nuestro medio para la atención primaria de salud, resulta relativamente sencilla de aplicar. Es el único test de los aquí presentados diseñado específicamente para predecir la discapacidad<sup>126</sup> y ha demostrado capacidad para predecir eventos adversos, dependencia, institucionalización y mortalidad<sup>127, 128, 129</sup>. Además de predecir institucionalización y muerte, ya en la década de los 90 se demostró que el SPPB era una herramienta que permite monitorizar a lo largo del tiempo la evolución del sujeto (cambios de 1 punto son clínicamente significativos), y predice significativamente el desarrollo de dependencia, tanto en las actividades de la vida diaria como en la movilidad a 4 años<sup>130</sup>. Esta capacidad predictiva fue demostrada en diferentes poblaciones, siempre ajustada por edad, sexo y comorbilidad<sup>131</sup>. El SPPB es, uno de los test más validados y fiables para detectar la fragilidad y predecir la discapacidad<sup>132</sup>. Ha sido recomendada como medida objetiva de limitaciones de la movilidad<sup>133, 134</sup>. En una muestra significativa de mayores de 74 años no dependientes, atendidos en el ámbito de la AP, un 30,5% (36,6% mujeres; 21% hombres) presentaron limitación funcional en base a esta prueba.

El **test de “levántate y anda” cronometrado (Timed Up and Go Test “TUG”)**, fue diseñado específicamente para cuantificar la movilidad<sup>135</sup> y ha demostrado su valor predictivo del deterioro en el estado de salud y las actividades de la vida diaria, así como de caídas, de manera similar a la velocidad de la marcha; la evidencia como herramienta predictora de discapacidad incidente es más escasa<sup>136</sup>. El fallo en esta prueba parece constituirse como mejor predictor a corto plazo (a un año) y por tanto, de más utilidad para asociarse a intervenciones consecuentes; en contraposición a la poca actividad física y ejercicio que predicen a más largo plazo (a tres 3 años)<sup>137</sup>. Existe experiencia de su uso y está validada en nuestro medio<sup>138, 139</sup>. También está validado para evaluar el riesgo de caídas y ha sido validado recientemente como herramienta diagnóstica de fragilidad<sup>140</sup>.

La **velocidad de la marcha** es la prueba objetiva de evaluación de limitación funcional más frecuente en la bibliografía. En estudios longitudinales ha demostrado capacidad de predecir eventos adversos como hospitalización, fragilidad, caídas, dependencia y mortalidad<sup>141, 142, 143</sup>; además, es uno de los componentes del fenotipo de fragilidad de Fried<sup>144</sup>. En una cohorte española de personas de 70 años el P50 es de 0,91 m/s para hombres y de 0,67 m/s para mujeres, mientras que el P25 es de 0,69 m/s y 0,43 m/s respectivamente<sup>145</sup>. En el Estudio Toledo de Envejecimiento Saludable, diseñado específicamente para el estudio de la fragilidad, el Percentil 20 (que es el que se utilizó en el Cardiovascular Health Study para establecer el punto de corte en el ítem “velocidad de la marcha” de los criterios de fragilidad) se colocó, ajustado por sexo y talla, entre 0,37 y 0,5 m/sg<sup>146 67</sup>. Un reciente estudio español, encontró que el punto de corte con mejor valor predictivo de fragilidad se situaría entre los 0,8 y 0,9m/seg, proponiendo finalmente la cifra de 0,8 m/s, por ser de uso más generalizado. Los test más utilizados son los que calculan la velocidad en distancias de 2,4 metros, 4 metros

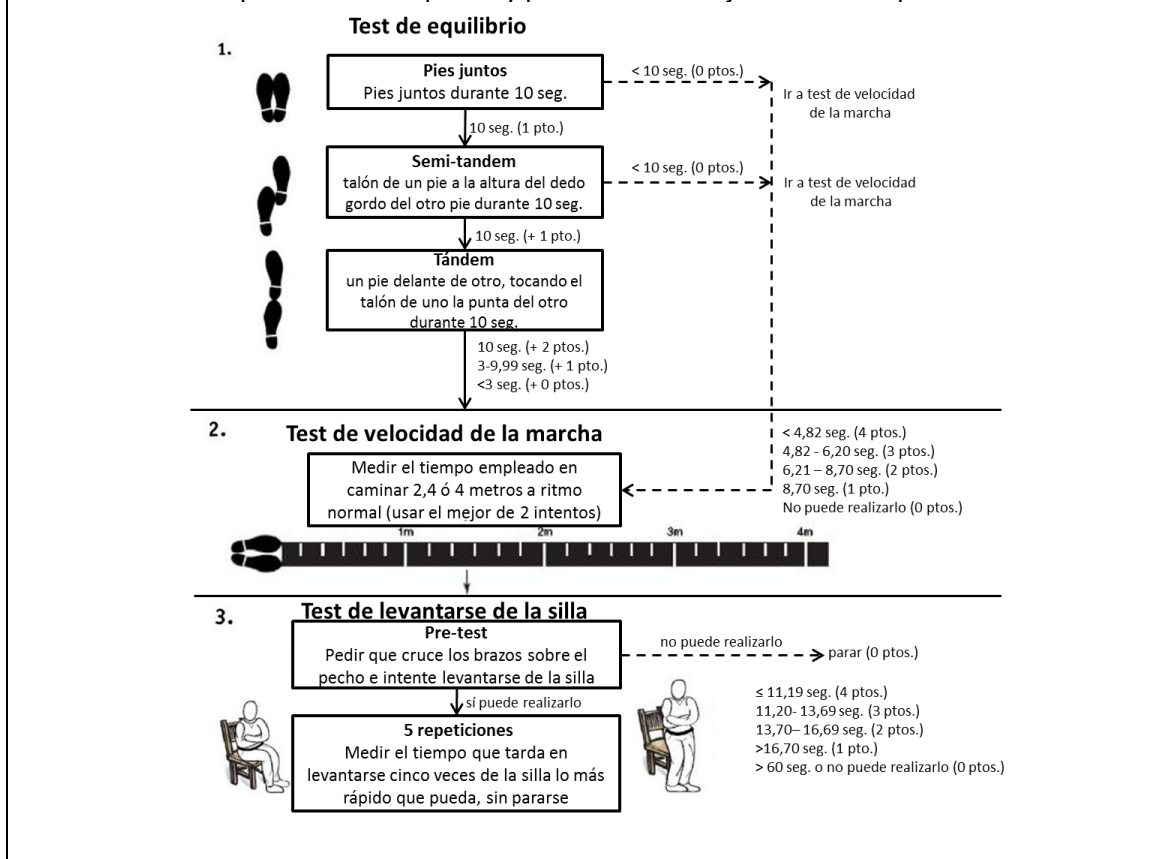
ó 6 metros, realizados a velocidad del paso habitual. El tiempo de realización de la prueba oscila entre 2 y 3 minutos. Son pruebas que muestra muy buen rendimiento en cuanto a validez predictiva y en fiabilidad test-retest (con coeficientes entre 0,8 y 0,9). Sin embargo la interpretabilidad, los efectos suelo y techo y la sensibilidad al cambio son los atributos con menos evidencias. El profesional que realiza el test debe tener un mínimo adiestramiento previo y resulta una prueba con alta aceptabilidad entre profesionales y pacientes y de ejecución sencilla<sup>147</sup>. Es, por tanto, una medida simple de ejecución que también podría ser utilizada en clínica como predictor de discapacidad incidente; sin embargo, en estudios de cohortes ha mostrado menor capacidad predictiva que el SPPB<sup>148</sup>.

Todo lo expuesto justifica que la prueba de elección para realizar el cribado de fragilidad sea el SPPB, proponiendo como alternativas el TUG y la velocidad de la marcha.

### Short Physical Performance Battery (SPPB o Test de Guralnik)

Consiste en la realización de tres pruebas: equilibrio (en tres posiciones: pies juntos, semitándem y tándem), velocidad de la marcha (sobre 2.4 ó 4 metros) y levantarse y sentarse en una silla cinco veces. Es muy importante respetar la secuencia de las pruebas, ya que si empezamos por las levantadas, el paciente se puede fatigar y ofrecer rendimientos falsamente bajos en los otros dos sub-tests. El tiempo medio de administración se sitúa entre los 6 y los 10 minutos. Los valores normativos para la población española se han establecido en diversos estudios, de cohortes poblacionales<sup>149, 150</sup> y en atención primaria<sup>151</sup>. La puntuación total del SPPB resulta de la suma de los tres sub-tests, y oscila entre 0 (peor) y 12; cambios en 1 punto tienen significado clínico<sup>152, 153</sup>. Una puntuación por debajo de 10 indica fragilidad y un elevado riesgo de discapacidad, así como de caídas<sup>154</sup>.

A continuación se presenta un esquema y protocolo de la ejecución de la prueba:



Esquema de ejecución de la batería SPPB. Fuente: Rodríguez Mañas L, et al. An evaluation of the effectiveness of a multi-modal intervention in frail and pre-frail older people with type 2 diabetes – the MID-frail study: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials* 2014; 15:34.

## PROTOCOLO

### TEST DE EQUILIBRIO

**Instrucciones:** Comenzar con equilibrio en semitándem (talón de un pie a la altura del dedo gordo del otro pie). Los sujetos que no pueden mantener esta posición deberán intentar el equilibrio con pies juntos. Aquéllos que sí puedan, deberán probar la posición en tándem sin pasar por la de pies juntos.

a. Equilibrio en semitándem: Quiero que mantenga el equilibrio con el lateral de un talón tocando el lateral del dedo gordo del otro pié, alrededor de 10 segundos. Puede poner el pié que prefiera delante.

- Se mantiene 10 seg 2
- Se mantiene menos de 10 seg (apuntar número de segundos ..... ) 1
- No lo consigue 0

b. Equilibrio con piés juntos: Quiero que intente estar de pié con los pies juntos, durante 10 segundos aproximadamente. Puede usar sus brazos, doblar las rodillas o mover el cuerpo para mantener el equilibrio, pero intente no mover los pies. Mantenga esta posición hasta que yo se lo diga.

- Se mantiene 10 seg 2
- Se mantiene menos de 10 seg (apuntar número de segundos ..... ) 1
- No lo consigue 0

c. Equilibrio en tándem: Ahora quiero que mantenga el equilibrio con un pie delante de otro, tocando el talón de uno la punta del otro, durante 10 segundos. Puede poner delante el pie que usted quiera. Espere mientras se lo demuestro.

(Mantenerse cerca del participante para ayudarlo a adoptar la posición. Permitir que el sujeto se apoye en sus brazos hasta que se equilibre. Empiece a cronometrar cuando el participante esté equilibrado con los pies en tándem).

- Se mantiene 10 seg 2
- Se mantiene menos de 10 seg (apuntar número de segundos ..... ) 1
- No lo consigue 0

#### Puntuación:

- Equilibrio con pies juntos incapaz o entre 0-9 seg 0
- Equilibrio con pies juntos 10 seg y < 10 seg semitándem 1
- Semitándem 10 seg y tándem entre 0 y 2 seg 2
- Semitándem 10 seg y tándem entre 3 y 9 seg 3
- Tándem 10 seg 4

### DEAMBULACIÓN 2,44 o 4,00 METROS

**Instrucciones:** Tiene que caminar a su ritmo normal hasta donde está el final del pasillo. Tiene que haber pasado la marca final antes de pararse. Puede emplear bastón, andador o cualquier ayuda que usted emplee para caminar por la calle. Yo caminaré con usted. ¿Está preparado?

**Puntuación:** Comience a cronometrar cuando el participante empiece a caminar y pare el cronómetro cuando el último pie haya sobrepasado la marca de la distancia a recorrer.

Distancia 2,44 metros	Distancia 4 metros	m/s	Puntuación
• No puede hacerlo	No puede hacerlo		0
• > 5,7 seg	> 8,7 seg	< 0,43 m/seg	1
• 4,1 - 6,5 seg	6,21 – 8,70 seg	0,44-0,60 m/seg	2
• 3,2 - 4,0 seg	4,82 – 6,20 seg	0,61-0,77 m/seg	3
• < 3,1 seg	< 4,82 seg	> 0,78 m/s	4

### LEVANTARSE DE UNA SILLA REPETIDAS VECES

**Instrucciones:** ¿Cree que es seguro para usted intentar levantarse de una silla 5 veces sin emplear los brazos? Por favor, levántese y siéntese tan rápido como pueda 5 veces sin pararse entre medias. Mantenga los brazos cruzados sobre su pecho todo el tiempo. Le voy a cronometrar el tiempo que tarda mientras lo hace. ¿Está preparado? Comience.

**Puntuación:** Comience a cronometrar cuando el sujeto inicia el primer levantamiento. Cuente en alto cada vez que el participante se levanta. Termine de cronometrar cuando el sujeto esté totalmente de pié la última vez. Parar el cronómetro si se ayuda de las manos, si después de 1 minuto no ha completado la prueba o si está preocupado por la seguridad del participante.

- No puede hacer la prueba 0
- ≥ 16,7 seg 1
- Entre 16,6 y 13,7 seg 2
- Entre 13,6 y 11,2 seg 3
- ≤ 11,1 seg 4

### **Test de “levántate y anda” cronometrado (Timed Up and Go Test “TUG”)**

La prueba del TUG<sup>155</sup> consiste en medir el tiempo que tarda la persona en levantarse de una silla con reposabrazos, caminar 3 metros, girarse y regresar a la silla y sentarse; se tiene que hacer la prueba una vez a modo de prueba y luego dos veces siendo cronometrado. Su tiempo de administración es de 1-2 minutos. Se suele considerar que está correcto si lo realiza en 10 segundos o menos, cuando es mayor o igual de 20 segundos se considera que el anciano tiene un elevado riesgo de caídas<sup>156, 157</sup> y este es el dintel para detectar la fragilidad.

### **Velocidad de la marcha**

Consiste en pedir a la persona que recorra 2,4; 4; 5; 6 o 10 m de distancia a su ritmo de marcha habitual, aunque para su uso en el medio de Atención Primaria, se puede adaptar a una distancia de 3 o 4 metros<sup>158, 159</sup>. Los puntos de corte más utilizados para determinar el dintel de riesgo suele situarse entre 1 y 0,8m/seg, siendo esta última la cifra de corte más extendida en los diferentes estudios y recomendaciones de consenso<sup>160</sup>. El tiempo de realización de la prueba oscila entre 2 y 3 minutos. En el caso de velocidad sobre 4 metros, existen datos de interpretabilidad que indican como menor cambio significativo la cifra de 0,05 m/s, y como cambio sustancial 0,1 m/s<sup>161</sup>. Esta prueba sobre 4 metros es la que se encuentra mejor validada en la bibliografía.

## Anexo 5. Escalas de fragilidad

### Escalas autor-referidas para valoración de fragilidad

#### Herramienta SHARE-FI:

Se trata del Instrumento de Fragilidad para Atención Primaria de la Encuesta de Salud, Envejecimiento y Jubilación en Europa (SHARE-FI). SHARE-FI se basa en una modificación de los criterios originales de Fried y Walston<sup>16</sup>, aplicados a una muestra representativa de ciudadanos de 12 países europeos (Austria, Alemania, Suecia, Holanda, España, Italia, Francia, Dinamarca, Grecia, Suiza, Bélgica e Israel), de edad igual o superior a los 50 años y no residentes en instituciones. SHARE-FI se facilita en el formato de dos calculadoras de fragilidad (una para cada sexo), las cuales son de acceso libre a través de la página web de la revista BMC Geriatrics (<http://www.biomedcentral.com/1471-2318/10/57>)<sup>11</sup>. La traducción al español de dichas calculadoras está disponible en <http://sites.google.com/a/tcd.ie/sharefrailty-instrument-calculators/>. Su validación en España se publicó en 2011<sup>162</sup>.

La modificación de los criterios de Fried es la siguiente:

- Sentirse exhausto: definido como respuesta afirmativa a la pregunta: «en el último mes, ¿ha sentido que no tenía suficiente energía para hacer las cosas que quería hacer?».
- Pérdida de apetito: «disminución del apetito» durante el último mes o, en ausencia de una respuesta a dicha pregunta, haber estado comiendo «menos de lo habitual».
- Fuerza muscular de presión manual: se midió en kg usando el dinamómetro Smedley (S Dynamometer, TTM, Tokyo, 100 kg), de acuerdo con el protocolo de medida publicado por Mohd Hairi et al. Se tomaron dos medidas consecutivas en cada mano y se seleccionó la mayor de las cuatro.
- Dificultades funcionales: el criterio se consideró presente si hubo una respuesta afirmativa a la pregunta: «a causa de problemas físicos o de salud, le resulta difícil caminar 100 metros o subir un tramo de escalera sin descansar (excluyendo dificultades que crea que puedan durar menos de tres meses)?».
- Actividad física: se preguntó: «¿Con qué frecuencia lleva a cabo ejercicios físicos que requieran un nivel de actividad moderado, como la jardinería, limpiar el coche o dar un paseo?». Las respuestas se clasificaron de acuerdo al siguiente orden: 1) Más de una vez a la semana; 2) Una vez a la semana; 3) De una a tres veces al mes, y 4) Casi nunca, o nunca.

#### Escala FRAIL:

Escala validada, y una de las más sencillas de uso, el cuestionario FRAIL<sup>163, 164</sup>, consta de 5 preguntas sencillas relativas cada una de ellas a un dominio (Fatigabilidad, Resistencia, Deambulación, Comorbilidad y Pérdida de Peso), cada una de las vale 1 punto. Al igual que con los criterios de Fried, los pacientes se clasifican frágiles cuando suman 3-5 puntos.

Cuestionario:

- Fatigabilidad: " ¿Qué parte del tiempo durante las últimas 4 semanas te sentiste cansado? " 1 = Todo el tiempo , 2 = La mayoría de las veces , 3 = Parte del tiempo , 4 = un poco del tiempo , 5 = En ningún momento . Las respuestas de " 1 " o " 2 " se califican como 1 y todos los demás como 0 . Prevalencia basal = 20,1 % .
- Resistencia: "¿tiene alguna dificultad para caminar 10 escalones sin descansar por usted mismo, sin ningún tipo de ayuda? " 1 = Sí, 0 = No. Prevalencia basal = 25,5 %.

- Deambulaci3n: Por ti mismo y no el uso de ayudas , ¿tiene alguna dificultad para caminar varios cientos de metros ? " 1 = SÍ, 0 = No. Prevalencia basal =27,7 %.
- Comorbilidad: para 11 enfermedades , se pregunta: " ¿Alguna vez un m3dico le dijo que usted tiene\_[la enfermedad ] ? " 1 = SÍ, 0 = No. Las enfermedades totales ( 0-11 ) est3n recodificados como 0-4 = 0 puntos y 5-11 = 1 punto. Las enfermedades son: hipertensi3n, diabetes , c3ncer (que no sea un c3ncer de piel de menor importancia ), enfermedad pulmonar cr3nica, ataque card3aco, insuficiencia card3aca congestiva , angina de pecho , asma , artritis , ictus y enfermedad renal . Prevalencia basal = 2,1 %.
- P3rdida de peso : " ¿Cu3nto pesa con la ropa puesta , pero sin zapatos? [peso actual] " y " Hace un a±o en ( MES, A±O) , ¿cu3nto pesaba sin zapatos y con la ropa puesta ? [ peso hace 1 a±o ] ". El cambio de peso porcentual se calcula como: [ [ peso Hace 1 a±o - Peso actual ] / peso hace 1 a±o ] \* 100. Porcentaje de cambio > 5 ( lo que representa un 5% de p3rdida de peso ) se puntúa como 1 y < 5% como 0 . Prevalencia de referencia = 21,0 % .

## Anexo 6. Recomendaciones básicas para un programa de actividad física multicomponente.

Se presentan a continuación unas recomendaciones básicas para elaborar un programa de actividad física multicomponente dirigido a la población mayor frágil, basado en los trabajos del grupo de investigación dirigido por Mikel Izquierdo<sup>165, 166</sup>.

Los programas del entrenamiento multicomponente incluyen: ejercicios de resistencia aeróbica, de fuerza muscular, de caminar y equilibrio, así como de flexibilidad.

Tabla-guía para un programa de actividad física multicomponente para personas mayores frágiles<sup>167, 168</sup>:

BENEFICIOS	MODALIDAD DE EJERCICIOS	PRESCRIPCIÓN
Mejora de resistencia cardio-vascular	Caminar Pedalear	-60-80% de la FC <sub>max</sub> (40-60% del VO <sub>2</sub> máx) -5-30 min/sesión -3 días/semana
Aumento de masa muscular y fuerza	Pesos libres Máquinas de resistencia variable	-3 series de 8 a 12 repeticiones, comenzando con un paseo o un ejercicio que nos permita realizar 20-30 RM, hasta realizar progresivamente un máximo de 3 series de 4-6 repeticiones con un peso que nos permita realizar 15 RM. -6 a 8 ejercicios de grandes grupos musculares. -Para optimizar la capacidad funcional, los ejercicios de fuerza deberán ser específicos para los grupos musculares más utilizados e incluir ejercicio que simulen actividades de la vida diaria (p. j. sentarse y levantarse de una silla). -2-3 días/semana
Potencia y capacidad funcional	Incluir ejercicios de la vida diaria (levantarse y sentarse, subir/bajar escaleras) Incluir ejercicios de potencia (a altas velocidades con pesos ligeros/moderados)	-se puede mejorar la potencia mediante el entrenamiento al 60% de 1RM y con la máxima velocidad a esta resistencia (p. ej., tan rápido como sea posible), que estará entre el 33 y el 60% de la velocidad máxima sin resistencia
Flexibilidad	Estiramientos Yoga/Pilates	-10-15 min -2-3 días/semana
Equilibrio	Debe incluir ejercicios en la posición de tándem, semitándem, desplazamientos multidireccionales con pesos extra (2-4 kg), caminar con apoyo talón-punta, subir escaleras con ayuda, transferencia de peso corporal (desde una pierna a la otra) y ejercicios de taichí modificados	-En todas las sesiones

FC máx: frecuencia cardíaca máxima; RM: resistencia máxima; VO 2 máx: captación máxima de oxígeno.



### Recomendaciones generales para un programa de actividad física multicomponente:

- Los programas multicomponente deben incluir aumentos graduales de volumen, intensidad y complejidad en los ejercicios de resistencia cardiovascular, fuerza muscular y equilibrio.
- Entrenar 1 día a la semana la fuerza muscular y 1 día a la semana resistencia cardiovascular es un excelente estímulo para mejorar la fuerza, potencia y resistencia cardiovascular en personas mayores frágiles que se inician en un programa de ejercicio.
- En programas que combinen la fuerza y resistencia cardiovascular, el entrenamiento de fuerza se debe realizar antes que el entrenamiento de resistencia cardiovascular, pues se observan mayores ganancias neuromusculares y cardiovasculares en ese orden entrenamiento.
- Programas de ejercicio físico, sobre todo los dirigidos al desarrollo de la fuerza muscular y que utilice pesas, deben ser supervisados por profesionales con conocimiento y formación específica. Otros programas como, por ejemplo caminar, que aumentan la cantidad de actividad física semanal, son muy beneficiosos y contribuyen en gran medida a la mejora de salud.
- En personas con bajo nivel de actividad física y sin histórico de práctica de ejercicio físico sistemático, un volumen inicial bajo de entrenamiento puede facilitar la adherencia al programa.

### **Entrenamiento de la fuerza y potencia muscular<sup>169, 168</sup>:**

En el entrenamiento de fuerza se podrán utilizar 4-6 ejercicios en máquinas de resistencia variable, o utilizar ejercicios con/sin material (tobilleras lastradas, gomas elásticas, el propio peso).

Para optimizar la capacidad funcional los ejercicios de fuerza deberán ser específicos para los grupos musculares más utilizados e incluir ejercicio que simulen actividades de la vida diaria (por ejemplo sentarse y levantarse de una silla). Los músculos flexores/Extensores de los tobillos, rodillas, y los abductores de la cadera son particularmente importantes para los movimientos funcionales y para caminar. Los músculos que participan en la dorsiflexión del tobillo y los músculos flexores plantares, los cuales son particularmente importantes para recuperar el equilibrio.

Este tipo de entrenamiento se puede realizar entre:

- 2 y 3 veces por semana.
- Se recomienda realizar de 1 a 3 series de 8 a 12 repeticiones, comenzando con un peso que nos permita realizar 20-30 repeticiones máximas, hasta realizar progresivamente de 1 a 3 series de 4-6 repeticiones con un peso que nos permita realizar 15 repeticiones máximas.

Se recomienda: realizar ciclos de 10 – 14 semanas, ir aumentando progresivamente la intensidad de ejercicio, utilizar todo el rango de movimiento, mantener una correcta técnica de respiración, durante los ejercicios expulsar el aire por la boca o por la nariz (evitar retener el aire). Maniobra de Valsalva<sup>168</sup>.

El entrenamiento basado en la potencia muscular (altas velocidades) podría ser más beneficioso en términos de mejorías funcionales que los programas de resistencia (bajas velocidades)<sup>170,169</sup>.

### **Entrenamiento de la Resistencia Aeróbica:**

El entrenamiento de la resistencia aeróbica podría incluir bloques (en función de la capacidad funcional del paciente) de:

- Caminar en diferentes direcciones y ritmos
- Caminar en cinta rodante,
- Subir escalones, subir escaleras
- Bicicleta estática

El test de la mayor distancia en 6 minutos de marcha es una herramienta de fácil aplicación para control de la resistencia aeróbica. Monitorizar cada 8 a 10 semanas.

Si la persona puede andar 1 hora, se podría realizar el test de 6 minutos marcha midiendo la frecuencia cardiaca que se alcanza en los dos últimos minutos. A partir de esa frecuencia cardiaca, se podría calcular una intensidad entre el 85%-100% de ese valor. 2 a 3 veces por semana. Podría comenzar con 5-10 minutos durante las primeras semanas y progresar hasta 15-30 minutos.

Si la persona puede andar entre 30 minutos-1 hora, se podría realizar el test de 6 minutos marcha midiendo la frecuencia cardiaca que se alcanza en los dos últimos minutos. A partir de esa frecuencia cardiaca, se podría calcular una intensidad entre 60%-85% de ese valor. 2 a 3 veces por semana. Podría comenzar con 5-10 minutos durante las primeras semanas y progresar hasta 15-30 minutos.

Si la persona puede andar como máximo entre 4-5 minutos, se podría comenzar con un trabajo que dure la mitad del tiempo que podía andar (2 minutos). La sesión duraría la mitad de lo que podría hacer hasta agotarse. Este trabajo de 2 minutos se podría fraccionar en periodos de trabajo de 15" con reposo de 15" hasta completar 2 minutos. Se podría realizar 2 veces al día. Podría comenzar con 2 minutos, 2 veces al día durante las primeras semanas y progresar hasta 5 minutos, 2 veces al día.

### **Si la persona no se puede levantar de una silla:**

- Lo primero sería empezar con un programa de fuerza.
- Una vez que la persona se puede levantar de una silla, se comenzaría con marcha de 5" y reposo de 10" hasta completar 1-2 minutos según como sea tolerado el ejercicio. Se podría realizar 2 veces al día.

### **Monitorización de síntomas de intolerancia al ejercicio físico:**

- Escala de percepción de esfuerzo de BORG es un buen método alternativo para prescribir la intensidad del ejercicio (12-14/6-20)
- Aumento importante de sensación de falta de aire
- Dolor en el pecho
- Opresión o palpitaciones
- Mareos o síncope
- Talk test: la intensidad nunca debe ser tan vigorosa que le dificulte el habla. Debería de mantener una conversación de manera confortable mientras realiza el ejercicio físico

*Entrenar 1 día a la semana la fuerza muscular y 1 día a la semana la resistencia aeróbica es un excelente estímulo para mejorar la fuerza y potencia muscular y resistencia cardiovascular.*

### **Entrenamiento del equilibrio y la marcha**

El entrenamiento de equilibrio y marcha incluirá ejercicios desde la posición de sentado, posición de pie como:

- Subir y bajar talones
- Quedarse sobre un pie, en la posición de tándem o semitandem
- Y con ejercicios en movimiento caminar con apoyo talón punta, subir escaleras con ayuda, transferir el peso corporal (desde una pierna a la otra), desplazamientos multidireccionales con pesos extra (2-4 kg), ejercicios de Tai Chi modificados

Estos ejercicios se pueden realizar todos los días en 2 o 3 series de 8-10 repeticiones.

Será importante que se combine el programa de equilibrio con entrenamiento de fuerza y resistencia, ya que ha demostrado más mejoras en la capacidad funcional. Un elemento fundamental para el mantenimiento de la independencia en las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) de los ancianos.

La progresión de los ejercicios incluirá:

- La modificación de la posición de los brazos como por ejemplo apoyando los brazos en una mesa, manos en las caderas, brazos cruzados, etc.
- Realización de los ejercicios en diferentes superficies como por ejemplo en una silla, sobre superficies inestables, balones gigantes
- Modificación de la percepción visual, hacer el ejercicio con los ojos cerrados/abiertos
- Multitareas complejas como por ejemplo ejercicios de equilibrio mientras pasamos una pelota.

El test de velocidad habitual de marcha (5m) puede ser una herramienta útil, para el control de esa habilidad. Otra herramienta con mayor grado de complejidad puede ser el test de marcha con doble tarea por ejemplo caminar y hablar, contar, etc.

### **Entrenamiento de la flexibilidad**

El entrenamiento de la flexibilidad debe incluir ejercicios para los grupos musculares más grandes y podría incluir actividades tipo:

- Estiramientos
- Yoga
- Pilates

Este tipo de entrenamiento se puede realizar entre:

- 2 y 3 veces por semana.
- Podría comenzar con 10 -15 minutos durante las primeras semanas y progresar paulatinamente.
- Repita cada ejercicio 3 -5 veces en cada sesión.
- Manténgase en la posición durante 10 - 30 segundos.
- Efectué los movimientos lentamente; nunca hacerlo de forma violenta.
- El estiramiento no puede causarle nunca dolor, si una incomodidad.

Estas actividades están diseñadas para aumentar el rango de movimiento en las articulaciones, aumentar la longitud muscular, la relajación muscular y la flexibilización general del cuerpo. Deben realizarse después de los ejercicios de resistencia y fortalecimiento, cuando los músculos estén calientes.

A la hora de practicar cualquier modalidad de ejercicio se deben tener en cuenta estas recomendaciones generales:

- Técnica Respiratoria: Inspirar antes de un impulso, expirar durante el mismo, e inspirar al final del impulso.
- Descanso: 2 minutos entre cada ejercicio.
- Uso de pesos: Valorar los riesgos de usar pesos adicionales frente a potenciales efectos adversos (lesiones, eventos cardiovasculares, incumplimiento)
- Enfermedad: Si una enfermedad interrumpe el programa de ejercicio, siempre se debe consultar con el médico antes de volver a iniciarlo.

Contraindicaciones absolutas y relativas para participar en el entrenamiento de fuerza

Absolutas:

- Valvulopatías cardíacas severas
- Insuficiencia cardíaca congestiva
- Angina inestable
- Infarto de miocardio reciente
- Embolia pulmonar o sistémica reciente
- Arritmias cardíacas no controladas
- Enfermedad infecciosa aguda
- Hipertensión no controlada (>180/>110 mm Hg)
- Miocarditis, pericarditis, endocarditis activa o reciente
- Disección aórtica
- Arritmias ventriculares malignas (taquicardia ventricular, actividad multifocal ventricular...)
- Diabetes no controlada

Relativas (consultar al médico):

- Angina de pecho inestable, Fibrilación auricular reciente
- Hipertensión no controlada (>160/100 mm Hg)
- Baja capacidad funcional (<4 METS)
- Limitaciones músculo esqueléticas
- Personas con marcapasos o desfibriladores
- Tromboflebitis

## Anexo 7. Guía de manejo de síndromes geriátricos

Ejemplo de guía de actuación para el manejo clínico de patrones comunes de condiciones geriátricas asociadas a fragilidad, basada en la publicación de Fairhal y cols<sup>171</sup>, traducida y adaptada con permiso del autor por Martín Lesende et al<sup>172</sup>.

Patrón-situación	Cribado y valoración	Intervención
<b>Condiciones inestables de salud</b>	Valoración médica	El manejo médico podría incluir revisión por geriatra u otro recurso especializado disponible (según criterios de derivación definidos), revisión de medicación, intervenciones para mejorar cumplimiento, derivación para seguimiento de sus patologías (por ejemplo estado cognitivo, incontinencia...),
<b>Desnutrición</b>	Cribado (ej. Mini Nutritional Assessment-MNA; IMC<23)	Puede incluir: educación sobre alimentos energéticos y ricos en proteínas, consejo nutricional acerca de alimentación saludable y beneficios del ejercicio regular para mejorar salud, bienestar global y aporte nutricional.  La guía clínica NICE “Nutrition Support in Adults” aporta alto nivel de evidencia para el soporte nutricional oral en adultos malnutridos (sobre todo capítulo 8) <a href="http://guidance.nice.org.uk/CG32">http://guidance.nice.org.uk/CG32</a>
<b>Condiciones psíquicas</b>	Escala Geriátrica de Depresión abreviada, GDS *	Herramienta “Victorian Government Health Information” <a href="http://www.health.vic.gov.au/older/toolkit/06Cognition/03Depression/index.htm">http://www.health.vic.gov.au/older/toolkit/06Cognition/03Depression/index.htm</a> Loa ancianos frágiles deprimidos son particularmente susceptibles a los efectos secundarios de la medicación antidepresiva *; ésta no debería usarse como primera línea terapéutica. Los antidepresivos son efectivos en el tratamiento de las personas mayores *.  Guía clínica NICE “Occupational therapy interventions and physical activity interventions to promote the mental wellbeing of older people in primary care and residential care” <a href="http://guidance.nice.org.uk/PH16">http://guidance.nice.org.uk/PH16</a>
<b>Deterioro cognitivo</b>	Mini Mental Test (MMSE) *, Miniexamen Cognoscitivo de Lobo, Test del Informador *	Guía clínica NICE “Dementia: Supporting people with dementia and their carers in health and social care”, <a href="http://guidance.nice.org.uk/CG42">http://guidance.nice.org.uk/CG42</a>
<b>Deterioro visual o auditivo</b>	Valoración clínica breve (Test de lectura del periódico y Test de la voz cuchicheada o del susurro)	Derivación para valoración por especialista, según criterios de derivación implantados en cada área.  Facilitar el enlace con fundaciones y organismos para ayudas y asesoramiento en deterioro visual.  Facilitar el manejo de ayudas para visión/audición
<b>Deficiente movilidad</b>	Riesgo de caídas: “Valoración de Perfil Psicológico” *	En la guía clínica NICE “The most appropriate means of generic and specific interventions to support attitude and behaviour change at population and community levels”, <a href="http://www.nice.org.uk/PH6">http://www.nice.org.uk/PH6</a> *, se definen estrategias para facilitar cambios de comportamiento que mejoren la participación en los programas de intervención.  Considerar también las recomendaciones en actividad física para la salud en la guía Australiana <a href="http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/phd-physical-rec-older-guidelines">http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/phd-physical-rec-older-guidelines</a> *
<b>Falta de participación comunitaria – asunción de roles</b>	Valoración clínica	Valorar las barreras para la participación. Varios ensayos clínicos aleatorizados demuestran un incremento en la participación mediante intervenciones dirigidas a factores de riesgo, tales como modificación en medidas ambientales en el hogar * y entrenamiento específico en interacción en la comunidad *.  Establecer objetivos individuales y adaptar las intervenciones para lograrlos. Y conseguir la colaboración de cuidadores y otras personas

		relevantes para conseguir los objetivos.
<b>Deficiencia en servicios o sistema de soporte</b>	Valoración clínica	<p>Debería haber un compromiso precoz y continuado de formación y apoyo a cuidadores formales e informales *. Se debería formar a cuidadores y familiares acerca de la fragilidad, intervenciones para optimizar la función, e implicarles en los planes de manejo.</p> <p>Provisión y coordinación de servicios dando preferencia a paquetes generales de cuidado, seguido de servicios individuales, y de facilidades residenciales</p> <p>La guía NICE “Dementia: Supporting people with dementia and their carers in health and social care” <a href="http://guidance.nice.org.uk/CG42">http://guidance.nice.org.uk/CG42</a> (sección 1.11) aporta consejos para ayudar a los cuidadores.</p>

*\*Se recomienda consultar el artículo original para más detalle.*

## *Anexo 8. Plantilla de valoración de los riesgos del hogar*

Ejemplo de lista de comprobación sobre los principales riesgos de caídas en el hogar y recomendaciones para solucionar los problemas detectados. (Adaptado de V. Rodríguez Navarro, 2012<sup>173</sup>).

<p><b>1. Suelos</b> Compruebe el estado del suelo en cada uno de los cuartos.</p> <p>1.1. ¿Cuándo usted camina por un cuarto, tiene que caminar alrededor de muebles que dificultan el paso?</p> <p><input type="checkbox"/> No.</p> <p><input type="checkbox"/> Sí. Cambie los muebles de sitio de manera que no tenga obstáculos en su camino.</p> <p>1.2. ¿Tiene usted alfombras en el suelo?</p> <p><input type="checkbox"/> No.</p> <p><input type="checkbox"/> Sí. Quite las alfombras y los felpudos o fije bien las alfombras al suelo con una superficie antideslizante) y evite felpudos gastados, deslizantes o de mucho pelo.</p> <p>1.3. ¿Hay periódicos, revistas, libros, zapatos, cajas, mantas, toallas u otros objetos en el suelo?</p> <p><input type="checkbox"/> No.</p> <p><input type="checkbox"/> Sí. Recoja las cosas que se encuentran en el suelo. Siempre mantenga el suelo libre de objetos.</p> <p>1.4. ¿Tiene usted que caminar sobre cables, o alrededor de los mismos (como por ejemplo cables de lámparas, cables alargadores o cables de teléfono)?</p> <p><input type="checkbox"/> No.</p> <p><input type="checkbox"/> Sí. Enrolle o fije bien con cinta los cables al lado de la pared para que no tropiece con ellos.</p> <p>1.5. ¿Se encuentra el suelo excesivamente brillantado y resbaladizo?</p> <p><input type="checkbox"/> No.</p> <p><input type="checkbox"/> Sí. Recomiende uso de abrillantadores que no sean resbaladizos o no usarlos.</p>
<p><b>2. Iluminación</b> Compruebe la iluminación dentro de la casa</p> <p>2.1. ¿Hay suficiente iluminación en toda la casa tanto de día como de noche?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí.</p> <p><input type="checkbox"/> No. Es importante aprovechar la luz natural. Tenga una buena iluminación eléctrica y evite las luces demasiado directas o deslumbrantes.</p> <p>2.2. ¿Hay interruptores accesibles en todas las habitaciones de la casa?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí.</p> <p><input type="checkbox"/> No. Es aconsejable que se pongan interruptores a la entrada de las habitaciones y en sitios al alcance de las manos.</p>
<p><b>3. Cocina</b> Compruebe la cocina y el área donde coma.</p> <p>3.1. ¿Están las cosas que se utilizan a menudo en estantes o anaqueles altos?</p> <p><input type="checkbox"/> No.</p>

- Sí. Mueva los artículos de los estantes más abajo. Mantenga las cosas que utiliza a menudo en los estantes bajos (como a la altura de la cintura)
- 3.2. ¿Suele mojarse la superficie del suelo alrededor del fregadero al lavar los platos?
- No.
- Sí. Seque bien el suelo al terminar de fregar los platos.

#### 4. **Dormitorios**

Compruebe todos los dormitorios.

4.1. ¿Es difícil llegar al interruptor de la luz que se encuentra cerca de la cama?

- No.
- Sí. Ponga una lámpara cerca de la cama adonde pueda llegar fácilmente para no tener que levantarse en la oscuridad.

4.2. ¿Tiene los elementos necesarios, como vaso de agua, gafas, bastón, orinal, al alcance de la mano desde la cama?

- Sí.
- No. Ponga lo que necesite durante la noche al alcance de la mano desde la cama.

#### 5. **Pasillos**

Compruebe los pasillos desde el dormitorio hasta el cuarto de baño.

5.1. ¿Se encuentra oscuro el pasillo que va desde la cama al baño?

- No.
- Sí. Ponga una luz para la noche de manera que pueda ver siempre por dónde camina si tiene que ir al cuarto de baño.

5.2. ¿Se encuentran oscuros el resto de pasillos de la vivienda?

- No hay más pasillos.
- No.
- Sí. Encienda la luz de manera que pueda ver por dónde camina cuando utilice los pasillos. Ponga una luz si el pasillo no la tiene.

#### 6. **Cuarto de baño**

Compruebe todos sus cuartos de baño.

6.1. ¿Está resbaladizo el suelo de la bañera o la ducha?

- No.
- Sí. Coloque una alfombrilla antideslizante en el suelo de la bañera o la ducha.

6.2. ¿Dispone de agarradera adecuada para entrar o salir de la bañera o la ducha o para cuando se levanta del inodoro o del bidet?

- Sí.
- No. Instale agarraderas en la bañera o la ducha y al lado del inodoro y bidet. No se deben utilizar como asideros los toalleros ni los grifos.

#### 7. **Calzado y vestido**

7.1. ¿Utiliza en la casa calzado cerrado que sujete bien el pie y que tenga suela antideslizante?

- Sí.



No. Evite utilizar zapatillas de chancla y andar descalzo. Es recomendable utilizar zapatillas cerradas que sujeten el tobillo y tengan suela de goma antideslizante.

7.2. ¿Utiliza en la casa pantalones, pijamas o vestidos largos que puedan arrastrar por el suelo?

No.

Sí. Tenga cuidado con las prendas de vestir demasiado largas, que puedan arrastrar, porque puede pisárselas. Es recomendable utilizar prendas de vestir que no arrastren por el suelo.

#### **8. *Animales domésticos***

8.1. ¿Tiene en casa animales sueltos como perros, gatos, etc...?

No.

Sí. Asegúrese de que no estén sueltos alrededor de usted cuando camine por la casa.

## Referencias

- <sup>1</sup> Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Indicadores de Salud 2013. Evolución de los indicadores del estado de salud en España y su magnitud en el contexto de la Unión Europea. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2014.
- <sup>2</sup> Indicadores clave del SNS. Instituto de información sanitaria. MSSSI (BD 20 Agosto 2013. [http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/inclasSNS\\_DB.htm](http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/inclasSNS_DB.htm))
- <sup>3</sup> Eurostat health indicators(acceso 13\_09\_13 en [http://ec.europa.eu/health/indicators/echi/list/echi\\_40.html#main?KeepThis=true&TB\\_iframe=true&height=450&width=920](http://ec.europa.eu/health/indicators/echi/list/echi_40.html#main?KeepThis=true&TB_iframe=true&height=450&width=920)).
- <sup>4</sup> Envejecimiento activo: un marco político. Contribución de la Organización Mundial de la Salud a la Segunda Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Envejecimiento, Madrid, España. Abril de 2002. (Traducción en: *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2002;37(S2):74-105).
- <sup>5</sup> Libro blanco del envejecimiento activo. Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO). Secretaría General de Política Social y Consumo. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, 2011.
- <sup>6</sup> Alfonso Silguero S A, et al. Enfermedad crónica, mortalidad, discapacidad y pérdida de movilidad en ancianos españoles: estudio FRADEA. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2014;49(2):51–58.
- <sup>7</sup> Martín-Lesende I, López-Torres JD, de-Hoyos MC, Baena JM, Gorroñoigoitia A, Herreros Y. Detección e intervenciones en la persona mayor frágil en Atención Primaria. En: recomendaciones PAPPS ( de la semFYC) 2014. Disponible en: <http://www.papps.org/>.
- <sup>8</sup> Romero Rizo L, Abizanda Soler P. Fragilidad como predictor de episodios adversos en estudios epidemiológicos: revisión de la literatura. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2013;48(6):285–289.
- <sup>9</sup> Abizanda P, Romero L, et al. Age, frailty, disability, institutionalization, multimorbidity or comorbidity. Which are the main targets in older adults?. *J Nutr Health Aging Mar* 2014. DOI 10.1007/s12603-014-0033-3.
- <sup>10</sup> Castell MV, et al. Prevalencia de fragilidad en una población urbana de mayores de 65 años y su relación con comorbilidad y discapacidad. *Atencion Primaria*. 2010; 42 (10):520-527.
- <sup>11</sup> Abizanda P, Gómez-Pavón J, Martín-Lesende I, Baztán JJ. Detección y prevención de la fragilidad: una nueva perspectiva de prevención de la dependencia en las personas mayores. *Med Clin (Barc)* 2010; 135 (15): 713-9.
- <sup>12</sup> Rodríguez-Mañas L, Féart C, Mann G et al. Searching for an operational definition of frailty: A Delphi method based consensus statement. The Frailty Operative Definition-Consensus Conference Project. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2013;68:62–7.
- <sup>13</sup> Abizanda P, Gómez-Pavón J, Martín-Lesende I, Baztán JJ. Detección y prevención de la fragilidad: una nueva perspectiva de prevención de la dependencia en las personas mayores. *Med Clin (Barc)* 2010; 135 (15): 713-9.
- <sup>14</sup> Morley JE, Vellas B, Abellan van Kan G, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, et al. Frailty consensus: A call to action. *J Am Med Dir Assoc*. 2013; 14: 392–397.
- <sup>15</sup> Martín-Lesende I, López-Torres JD, de-Hoyos MC, Baena JM, Gorroñoigoitia A, Herreros Y. Detección e intervenciones en la persona mayor frágil en Atención Primaria. En: recomendaciones PAPPS ( de la semFYC) 2014. Disponible en: <http://www.papps.org/>.
- <sup>16</sup> Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56:M146–56.
- <sup>17</sup> Woods NF, LaCroix AZ, Gray SL, et al. Frailty: emergence and consequences in women aged 65 and older in the Women’s Health Initiative Observational Study. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53:1321–30.
- <sup>18</sup> Ensrud KE, Ewing SK, Cawthon PM, et al. A comparison of frailty indexes for the prediction of falls, disability, fractures, and mortality in older men. *J Am Geriatr Soc*. 2009;57:492–8.
- <sup>19</sup> Clegg A, Young S, et al. Frailty in older people. *Lancet*. 2013; seminar vol. 381 (9868):752-762.
- <sup>20</sup> Avila-Funes JA, Helmer C, Amieva H, et al. Frailty among community-dwelling elderly people in France: the three-city study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2008;63:1089–96.
- <sup>21</sup> Afilalo J, Karunanathan S, Eisenberg MJ, et al. Role of frailty in patients with cardiovascular disease. *Am J Cardiol*. 2009;103:1616–21.
- <sup>22</sup> Abizanda P, Romero L, Sánchez PM, Martínez M, Gomez LI, Alfonso S. Frailty and mortality, disability and mobility loss in a Spanish cohort of older adults: The FRADEA Study. *Maturitas*. 2013;74:54–60.

- <sup>23</sup> Abizanda P, Sánchez Jurado PM, Romero L, Paterna G, Martínez-Sánchez E, Atienzar-Núñez P. Prevalence of frailty in a Spanish elderly population: The Frailty and Dependence in Albacete Study. *Am Geriatr Soc.* 2011; 59:1356–1359.
- <sup>24</sup> García FJ, Gutiérrez G, Alfaro A, Amor MS, de los Ángeles M, Escribano MV. The prevalence of frailty syndrome in an older population from Spain. The Toledo study for healthy aging. *J Nutr Health Aging.* 2011; 15 (10): 852-6.
- <sup>25</sup> Castell et al. Frailty prevalence and slow walking speed in persons age 65 and older: implications for primary care *BMC Family Practice* 2013, 14:86.
- <sup>26</sup> Fernandez-Bolaños M, Otero A, Zunzunegui MV, Beland F, Alarcón T, De Hoyos C, et-al. Sex differences in the prevalence of frailty in a population aged 75 and older in Spain. *J Am Geriatr Soc.* 2008;56:2370-1.
- <sup>27</sup> Ferrer A, Formiga F, Plana-Ripoll O, Tobella MA, Gil A, Pujol R; Octabaix Study Group. Risk of falls in 85-year-olds is associated with functional and cognitive status: the Octabaix Study. *Arch Gerontol Geriatr.* 2012 Mar-Apr;54(2):352-6.
- <sup>28</sup> Formiga F, Ferrer A, Chivite D, Montero A, Sanz H, Pujol R; Octabaix Study Members. Utility of geriatric assessment to predict mortality in the oldest old: the Octabaix study 3-year follow-up. *Rejuvenation Res.* 2013 Aug;16(4):279-84.
- <sup>29</sup> Jürschik P, Escobar MA, Nuin C, Botigué T. Criterios de fragilidad del adulto mayor. Estudio piloto. *Aten Primaria* 2011; 43 (4): 190-6.
- <sup>30</sup> Jürschik P, Nuin C, Botigué T, Escobar MA, et al. Prevalence of frailty and factors associated with frailty in the elderly population of Lleida, Spain: The FRELLE survey. *Arch Geront Geriatr* 2012; 55 (3): 625-31.
- <sup>31</sup> Collard RM, Boter H, Schoevers RA, Oude Voshaar RC. Prevalence of Frailty in Community-Dwelling Older Persons: A Systematic Review. *JAGS* 60: 1487–1492.  
Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1532-5415.2012.04054.x/abstract>
- <sup>32</sup> Ferrer A, Badía T, Formiga F et al. Frailty in the oldest old: prevalence and associated factors. *JAGS* 2013; 61 (2):294-296.
- <sup>33</sup> Clegg A, Young S, et al. Frailty in older people. *Lancet.* 2013; seminar vol. 381 (9868):752-762.
- <sup>34</sup> Windle, G., Hughes, D., Linck, P., Russell, J., & Woods, B. (2010). Is exercise effective in promoting mental well-being in older age? A systematic review. *Aging & Mental Health*, 14(6), 652-669.
- <sup>35</sup> American Geriatrics Society, British Geriatrics Society. AGS/BGS clinical practice guideline: prevention of falls in older persons. New York (NY): American Geriatrics Society; 2010.
- <sup>36</sup> American Geriatrics Society, British Geriatrics Society. AGS/BGS clinical practice guideline: prevention of falls in older persons. New York (NY): American Geriatrics Society; 2010.
- <sup>37</sup> Instituto de Información Sanitaria. Estadísticas comentadas: La Atención a la Fractura de Cadera en el SNS [Publicación en Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social; 2010. Disponible en: <https://estadEstudios/estadisticas/cmbdhome.htm>.
- <sup>38</sup> Freiburger E et al, *Age Ageing.* 2012;41(6):712-21.
- <sup>39</sup> Cabrero-García, J.; Muñoz-Mendoza, C.L., Cabañero-Martínez, M.J.; González-Llopis, L.; Ramos-Pichardo, J.D.; Reig-Ferrer, A. (2012). Valores de referencia de la Short Physical Performance Battery para pacientes de 70 y más años en atención primaria de salud. *Atención Primaria*, 44 (9): 540-548.
- <sup>40</sup> Fairhall N, Langron C, Sherrington C, Lord SR, Kurrle SE, Lockwood K, y col. Treating frailty-a practical guide. *BMC Medicine* 2011, 9:83. <http://www.biomedcentral.com/1741-7015/9/83>.
- <sup>41</sup> Martín Lesende I, Gorroñoigoitia A, Gómez J, Baztán JJ, Abizanda P. El anciano frágil. Detección y manejo en atención primaria. *Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC salud)*, diciembre de 2012.
- <sup>42</sup> National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Falls: assessment and prevention of falls in older people. London (UK): National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2013 Jun. 33 p. (Clinical guideline; no. 161).
- <sup>43</sup> Political Declaration of the High-level Meeting of the General Assembly on the Prevention and Control of Non-communicable Disease, 19-20 Sept 2011. New York, NY, United Nations, 2011 (DocA/66/L.1; [http://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/66/L.1](http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/66/L.1)).
- <sup>44</sup> Reflection process: Innovative approaches for chronic diseases in public health and healthcare systems. Council of the European Union. Brussels, 2012. ([http://ec.europa.eu/health/major\\_chronic\\_diseases/reflection\\_process/documents/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/health/major_chronic_diseases/reflection_process/documents/index_en.htm)).
- <sup>45</sup> The Madrid International Plan of Action on Ageing. New York, United Nations Department of Economic and Social Affairs, 2002.

- <sup>46</sup> Regional implementation strategy for the Madrid International Plan of Action on Ageing 2002. Geneva, United Nations Economic Commission for Europe, 2002 (<http://social.un.org/index/LinkClick.aspx?fileticket=bRh2R09UA6g%3d&tabid=330>).
- <sup>47</sup> World Health Assembly resolution WHA65.3 on strengthening noncommunicable disease policies to promote active ageing. Geneva, World Health Organization, 2012 ([http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA65/A65\\_R3-en.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA65/A65_R3-en.pdf)).
- <sup>48</sup> Declaración de Río. Rio de Janeiro Longevity Forum. Octubre 2013. Disponible en: [http://www.ifa-fiv.org/wp-content/uploads/2013/11/RIO-DECLARATION-FINAL\\_English-FINAL.pdf](http://www.ifa-fiv.org/wp-content/uploads/2013/11/RIO-DECLARATION-FINAL_English-FINAL.pdf).
- <sup>49</sup> Strategy and action plan for healthy ageing in Europe, 2012–2020. OMS-Eur 2012 [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0008/175544/RC62wd10Rev1-Eng.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/175544/RC62wd10Rev1-Eng.pdf).
- <sup>50</sup> Resolución del Parlamento Europeo, de 6 de febrero de 2013, sobre la cooperación de innovación europea sobre el envejecimiento activo y saludable (2012/2258(INI)). Strategic Implementation Plan for the European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing. Brussels, European Commission, 2011. Disponible en: [http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/active-healthy-ageing/steeringgroup/implementation\\_plan.pdf](http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/active-healthy-ageing/steeringgroup/implementation_plan.pdf).
- <sup>51</sup> Resolución de 23 de abril de 2013, de la Secretaría de Estado de Servicios Sociales e Igualdad, por la que se publica el Acuerdo del Consejo Territorial de Servicios Sociales y del Sistema para la Autonomía y Atención a la Dependencia sobre criterios, recomendaciones y condiciones mínimas para la elaboración de los planes de prevención de las situaciones de dependencia y promoción de la autonomía personal (BOE del 16 de mayo).
- <sup>52</sup> Resolución de 25 de julio de 2013, de la Secretaría de Estado de Servicios Sociales e Igualdad, por la que se publica el Acuerdo del Consejo Territorial de Servicios Sociales y del Sistema para la Autonomía y Atención a la Dependencia sobre criterios comunes, recomendaciones y condiciones mínimas de los planes de atención integral a menores de tres años en situación de dependencia o en riesgo de desarrollarla (BOE del 2 de agosto).
- <sup>53</sup> Oxley H. Policies for healthy ageing: an overview. Health committee. OCDE 2009. Disponible en: <http://search.oecd.org/officialdocuments/displaydocumentpdf/?cote=DELSA/HEA/WD/HWP%282009%291&docLanguage=En>.
- <sup>54</sup> The 2009 Ageing Report: economic and budgetary projections for the EU-27 Member States (2008-2060) Joint Report prepared by the European Commission (DG ECFIN) and the Economic Policy Committee (AWG). Disponible en: [http://ec.europa.eu/economy\\_finance/publications/publication14992\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/publication14992_en.pdf).
- <sup>55</sup> Subdirección General de Información Sanitaria e Innovación Estadísticas Comentadas: La hospitalización de las personas mayores en el Sistema Nacional de Salud. CMBD – Año 2010 [Publicación en Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2012.
- <sup>56</sup> Indicadores clave del SNS. Instituto de información sanitaria. MSSSI (BD 20 Agosto 2013). [http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/inclasSNS\\_DB.htm](http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/inclasSNS_DB.htm).
- <sup>57</sup> Eurostat health indicators (access 13\_09\_13 en [http://ec.europa.eu/health/indicators/echi/list/echi\\_40.html#main?KeepThis=true&TB\\_iframe=true&height=450&width=920](http://ec.europa.eu/health/indicators/echi/list/echi_40.html#main?KeepThis=true&TB_iframe=true&height=450&width=920)).
- <sup>58</sup> Barnett K, et al. Epidemiology of multimorbidity and implications for healthcare, research and medical education: a cross-sectional study. *Lancet* 2012, vol 380 (9836):37-43.
- <sup>59</sup> Las personas mayores en España 2010. Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO). Secretaría General de Política Social y Consumo. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, 2013.
- <sup>60</sup> Prevención de la dependencia en personas mayores. 1ª Conferencia de prevención y promoción de la salud. Ministerio de Sanidad y Consumo, 2007.
- <sup>61</sup> Gómez M., Hernández J., Martín EM. La atención a la dependencia: estimaciones del gasto presupuestario y de sus efectos macroeconómicos. *Presupuesto y Gasto Público* 66/2012: 127-148.
- <sup>62</sup> Waltson JD. Frailty. Up to Date (actualizado en diciembre de 2013)
- <sup>63</sup> Collard RM, Boter H, Schoevers RA, Oude Voshaar RC. Prevalence of Frailty in Community-Dwelling Older Persons: A Systematic Review. *JAGS* 60: 1487–1492. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1532-5415.2012.04054.x/abstract>
- <sup>64</sup> Pialoux T, Goyard J, Lesourd B. Screening tools for frailty in primary health care: A systematic review. *Geriatr Gerontol Int* 2012; 12: 189-197.

- <sup>65</sup> Bouillon K, Kivimaki M, Hamer M, Sabia S, Fransson EI, Singh-Manoux A, et al. Measures of frailty in population-based studies: an overview. *BMC Geriatrics* 2013, 13: 64. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2318/13/64>
- <sup>66</sup> Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56:M146–56.
- <sup>67</sup> Romero R. El Instrumento de Fragilidad para Atención Primaria de la Encuesta de Salud, Envejecimiento y Jubilación en Europa (SHARE-FI): resultados de la muestra española. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2011;46(5):243–249. doi:10.1016/j.regg.2011.04.004.
- <sup>68</sup> Morley JE, Malmstrom TK, Millar DK. A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged african americans. *J Nutr Health Aging* 2012; 16: 601-8.
- <sup>69</sup> Woo J, Leung J, Morley JE. Comparison of frailty indicators based on clinical phenotype and the multiple deficit approach in predicting mortality and physical limitation. *J Am Geriatr Soc* 2012; 60: 1478-86.
- <sup>70</sup> Rockwood K, Andrew M, Mitnitski AA. Comparison of two approaches to measuring frailty in elderly people. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2007; 62A: 738–43.
- <sup>71</sup> Ferrer, M., Lamarca, R., Orfila, F., et al. 1999, Comparison of performance-based and self capacity in Spanish elderly. *Am J Epidemiol*; 149: 228-235.
- <sup>72</sup> Arnau a, Espauellal, et al. Factores asociados al estado funcional en personas de 75 o más años de edad no dependientes. *Gac Sanit*. 2012;26(5):405–413.
- <sup>73</sup> Estrategia de prevención, detección y actuación ante el riesgo de caídas en el sistema Sanitario Público de Andalucía. Comité Operativo para la Seguridad del Paciente. Consejería de Salud. Diciembre 2009.
- <sup>74</sup> McClure R, Turner C, Peel N, Spinks A, Eakin E, Hughes K. Intervenciones basadas en la población para la prevención de lesiones relacionadas con caídas en personas ancianas (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
- <sup>75</sup> Kiel DP, Falls in older persons: Risk factors and patient evaluation. *Uptodate*, 2014
- <sup>76</sup> Pujiula Blanch, et al. Resultados finales de un estudio de intervención multifactorial y comunitario para la prevención de caídas en ancianos. *Atención primaria*, 2010, vol. 42, no 4, p. 211-217.
- <sup>77</sup> Rodríguez Navarro, V.; Eficacia de un programa de intervención multifactorial para la prevención de caídas en los ancianos de la comunidad. 2012.
- <sup>78</sup> Ferrer, A., et al. Multifactorial assessment and targeted intervention to reduce falls among the oldest-old: a randomized controlled trial. *Clinical interventions in Aging*, 2014, vol 9, p. 383-394
- <sup>79</sup> Goodwin et al.: Multiple component interventions for preventing falls and fall-related injuries among older people: systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatrics* 2014 14:15.
- <sup>80</sup> Fairhall N, Langron C, Sherrington C, Lord SR, Kurrle SE, Lockwood K, y col. Treating frailty-a practical guide. *BMC Medicine* 2011, 9:83 <http://www.biomedcentral.com/1741-7015/9/83>.
- <sup>81</sup> de Vries NM, et al. Effects of physical exercise therapy on mobility, physical functioning, physical activity and quality of life in community-dwelling older adults with impaired mobility, physical disability and/or multi-morbidity: a meta-analysis. *Ageing Res Rev*. 2011; 11:136–149.
- <sup>82</sup> Clegg A, Young S, et al. Frailty in older people. *Lancet*. 2013; seminar vol. 381 (9868):752-762.
- <sup>83</sup> Martín-Lesende I, López-Torres JD, de-Hoyos MC, Baena JM, Gorroñoigoitia A, Herreros Y. Detección e intervenciones en la persona mayor frágil en Atención Primaria. En: *recomendaciones PAPPS ( de la semFYC)* 2014. Disponible en: <http://www.papps.org/>.
- <sup>84</sup> Cadore EL, Rodríguez-Manas L, Sinclair A, Izquierdo M. Effects of different exercise interventions on risk of falls, gait ability and balance in physically frail older adults: a systematic review. *Rejuvenation Research*. 2013; 16(2):1-9.
- <sup>85</sup> Chiung-ju Liu, Nancy K Latham. Entrenamiento de fuerza con resistencia progresiva para mejorar la función física en adultos mayores (Revisión Cochrane traducida). En: *Biblioteca Cochrane Plus* 2009 Número 3. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2009 Issue 3 Art no. CD002759. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
- <sup>86</sup> Daniels R, van Rossum E., de Witte L., Kempen GI, & van den Heuvel W. (2008). Interventions to prevent disability in frail community-dwelling elderly: A systematic review. *BMC Health Services Research*, 8, 278.

- <sup>87</sup> Theou O, Stathokostas L, et al. The effectiveness of exercise interventions for the management of frailty: a systematic review. *J Age Res*. Vol 2011 Article ID 569194, 19 pages, 2011. doi:10.4061/2011/569194.
- <sup>88</sup> Casas Herrero, A., Izquierdo, M.. Ejercicio físico como intervención eficaz en el anciano frágil. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra, Norteamérica*, 35, may. 2012. Disponible en: <<http://recyt.fecyt.es/index.php/ASSN/article/view/14347>>.
- <sup>89</sup> Chin, A., Paw, M.J., van Uffelen, J.G., Riphagen, I., van Mechelen, W. (2008). The functional effects of a physical exercise training in frail older people: a systematic review. *Sports Med*, 38(9),781-793.
- <sup>90</sup> Daniels, R., van Rossum, E., de Witte, L., Kempen, G.I., van den Heuvel, W. (2008). Interventions to prevent disability in frail community-dwelling elderly: a systematic review. *BMC Health Serv Res*, 30(8), 278.
- <sup>91</sup> Pahor M, Guralnik J, Ambrosius WT et al, JAMA doi: 10.1001/jama.2014.5616; Published online May 27 2014.
- <sup>92</sup> Walston, JD. Frailty. In: *UpToDate*, Basow, DS (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2012.
- <sup>93</sup> Windle G, Hughes D, Linck P, Russell I, Woods B. Is exercise effective in promoting mental well-being in older age?. A systematic review. *Aging & Mental Health* (2010); 14(6), 652-669.
- <sup>94</sup> Martín-Lesende I, Gorroñogoitia Ana. Efectividad de la valoración geriátrica integral en atención primaria. Madrid 2009. Portal Mayores, Informes Portal Mayores, nº 92. [Fecha de publicación: 20/07/2009]. <http://www.imsersomayores.csic.es/documentos/documentos/martin-efectividad-01.pdf>
- <sup>95</sup> Delgado E, Muñoz M, Montero B, Sánchez C, Gallagher PF, Cruz-Jentoft AJ. Prescripción inapropiada de medicamentos en los pacientes mayores: los criterios STOPP/START. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2009; 44 (5): 273-9.
- <sup>96</sup> Rydwick E, Frändin K, Akner G. Effects of a physical training and nutritional intervention program in frail elderly people regarding habitual physical activity level and activities of daily living –A randomized controlled pilot study. *Arch Gerontol Geriatr* 2010; 51: 283-9.
- <sup>97</sup> Beasley JM, LaCroix AZ, Neuhaus ML, Huang Y, Tinker L, Woods N, Michael Y, y col. Protein Intake and Incident Frailty in the Women’s Health Initiative Observational Study. *J Am Geriatr Soc*. 2010; 58:1063–71.
- <sup>98</sup> National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Falls: assessment and prevention of falls in older people. London (UK): National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2013 Jun. 33 p. (Clinical guideline; no. 161).
- <sup>99</sup> American Geriatrics Society, British Geriatrics Society. AGS/BGS clinical practice guideline: prevention of falls in older persons. New York (NY): American Geriatrics Society; 2010.
- <sup>100</sup> El-Khoury, Fabienne, et al. The effect of fall prevention exercise programmes on fall induced injuries in community dwelling older adults: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2013; 347:f6234.
- <sup>101</sup> Gillespie L, Robertson M, Gillespie W, Lamb S, Gates S, Cumming R, Rowe B. Intervenciones para la prevención de caídas en las personas de edad avanzada que residen en la comunidad. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010 Issue 10. Art. No.: CD007146. DOI: 10.1002/14651858.CD007146.
- <sup>102</sup> Casas Herrero A., Izquierdo M. Ejercicio físico como intervención eficaz en el anciano frágil. *Anales Sis San Navarra* [revista en Internet]. 2012 Abr [citado 2014 Mar 18]; 35(1): 69-85. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272012000100007&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272012000100007&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4321/S1137-66272012000100007>.
- <sup>103</sup> Cadore, E.L., Rodríguez-Mañas, L., Sinclair, A., et al. (2013b). Effects of different exercise interventions on risk of falls, gait ability, and balance in physically frail older adults: a systematic review. *Rejuvenation Res*, 16(2),105-114.
- <sup>104</sup> Martín Lesende, Iñaki. Prescripción inadecuada en el mayor; herramientas clínicas más allá de la simple evaluación. *Revista Española de Geriátrica y Gerontología*, 2011, vol. 46, no 3, p. 117-118.
- <sup>105</sup> Molina Lopez, Teresa, et al. Prevalencia de polimedicación y riesgo vascular en la población mayor de 65 años. *Atención Primaria*, 2012, vol. 44, no 4, p. 216-222
- <sup>106</sup> Mera, Francisco, et al. Paciente anciano y medicación crónica inapropiada en la comunidad ¿somos conscientes de ello?. *Revista Española de Geriátrica y Gerontología*, 2011, vol. 46, no 3, p. 125-130.
- <sup>107</sup> Hernández Perella, José Antonio, et al. Prescripción inapropiada de fármacos en personas mayores atendidas en un centro de Atención Primaria según los criterios STOPP-START. *Revista Española de Geriátrica y Gerontología*, 2013, vol. 48, no 6, p. 265-268.



- <sup>108</sup> Candela Marroquín, Elena; Mateos Iglesias, N.; Palomo Cobos, Luis. Adecuación de la prescripción farmacéutica en personas de 65 años o más en centros de salud docentes de Cáceres. *Revista Española de Salud Pública*, 2012, vol. 86, no 4, p. 419-434.
- <sup>109</sup> García-Baztán, Agurne, et al. Prescripción de benzodiacepinas en el anciano en diferentes niveles asistenciales: características y factores relacionados. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 2014, Vol. 49, no 1, p. 24-28.
- <sup>110</sup> Lázaro del Nogal M. Caídas en el anciano. *Med Clin (barc)*. 2009; 133:147-53.
- <sup>111</sup> Delgado Silveira, Eva, et al. Prescripción inapropiada de medicamentos en los pacientes mayores: los criterios STOPP/START. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 2009, vol. 44, no 5, p. 273-279.
- <sup>112</sup> Centro Andaluz de Documentación e Información de Medicamentos. Escuela Andaluza de Salud Pública. Detección de medicación inapropiada en personas mayores: criterios Stopp. *Boletín terapéutico Andaluz*, 2012, vol. 28, no 1
- <sup>113</sup> Delgado Silveira, Eva, et al. Prescripción inapropiada de medicamentos en los pacientes mayores: los criterios STOPP/START. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 2009, vol. 44, no 5, p. 273-279.
- <sup>114</sup> Herrerros, Y. et al. Acdes preventivas en los mayores. *Atención Primaria*, 2012, vol. 44, p. 57-64.
- <sup>115</sup> Rodríguez Navarro, V. Eficacia de un programa de intervención multifactorial para la prevención de caídas en los ancianos de la comunidad, 2012.
- <sup>116</sup> Martín Lesende I. Escalas de valoración funcional y cognitivas. In: Grupo de Trabajo de la semFYC de Atención al Mayor. Atención a las Personas Mayores desde la Atención Primaria. Barcelona: semFYC ediciones; 2004. p. 53-68.
- <sup>117</sup> Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel index. *Md State Med J* 1965; 14/2: 56-61.
- <sup>118</sup> Baztán J.J, Pérez-del-Molino J, Alarcón T, San Cristóbal E, Izquierdo G, Manzarbeitia J. Índice de Barthel: instrumento válido para la valoración funcional de pacientes con enfermedad cerebrovascular. *Rev Esp Geriatr erontol*, 28 (1993), pp. 32-40.
- <sup>119</sup> Cid-Ruzafa J, Damian-Moreno J. Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel. *Rev. Esp. Salud Publica [online]*. 1997, vol.71, n.2, pp. 127-137. ISSN 1135-5727.
- <sup>120</sup> Shah S, Vanclay F, Cooper B. Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. *J Clin Epidemiol*. 1989;42:703-9.
- <sup>121</sup> Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: selfmaintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1969; 9: 179-86.
- <sup>122</sup> Feeny DH, Eckstrom E, Whitlock EP, Perdue LA. A Primer for Systematic Reviewers on the Measurement of Functional Status and Health-Related Quality of Life in Older Adults. (Prepared by the Kaiser Permanente Research Affiliates Evidence-based Practice Center under Contract No. 290-2007-10057-I.) AHRQ Publication No. 13-EHC128-EF. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality. September 2013. [www.effectivehealthcare.ahrq.gov/reports/final.cfm](http://www.effectivehealthcare.ahrq.gov/reports/final.cfm).
- <sup>123</sup> Ezquerria JA. Escalas de AIVD. *Informaciones Psiquiatricas* 1998; 153: 352-3.
- <sup>124</sup> Vergara I, Bilbao A, Orive M, García-Gutiérrez, S. Navarro G, Quintana JM. Validation of the Spanish version of the Lawton IADL Scale for its application in elderly people. *BMC. Health Qual Life Outcomes*. 2012; 30(10):130.doi:10.1186/1477-7525-10-130. Disponible en: <http://www.hqlo.com/content/10/1/130/abstract>
- <sup>125</sup> Martín Lesende I. Escalas y pruebas de valoración funcional y cognitiva en el mayor. *AMF* 2013;9(9)508-514.
- <sup>126</sup> Guralnik, J.M., Simonsick, E.M., Ferrucci, L., Glynn, R.J., Berkman, L.F., Blazer, D.G., Wallace, R.B. (1994). A short physical performance battery assessing lower extremity function: Association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological sciences and Medical Sciences*, 49, M85-M94.
- <sup>127</sup> Onder G, Penninx BW, Ferrucci L, Fried LP, Guralnik JM, Pahor M. Measures of physical performance and risk for progressive and catastrophic disability: results from the Women's Health and Aging Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2005;60:74-9.
- <sup>128</sup> Guralnik JM, Ferrucci L, Pieper CF, Leveille SG, Markides KS, Ostir GV, et al. Lower extremity function and subsequent disability: consistency across studies, predictive models, and value of gait speed alone compared with the short physical performance battery. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2000;55:M221-31.
- <sup>129</sup> Ostir GV, Kuo YF, Berges IM, Markides KS, Ottenbacher KJ. Measures of lower body function and risk of mortality over 7 years of follow-up. *Am J Epidemiol*. 2007;166: 599-605.
- <sup>130</sup> Guralnik, JM et al *NEJM*. 1995; 332 (9): 556-61.

- <sup>131</sup> Guralnik JM et al; *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2000;55(4):M221-31.
- <sup>132</sup> Freiburger E et al, *Age Ageing.* 2012;41(6):712-21.
- <sup>133</sup> Gill TM: Assessment of function and disability in longitudinal studies. *J Am Geriatr Soc* 2010, 58(Suppl 2):S308–S312.
- <sup>134</sup> Working Group on Functional Outcome Measures for Clinical Trials: Functional outcomes for clinical trials in frail older persons: time to be moving. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2008, 63:160–164.
- <sup>135</sup> Posiadlo, D et al; *J Am Geriatr Soc.* 1991;39(2):142-8.
- <sup>136</sup> Shimada, H et al; *Arch Phys Med Rehabil.* 2010;91(2):241-6. Hoshi M et al; *Aging Clin Exp Res.* 2012;24(4):345-53.
- <sup>137</sup> Vermeulen J, Neyens JCL, van Rossum E, Spreeuwenberg MD, de Witte LP. Predicting ADL disability in community-dwelling elderly people using physical frailty indicators: a systematic review. *BMC Geriatrics* 2011, 11:33 doi:10.1186/1471-2318-11-33 Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2318/11/33>.
- <sup>138</sup> Rogers ME, Rogers NL , et al. Methods to assess and improve the physical parameters associated with fall risk in older adults. *Prev Med.* 2003; 36:255-64.
- <sup>139</sup> Shumway-Cook a, Brauer S, et al. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the time up & go test. *Phys Ther.* 200;80:896-903.
- <sup>140</sup> Sawa JM, et al; *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2013;68(4):441-6.
- <sup>141</sup> Cesari M, Kritchevsky SB, Penninx BW, Nicklas BJ, Simonsick EM, Newman AB, et al: Prognostic value of usual gait speed in well-functioning older people—results from the Health, Aging and Body Composition Study. *J Am Geriatr Soc* 2005, 53:1675–80.
- <sup>142</sup> van Kan A, Rolland Y, Andrieu S, Bauer J, Beauchet O, Bonnefoy M, y col. Gait speed at usual pace as a predictor of adverse outcomes in community-dwelling older people. An International Academy on Nutrition and Aging (IANA) Task Force. *J Nutr Health Aging* 2009; 13:881-9.
- <sup>143</sup> Studenski S, Perera S, Patel K, Rosano C, Faulkner K, Inzitari M, et al. Gait speed and survival in older adults. *JAMA.* 2011; 305:50-8.
- <sup>144</sup> Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001;56:M146–56.
- <sup>145</sup> Abizanda P, López-Torres J, Romero L, Sánchez PM, García I, Esquinas JL. Valores normativos de instrumentos de valoración funcional en ancianos españoles: estudio FRADEA. *Aten Primaria* 2011; doi:10.1016/j.aprim.2011.02.007.
- <sup>146</sup> García-García FJ, Carcaillon L, Fernandez-Tresguerres J et al., A new operational definition of frailty: The Frailty Trait Scale. *J Am Med Dir Assoc* 2014; Mar 2. pii: S1525-8610(14)00022-X.(Epub ahead of print
- <sup>147</sup> Karpman C et al. Measuring Gait Speed in the Out-Patient Clinic:Methodology and Feasibility. *Respir Care* 2014;59(4):531–537.
- <sup>148</sup> Guralnik JM et al; *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2000;55(4):M221-31.
- <sup>149</sup> Abizanda Soler P, López-Torres Hidalgo J, Romero Rizo L, Sánchez Jurado P, García Noguera I, Esquinas Requena J. Valores normativos de instrumentos de valoración en ancianos españoles: estudio FRADEA. *Aten Primaria.* 2011, doi:10.1016/j.aprim.2011.02.007.
- <sup>150</sup> Garcia-Garcia FJ, Gutierrez Avila G, Alfaro-Acha A, Amor Andres MS, De Los Angeles De La Torre Lanza M, Escribano Aparicio MV, Humanes Aparicio S, Larrion Zugasti JL, Gomez-Serranillo Reus M, Rodriguez-Artalejo F, Rodriguez-Manas L; Toledo Study Group. The prevalence of frailty syndrome in an older population from Spain. The Toledo Study for Healthy Aging. *J Nutr Health Aging.* 2011 Dec;15(10):852-6.
- <sup>151</sup> Cabrero-García, J.; Muñoz-Mendoza, C.L., Cabañero-Martínez, M.J.; González-Llopís, L.; Ramos-Pichardo, J.D.; Reig-Ferrer, A. (2012). Valores de referencia de la Short Physical Performance Battery para pacientes de 70 y más años en atención primaria de salud. *Atención Primaria*, 44 (9): 540-548.
- <sup>152</sup> Kwon S, Perera S, et al. What is a meaningful change in physical performance? Findings from a clinical trial in older adults (the LIFE-P study). *J Nutr Health Aging* 2009; 13:538-544.
- <sup>153</sup> Guralnik JM, Ferrucci L, Pieper CF, Leveille SG, Markides KS, Ostir GV, et al. Lower extremity function and subsequent disability: consistency across studies, predictive models, and value of gait speed alone compared with the short physical performance battery. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2000;55:M221-31.
- <sup>154</sup> Kiel DP, Falls in older persons: Risk factors and patient evaluation. *Uptodate*, 2014
- <sup>155</sup> 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.



- <sup>156</sup> Navarro C, Lázaro M, Cuesta F, Vitoria A, Roiz H. Métodos clínicos de evaluación de los trastornos del equilibrio y la marcha. En: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología, editores. Grupo de trabajo de caídas de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología: Evaluación del anciano con caídas de repetición. Madrid: Ed. Mapfre; 2001. p. 101-22.
- <sup>157</sup> Bellanco P, Benítez J. Caídas en mayores vs falsos negativos del timed get up & go (TUG). SEMER nº1 2014.
- <sup>158</sup> Graham JE, Ostir GV, Kuo YF, Fisher SR, Ottenbacher KJ: Relationship between test methodology and mean velocity in timed walk tests: a review. Arch Phys Med Rehabil 2008, 89:865–72.
- <sup>159</sup> Peters DM, et al. Assessing the Reliability and Validity of a Shorter Walk Test Compared With the 10-Meter Walk Test for Measurements of Gait. J Geriatr Phys Ther 2013;36:24-30.
- Speed in Healthy, Older Adults
- <sup>160</sup> Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al: Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. Age Ageing 2010, 39:412–23.
- <sup>161</sup> Perera S. Meaningful Change and Responsiveness in Common Physical Performance Measures in Older Adults. JAGS 2006; 54:743–749.
- <sup>162</sup> Romero R. El Instrumento de Fragilidad para Atención Primaria de la Encuesta de Salud, Envejecimiento y Jubilación en Europa (SHARE-FI): resultados de la muestra española. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2011;46(5):243–249. doi:10.1016/j.regg.2011.04.004
- <sup>163</sup> Morley JE, Malmstrom TK, Millar DK. A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged african americans. J Nutr Health Aging 2012; 16: 601-8
- <sup>164</sup> Woo J, Leung J, Morley JE. Comparison of frailty indicators based on clinical phenotype and the multiple deficit approach in predicting mortality and physical limitation. J Am Geriatr Soc 2012; 60: 1478-86.
- <sup>165</sup> Casas Herrero A., Izquierdo M. Ejercicio físico como intervención eficaz en el anciano frágil. Anales Sis San Navarra [revista en Internet]. 2012 Abr [citado 2014 Mar 18]; 35(1): 69-85. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272012000100007&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272012000100007&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4321/S1137-66272012000100007>.
- <sup>166</sup> Cadore, E.L., Izquierdo, M. (2014). New strategies for the concurrent strength, power and endurance training prescription in elderly. Journal of American Medical Directors, 14(8):623-4.
- Cadore EL, Moneo AB, Mensat MM, Muñoz AR, Casas-Herrero A, Rodríguez-Mañas L, Izquierdo M. Positive effects of resistance training in frail elderly patients with dementia after long-term physical restraint. Age (Dordr). 2014 Apr;36(2):801-11.
- <sup>167</sup> Cadore, E.L., Rodríguez-Mañas, L., Sinclair, A., et al. (2013b). Effects of different exercise interventions on risk of falls, gait ability, and balance in physically frail older adults: a systematic review. Rejuvenation Res, 16(2),105-114.
- <sup>168</sup> Cadore, E.L., Izquierdo, M. (2013a). How to simultaneously optimize muscle strength, power, functional capacity and cardiovascular gains in the elderly: An update. AGE. 35 (6):2329-2344.
- <sup>169</sup> Izquierdo M, Cadore EL. Muscle power training in the institutionalized frail: a new approach to counteracting functional declines and very late-life disability. Curr Med Res Opin. 2014 Apr 7.
- <sup>170</sup> Cadore, E.L., Casas-Herrero, A., Zambón-Ferraresi, F., Idoate, F., Millor, N., Gomez, M., Rodríguez-Mañas, L., Izquierdo, M. (2013). Multicomponent exercises including muscle power training enhance muscle mass, power output, and functional outcomes in institutionalized frail nonagenarians. Age (Dordr). 2014 Apr;36(2):773-85.
- <sup>171</sup> Fairhall N, Langron C, Sherrington C, Lord SR, Kurrle SE, Lockwood K, y col. Treating frailty-a practical guide. BMC Medicine 2011, 9:83. <http://www.biomedcentral.com/1741-7015/9/83>.
- <sup>172</sup> Martín Lesende I, Gorroñoigoitia A, Gómez J, Baztán JJ, Abizanda P. El anciano frágil. Detección y manejo en atención primaria. Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC salud), diciembre de 2012.
- <sup>173</sup> Rodríguez Navarro, V.; Eficacia de un programa de intervención multifactorial para la prevención de caídas en los ancianos de la comunidad. 2012.