

LA FRAGILIDAD

Da Silva González, Alvaro

Jefe de sección. Geriatra. Residencias de la Diputación Provincial de Burgos.
Profesor Asociado. Universidad de Burgos

Da Silva Domingo, Guillermo

Enfermero. Especialista en Urgencias.
Residencias de la Diputación Provincial de Burgos

<https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n2.v1.1130>

Fecha de Recepción: 5 Septiembre 2017

Fecha de Admisión: 1 Noviembre 2017

RESUMEN

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, lo que predispone a eventos adversos afectando a la funcionalidad. En Geriátrica agrupamos los ancianos en Sanos, Enfermos, Frágiles y Paciente Geriátrico. Se utiliza una herramienta muy potente, que es la Valoración Geriátrica Integral con las valoraciones básicas: funcional, Cognitiva, social, y las complementarias: Nutricional, afectiva, del riesgo de caídas, de la fragilidad, etc. Es muy importante conocer la reversibilidad del problema con un abordaje estructurado y multidisciplinar en cuanto a la intervención física, nutricional, psicológica y ajuste farmacológico.

Palabras Clave: Fragilidad, caídas, función física, discapacidad, dependencia.

ABSTRACT

Fragility is an increase in the vulnerability to stressors of low intensity, produced by an alteration in multiple and interrelated systems, which leads to a decrease in the homeostatic reserve and the capacity of adaptation of the organism, which predisposes to adverse events affecting the functionality. In Geriatrics we group the elderly in Healthy, Sick, Fragile and Geriatric Patient. A very powerful tool is used, which is the Comprehensive Geriatric Assessment with the basic valuations: functional, Cognitive, social, and the complementary ones: Nutritional, affective, of the risk of falls, of the fragility, etc. It is very important to know the reversibility of the problem with a structured and multidisciplinary approach in terms of physical, nutritional, psychological intervention and pharmacological adjustment.

Palabras Clave: Fragilidad, caídas, función física, discapacidad, dependencia.

INTRODUCCIÓN

El proceso de envejecimiento es altamente heterogéneo entre los ancianos, pudiendo ser satisfactorio, el habitual para los tramos de edad correspondientes, o puede verse acelerado por enfermedades crónicas evolucionadas que pudiendo acompañarse de un déficit cognitivo, funcional y social le lleven a una situación de discapacidad.

Así como la Valoración Geriátrica Integral es la técnica diagnóstica específica en Geriátrica, los niveles asistenciales son un “instrumento terapéutico”, y la agrupación de los ancianos en **Ancianos Sanos, Ancianos Enfermos, Ancianos Frágiles y Pacientes Geriátricos** facilita la correcta atención y seguimiento.

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, 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^{1, 2}. Un acercamiento a ello es el concepto de fragilidad³.

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 enfermedad⁴.

La fragilidad es un buen predictor de eventos adversos de salud a corto, medio y largo plazo⁵. 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 multimorbilidad⁶.

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^{7, 8}.

DEFINICIÓN

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 salud⁹.

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 funcional¹⁰.

La OMS en 2007 describe 22 situaciones en las que los ancianos pueden encontrarse, siendo probable que un número suficiente de ellas hagan suponer que estamos ante un anciano frágil.

En un reciente documento de consenso internacional para la llamada a la acción sobre la fragilidad¹¹, 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.

La 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”¹².

Figura 1. 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.

PREVALENCIA DE LA FRAGILIDAD

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 ^{13, 14, 15, 16}. Además, la fragilidad es un poderoso predictor de discapacidad, hospitalización, caídas, pérdida de la movilidad y enfermedad cardiovascular ^{17, 18}.

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 ¹⁹.

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 ¹⁶.

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 ^{20, 21} el Estudio de Envejecimiento Saludable en Toledo ²², los Estudios Peñagrande ^{7, 23} y Leganés ²⁴ en Madrid, el Estudio Octabaix ^{25, 26} en Barcelona y el Estudio FRALLE en Lleida ^{27, 28}.

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

LA FRAGILIDAD

mujeres (9,6% frente al 5,2% en hombres) y con la edad, alcanzando más del 25% en mayores de 85 años²⁹. 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)²² 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 Albacete²⁰ la prevalencia alcanza el 15,2% (para mayores de 69 años no institucionalizados). En el estudio de Peñagrande²³ 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 fragilidad³⁰.

Los estudios sobre incidencia de fragilidad son más escasos. El Women's Health Initiative Observational Study¹⁴, 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 años¹³.

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



*Elaboración a partir de los datos de cohortes longitudinales de envejecimiento en España; Estudio FRADEA (Albacete)^{20,21,22}, Estudio de Envejecimiento Saludable de Toledo²², Estudio Peñagrande (Madrid)^{7,23}, Leganés (Madrid)²⁴, Estudio FRALLE (Lleida)^{27,28}.

Para reducir la fragilidad hay que actuar sobre su 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 musculoesquelético (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 ¹⁶. También tienen demostrada eficacia en mejorar el estado cognitivo y fomentar el bienestar emocional ³¹. Si, además, se realizan de forma grupal, tienen el beneficio añadido de fomentar el bienestar y las redes sociales en la persona mayor.

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 son ^{4, 32, 33, 34, 35} :

Atendiendo a la definición y conceptualización inicial del término, **el criterio físico o fenotipo de Fried** ³⁶ (Anexo 2) o variantes posteriores (como la versión de 5 ítems del **SHARE -SHARE-Fit** ³⁷) (Anexo 3), 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** ^{38, 39} (Anexo 3) 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.

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,...) ⁴⁰, 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-Flx (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.

La relación fragilidad – deterioro funcional incipiente y reciente (Anexo 1), 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.

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 ^{41, 42}. 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 2).

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

LA FRAGILIDAD

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.

PLANIFICACIÓN DE INTERVENCIONES PARA REDUCIR LA FRAGILIDAD

La fragilidad debe abordarse desde una perspectiva multidisciplinar y multifocal desde los siguientes aspectos:

Intervención a través del EJERCICIO FÍSICO

Intervención NUTRICIONAL.

Intervención PSICOLÓGICA.

Intervención FARMACOLÓGICA.

Intervención a través del EJERCICIO FÍSICO

Unas recomendaciones básicas para la elaboración de un programa de actividad física dirigido a la población mayor frágil, basado en los grupos de trabajos del grupo de investigación dirigido por Mikel Izquierdo^{82, 83}.

Los programas de entrenamiento multicompetente incluye: ejercicios de resistencia aeróbica, de fuerza muscular, de caminar y equilibrio, así como flexibilidad. Existe un PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO FÍSICO MULTICOMPETENTE PARA LA PREVENCIÓN DE LA FRAGILIDAD Y CAÍDAS EN MAYORES, denominado “*vivi frail*” (www.vivifrail.com), de acceso gratuito, que en función de la aplicación de la Escala SPPB, y de su resultado propone una serie de ejercicios y cómo realizarlos, así como sus limitaciones.

Intervención NUTRICIONAL.

La intervención nutricional es otra de las cuestiones fundamentales que requieren una valoración nutricional y una pauta de alimentación, con las adaptaciones necesarias de la dieta y/o suplementación.

Intervención PSICOLÓGICA.

Un abordaje psicológico basado en una buena comunicación y transmisión de la información por parte de los profesionales a los pacientes y cuidadores, y de los objetivos a conseguir es esencial para unos buenos resultados.

Intervención FARMACOLÓGICA

La polifarmacia es un Síndrome Geriátrico y debe tomarse como tal para limitar las interacciones, efectos adversos, inercia terapéutica, iatrogenia y prescripciones inapropiadas en mayores. La deprescripción de fármacos que no tienen una indicación recogida en las guías o consensos de las Sociedades implicadas debe ser una práctica habitual en Geriátrica. Por otra parte la cumplimentación terapéutica, no sólo de la medicación pautaada, si no de la terapia no farmacológica presenta un problema de primer orden, no sólo en el gasto farmacéutico, si no como está ocurriendo en éste momento en el aumento de resistencias a los antibióticos.

ANEXO 1

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 ⁴³.

Para las actividades básicas de la vida diaria (ABVD), la escala más utilizada es la de Barthel ⁴⁴, que ha demostrado su utilidad en nuestro medio ^{45, 46} (ver cuadro a continuación). Sus resultados, a la hora de valorar el grado de dependencia para las ABVD, se establecen, según Shah et al. ⁴⁷, 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 ≤ 60 puntos.

En cuanto a las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD), la escala de Lawton ⁴⁸ 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 ⁴⁹.

Su traducción al español se publicó en el año 1993 ⁵⁰ y ha sido validada en nuestro medio ⁵¹. 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 ⁵². 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 BARTHEL

1. Comer

0 = incapaz

5 = necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc.

10 = independiente (la comida está al alcance de la mano)

2. Trasladarse entre la silla y la cama

0 = incapaz, no se mantiene sentado

5 = necesita ayuda importante (una persona entrenada o dos personas), puede estar sentado

10 = necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal)

15 = independiente

LA FRAGILIDAD

3. Aseo personal

0 = necesita ayuda con el aseo personal.

5 = independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse.

4. Uso del retrete

0 = dependiente

5 = necesita alguna ayuda, pero puede hacer algo sólo.

10 = independiente (entrar y salir, limpiarse y vestirse)

5. Bañarse/Ducharse

0 = dependiente.

5 = independiente para bañarse o ducharse

6. Desplazarse (movilidad)

0 = inmóvil

5 = independiente en silla de ruedas en 50 m.

10 = anda con pequeña ayuda de una persona (física o verbal).

15 = independiente al menos 50 m, con cualquier tipo de muleta, excepto andador

7. Subir y bajar escaleras

0 = incapaz

5 = necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta.

10 = independiente para subir y bajar

8. Vestirse y desvestirse

0 = dependiente

5 = necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente, sin ayuda.

10 = independiente, incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc

9. Control de heces (semana precedente)

0 = incontinente (o necesita que le administren enemas)

5 = accidente excepcional (máximo una vez por semana)

10 = continente

10. Control de orina (semana precedente)

0 = incontinente, o sondado pero incapaz de cambiarse la bolsa.

5 = accidente excepcional (máximo uno/24 horas).

10 = continente, durante al menos 7 días. Si está sondado pero puede manejar por sí solo la sonda, es continente

Total = 0-100 puntos (0-90 si usan silla de ruedas)

Normas generales

El índice debe utilizarse como un registro de lo que el paciente hace realmente, NO de lo que, en teoría, podría hacer. Su finalidad principal es establecer el grado de independencia con respecto a cualquier tipo de ayuda, verbal o física, aunque sea pequeña y por la razón que sea. La necesidad de ser supervisado hace que el paciente NO sea independiente. Las realizaciones de una persona deben establecerse sobre la base de las mejores pruebas disponibles. Los métodos habituales son preguntar al paciente, familiares/ amigos, cuidadores..., pero también son valiosos la observación directa y el sentido común. Sin embargo, no es necesario probar directamente cada actividad. Por lo general son importantes las realizaciones de las 24 a 48 horas anteriores, pero en ocasiones pueden ser importantes periodos más prolongados. Los pacientes inconscientes deben ser puntuados con un "0" en todos los ítems, aun cuando todavía no hayan tenido incontinencia. Las categorías medias suponen que el paciente efectúa más del 50% del esfuerzo requerido para la tarea. Se permite el uso de autoayudas (bastones...) para ser independiente.

Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: The Barthel Index. Md State Med J 1965;14:61-65

ESCALA DE LAWTON Y BRODY

Paciente _____ Edad _____ Sexo H M

► Anotar, con la ayuda del cuidador principal, cual es la situación concreta personal del paciente, respecto a estos 8 ítems de actividad instrumental de la vida diaria.

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

ANEXO 2

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 discapacidad⁵³ y ha demostrado capacidad para predecir eventos adversos, dependencia, institucionalización y mortalidad^{54, 55, 56}. 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 años⁵⁷.

Esta capacidad predictiva fue demostrada en diferentes poblaciones, siempre ajustada por edad, sexo y comorbilidad⁵⁸. El SPPB es, uno de los test más validados y fiables para detectar la fragilidad y predecir la discapacidad⁵⁹. Ha sido recomendada como medida objetiva de limitaciones de la movilidad^{60, 61}. 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 movilidad⁶² 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 escasa⁶³.

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)⁶⁴. Existe experiencia de su uso y está validada en nuestro medio^{65, 66}. También esta validado para evaluar el riesgo de caídas y ha sido validado recientemente como herramienta diagnóstica de fragilidad⁶⁷. 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^{68, 69, 70}; además, es uno de los componentes del fenotipo de fragilidad de Fried⁷¹. 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 respectivamente⁷².

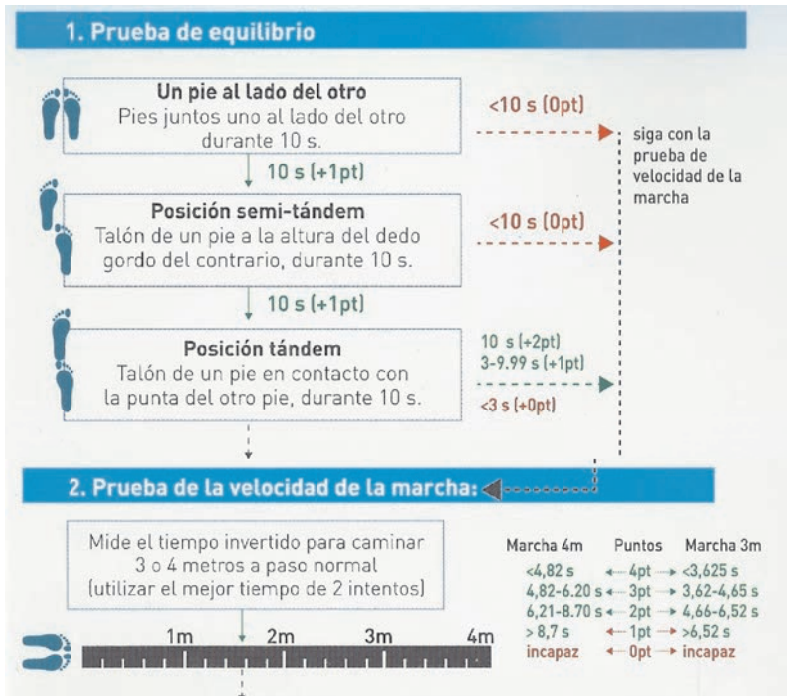
En el Estudio Toledo de Envejecimiento Saludable, diseñado específicamente para el estudio de la fragilidad, el Percentil 20 (que es el que se utilizó en el Cardiovascular Health Study para establecer el punto de corte en el ítem “velocidad de la marcha” de los criterios de fragilidad) se colocó, ajustado por sexo y talla, entre 0,37 y 0,5 m/sg^{73, 37}. 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 ⁷⁴. 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 ⁷⁵. 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)



LA FRAGILIDAD

3. Prueba de levantarse de la silla

Pre-test
El individuo debe cruzar los brazos sobre el pecho e intentar levantarse con los brazos cruzados en esa posición

capaz

5 repeticiones
Medir el tiempo invertido para levantarse 5 veces de la silla, con la espalda recta lo más rápido posible manteniendo los brazos cruzados

incapaz → (0 pts)
Fin de la evaluación sume los puntos obtenidos de las 3 pruebas

← **≤11,19 s** 4pt
11,20-13,69 s 3pt
13,70-16,69 s 2pt
>16,7 s 1pt
>60 s o incapaz 0 pt

Clasificación de la limitación funcional

Puntuación final	Clasificación
0-3	limitación grave
4-6	limitación moderada
7-9	limitación leve
10-12	limitación mínima

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

La prueba del TUG ⁷⁶ 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 ^{77, 78} y este es el dintel para detectar la fragilidad.

CRITERIOS DE FRIED

	NO	SÍ
<p>1. Pérdida de peso involuntaria ¿Ha perdido más de 4,5 kg, o más de un 5% de peso de forma involuntaria, en el último año?</p>		
<p>2. Estado de ánimo decaído En la última semana ¿cuántos días ha sentido que todo lo que hacía era un esfuerzo? En la última semana ¿cuántas veces no ha tenido ganas de hacer nada?</p>	<p>Paralelamente (1-2 días)</p> <p>Pocos veces (1-2 días)</p>	<p>Discontinuosmente (3-4 días)</p> <p>o a mayor frecuencia (5-7 días)</p>

<p>3. Velocidad de la marcha Según la altura y sexo ¿el paciente tarda igual o más de lo indicado en caminar 4,6 m?</p> <p>Altura Tiempo</p> <p>≤ 173cm..... ≥ 7 s</p> <p>♂ > 173cm..... ≥ 4 s</p> <p>≤ 159cm..... ≥ 7 s</p> <p>♀ > 159cm..... ≥ 6 s</p>	NO	SÍ																														
<p>4. Actividad física ¿Realiza semanalmente menos o igual de la actividad física indicada según MLTA?</p> <p>♂ : < 383 kcal/semana (pasear ≤ 2:30horas/semana)</p> <p>♀ : < 270 kcal/semana (pasear ≤ 2 horas/semana)</p> <p>MLTA: Minnesota Leisure Time Activity Questionnaire</p>	NO	SÍ																														
<p>5. Debilidad muscular Según el índice de masa corporal y sexo ¿la fuerza de prensión de la mano es menor o igual a la indicada?</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>IMC</th> <th>♂</th> <th>DIM</th> <th>IMC</th> <th>♀</th> <th>DIM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 24:</td> <td>.....</td> <td>≤ 29 kg</td> <td>≤ 23:</td> <td>.....</td> <td>≤ 17 kg</td> </tr> <tr> <td>24.1-26:</td> <td>.....</td> <td>≤ 30 kg</td> <td>23.1-26:</td> <td>.....</td> <td>≤ 17.3 kg</td> </tr> <tr> <td>26.1-28:</td> <td>.....</td> <td>≤ 30 kg</td> <td>26.1-29:</td> <td>.....</td> <td>≤ 18 kg</td> </tr> <tr> <td>> 28:</td> <td>.....</td> <td>≤ 32 kg</td> <td>> 29:</td> <td>.....</td> <td>≤ 21 kg</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>IMC: Índice de masa corporal DIM: Dinamometría manual</small></p>	IMC	♂	DIM	IMC	♀	DIM	≤ 24:	≤ 29 kg	≤ 23:	≤ 17 kg	24.1-26:	≤ 30 kg	23.1-26:	≤ 17.3 kg	26.1-28:	≤ 30 kg	26.1-29:	≤ 18 kg	> 28:	≤ 32 kg	> 29:	≤ 21 kg	NO	SÍ
IMC	♂	DIM	IMC	♀	DIM																											
≤ 24:	≤ 29 kg	≤ 23:	≤ 17 kg																											
24.1-26:	≤ 30 kg	23.1-26:	≤ 17.3 kg																											
26.1-28:	≤ 30 kg	26.1-29:	≤ 18 kg																											
> 28:	≤ 32 kg	> 29:	≤ 21 kg																											

• **Diagnóstico de fragilidad:** si el paciente cumple 3 o más criterios.
• **Diagnóstico de prefragilidad:** si el paciente cumple 2 criterios.

Aclaración criterio 2: es criterio positivo si y sólo si, la respuesta a los dos ítems está en la zona no sombreada.

ANEXO 3

Escalas auto-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 (SHAREFI). SHARE-FI se basa en una modificación de los criterios originales de Fried y Walston¹³, 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.biomed-central.com/1471-2318/10/57>)¹¹. 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 2011⁷⁹.

La modificación de los criterios de Fried es la siguiente:

LA FRAGILIDAD

- 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 prensión 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 80, 81, 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 %.

- Deambulación: 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 médico le dijo que usted tiene [la enfermedad]?” 1 = Sí, 0 = No. Las enfermedades totales (0-11) están recodificados como 0-4 = 0 puntos y 5-11 = 1 punto. Las enfermedades son: hipertensión, diabetes, cáncer (que no sea un cáncer de piel de menor importancia), enfermedad pulmonar crónica, ataque cardíaco, insuficiencia cardíaca congestiva, angina de pecho, asma, artritis, ictus y enfermedad renal. Prevalencia basal = 2,1 %.

- Pérdida de peso: “¿Cuánto pesa con la ropa puesta, pero sin zapatos? [peso actual]” y “Hace un año en (MES, AÑO), ¿cuánto pesaba sin zapatos y con la ropa puesta? [peso hace 1 año]”. El cambio de peso porcentual se calcula como: $\left[\frac{\text{peso Hace 1 año} - \text{Peso actual}}{\text{peso hace 1 año}} \right] * 100$. Porcentaje de cambio > 5 (lo que representa un 5% de pérdida de peso) se puntúa como 1 y < 5% como 0. Prevalencia de referencia = 21,0 %.

BIBLIOGRAFÍA

1. 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.

2. 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.
3. Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. 680-14-143-0, 2014
4. Martín-Lesende I, López-Torres JD, de-Hoyos MC, Baena JM, Gorroñogoitia 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/>.
5. 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
6. 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.
7. 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
8. 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.
9. 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
10. 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.
11. 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.
12. Martín-Lesende I, López-Torres JD, de-Hoyos MC, Baena JM, Gorroñogoitia 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/>.
13. 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.
14. 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
15. 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. *JAmGeriatr Soc.* 2009;57:492–8.
16. Clegg A, Young S, et al. Frailty in older people. *Lancet.* 2013; seminar vol. 381 (9868):752- 762.
17. 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.
18. Afilalo J, Karunanathan S, Eisenberg MJ, et al. Role of frailty in patients with cardiovascular disease. *Am J Cardiol.* 2009;103:1616–21.
19. 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.
20. 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.

21. Abizanda P, Sánchez Jurado PM, Romero L, Paterna G, Martínez-Sánchez E, AtienzarNúñez P. Prevalence of frailty in a Spanish elderly population: The Frailty and Dependence in Albacete Study. *Am Geriatr Soc.* 2011; 59:1356–1359.
22. 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.
23. 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.
24. 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.
25. 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.
26. 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.
27. Jürschik P, Escobar MA, Nuin C, Botigué T. Criterios de fragilidad del adulto mayor. Estudio piloto. *Aten Primaria* 2011; 43 (4): 190-6.
28. 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.
29. 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>
30. Ferrer A, Badía T, Formiga F et al. Frailty in the oldest old: prevalence and associated factors. *JAGS* 2013; 61 (2):294-296.
31. Windle, G., Hughes, D., Linck, P., Russell, I., & Woods, B. (2010). Is exercise effective in promoting mental well-being in older age? A systematic review. *Aging & Mental Health*, 14(6), 652-669.
32. Waltson JD. Frailty. Up to Date (actualizado en diciembre de 2013)
33. 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>
34. Pialoux T, Goyard J, Lesourd B. Screening tools for frailty in primary health care: A systematic review. *Geriatr Gerontol Int* 2012; 12: 189-197.
35. 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>
36. 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.
37. 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.
38. 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.
39. 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.
40. 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
 41. 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.
 42. Arnau a, EspauellaJ, 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
 43. 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
 44. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel index. *Md State Med J* 1965; 14/2: 56-61.
 45. 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
 46. 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.
 47. Shah S, Vanclay F, Cooper B. Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. *J Clin Epidemiol.* 1989;42:703-9.
 48. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: selfmaintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1969; 9: 179-86.
 49. 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
 50. Ezquerro JA. Escalas de AIVD. *Informaciones Psiquiátricas* 1998; 153: 352-3.
 51. 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>
 52. Martín Lesende I. Escalas y pruebas de valoración funcional y cognitiva en el mayor. *AMF* 2013;9(9)508-514.
 53. 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.
 54. 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
 55. 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.

LA FRAGILIDAD

56. 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
57. Guralnik, JM et al *NEJM.* 1995; 332 (9): 556-61.
58. Guralnik JM et al; *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2000;55(4):M221-31.
59. Freiburger E et al, *Age Ageing.* 2012;41(6):712-21.
60. Gill TM: Assessment of function and disability in longitudinal studies. *J Am Geriatr Soc* 2010, 58(Suppl 2):S308–S312.
61. 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.
62. Posiadlo, D et al; *J Am Geriatr Soc.* 1991;39(2):142-8.
63. 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.
64. 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>
65. Rogers ME, Rogers NL , et al. Methods to asses and improve the physical parameters associated with fall risk in older adults. *Prev Med.* 2003; 36:255-64
66. Shumway-Cook a, Brauer S, et al. Predicting the probability for falls in communitydwelling older adults using the time up & go test. *Phys Ther.* 200;80:896-903.
67. Sawa JM, et al; *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2013;68(4):441-6.
68. 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
69. 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
70. 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
71. 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.
72. 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.
73. 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
74. Karpman C et al. Measuring Gait Speed in the Out-Patient Clinic:Methodology and Feasibility. *Respir Care* 2014;59(4):531–537.
75. Guralnik JM et al; *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2000;55(4):M221-31.
76. 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.
77. 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 Geriátría y Gerontología*, editores. Grupo de trabajo de caídas de la Sociedad Española de Geriátría y Gerontología: Evaluación del

- anciano con caídas de repetición. Madrid: Ed. Mapfre; 2001. p. 101-22.
78. Bellanco P, Benítez J. Caídas en mayores vs falsos negativos del timed get up & go (TUG). SEMER nº1 2014.
 79. 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
 80. 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
 81. 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.
 82. Cadore, E.L. Rodriguez-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.
 83. Cadore, E.L. Izquierdo, M. (2013^a). How to simultaneously optimize muscle strength, power, functional capacity and cardiovascular gains in the elderly; An update. *EGE.* 35(6):2329-2344.

