

Necesidad del desarrollo de servicios especializados de atención al anciano frágil: informe de la Sociedad Extremeña de Geriatría y Gerontología (I)

T. Alonso^a, M.T. Alonso-Ruiz^a, A. Arana^a, R. Gallego^b, N. Gálvez^a, G. Lozano^b, J.L. Herrero^a, E. Jaramillo^a, J. Martín^a y F. Saiz^c, como miembros del Grupo de Trabajo de la Sociedad Extremeña de Geriatría y Gerontología (SOGGEX)

^aUnidad de Geriatría. Complejo Hospitalario de Cáceres. Cáceres.

^bConsejería de Bienestar Social. Junta de Extremadura. Cáceres.

^cUnidad de Cuidados Paliativos. Complejo Hospitalario de Cáceres. Cáceres. España.

SIGNIFICADO E IMPORTANCIA DE LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS Y EL DETERIORO FUNCIONAL

La época actual se caracteriza por una recuperación del interés por el anciano. Esto es debido al acelerado progreso científico y, sobre todo, a la presión ejercida por un reciente y progresivo fenómeno: el envejecimiento de la población mundial.

Con la exposición en este documento de los datos epidemiológicos de las personas mayores pretendemos contribuir a la mejora de las políticas de atención hacia la población anciana frágil, a través del conocimiento de su realidad.

Como es bien sabido, España, como el resto de los países de la Comunidad Europea, está cada vez más poblada por personas de edad avanzada con mayor riesgo de dependencia, lo que plantea a su vez nuevos retos en su atención.

Ante este hecho, todas las administraciones y responsables políticos deberían tomar conciencia del tamaño y las características de una situación que les compete y que previsiblemente aumentará. La atención sanitaria, en este sentido, debería contribuir a impedir, retrasar o, al menos, atenuar la dependencia de las personas mayores.

ENVEJECIMIENTO DE LA POBLACIÓN. ESTIMACIONES PARA EL 2010

Las revoluciones industrial y agrícola eliminaron progresivamente en los siglos xix y xx los picos recurrentes de mortalidad por hambruna y epidemias en Occidente. La ausencia de guerras desde mediados de siglo xx ha eliminado los «picos» por grandes episodios violentos y así ha evolucionado la población, con la ayuda de la universalización de la asistencia médica, la revolución demográfica occidental, hacia la longevidad, con sus secuelas de dependencia, en el escenario de familias pequeñas, no siempre estables y con mujeres que, además, trabajaban fuera del hogar. Éste es el panorama que hay que afrontar en el siglo xxi.

Según las previsiones de Naciones Unidas, en 15 años, la sociedad española puede llegar a ser la más envejecida del mundo: el número absoluto de personas mayores de 65 años sobrepasará los 8.500.000 en el año 2025, pero el número de personas mayores de 85 años se triplicará, alcanzando los 2.300.000, lo que supondrá el 6% del total de la población. Cabe entonces preguntarse cuál será la calidad de esos años añadidos a la vida. Añadir años a la vida no significa necesariamente una prolongación en buen estado de salud y de la calidad de vida.

La expectativa de vida en España a los 65 años es de 16 años para los hombres y de 20 años para las mujeres. Si bien España es uno de los estados con mayor esperanza de vida en el mundo (tras Japón), cuando hablamos de esperanza de vida en buena salud la situación empeora respecto a otros países (Francia, Suecia, Australia y Japón). La mujer en España puede esperar vivir algo menos de 76 años antes de caer en situación de discapacidad y reducción de la calidad de vida, y los varones no alcanzan una expectativa de 70 años; los restantes no son años ganados para la vida, sino para la enfermedad. La esperanza de vida libre de discapacidad es

Correspondencia: Dr. Enrique Jaramillo.
Unidad de Geriatría. Complejo Hospitalario de Cáceres.
Avda. de España, 2. 1004 Cáceres. España.

Recibido el 15-02-03; aceptado el 28-01-04.

algo mayor para las mujeres (15 años) que para los varones (14 años) a cualquier edad hasta los 85 años¹; a esta edad parece que son los varones los que cuentan con una mayor perspectiva de vida en buena salud. Se ha demostrado que, incluso en casos con incapacidad severa, las mujeres sobreviven más que los varones².

Aunque la incapacidad no es una consecuencia inevitable del envejecimiento humano, el riesgo de empezar a sufrir enfermedades crónicas y una situación de discapacidad y dependencia aumenta enormemente con la edad³. La mortalidad ha sido sustituida de forma paralela por la morbilidad⁴. Al mismo tiempo, ha cambiado el concepto de enfermedad, que ha pasado de ser considerado un proceso agudo que con frecuencia finalizaba con la muerte, a ser considerado un proceso crónico que padecen muchas personas en prolongadas etapas de su vida.

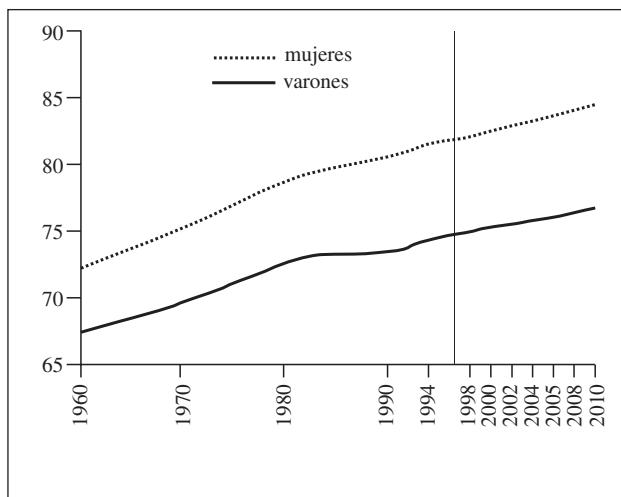


Figura 1. Esperanza de vida para ambos sexos proyectada al 2010.

Fuente: Libro Fundación Pfizer. Dependencia y necesidades asistenciales de los mayores en España. Previsión para el año 2010.

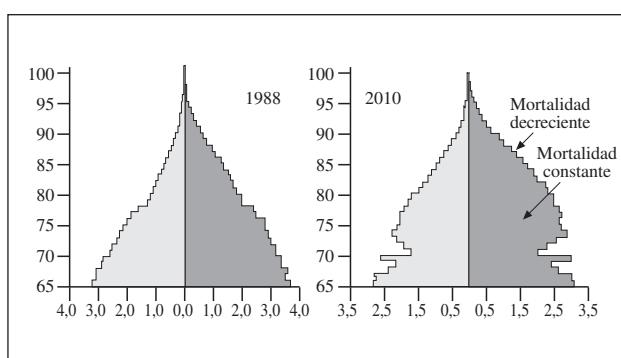


Figura 2. Pirámides de población mayor, 1998-2010.

Fuente: Libro Fundación Pfizer. Dependencia y necesidades asistenciales de los mayores en España. Previsión para el año 2010.

Observando la evolución de la sociedad española en los últimos 100 años se puede observar que los mayores de 65 años no han dejado de crecer en ningún momento: desde 1900, la población se ha duplicado en su conjunto, mientras que la población mayor de 65 años se ha multiplicado por 7 (de 967.754 a principios de siglo se ha pasado a 6.503.768 en 1998). A su vez, un fuerte descenso en la fecundidad ha restado importancia numérica a los grupos de edad más jóvenes, por lo que el porcentaje de personas mayores se ha incrementado notablemente y ya alcanza el 16,8% de la población española. Pero no sólo ha aumentado el volumen de la vejez, sino también ha aumentado, y mucho, su duración. Si la «vejez universal» ha sido una novedad reciente, podemos decir que los octogenarios son un «descubrimiento» del último cuarto del siglo xx.

De esta situación partimos para explorar el escenario en que se encontrará la vejez en un futuro inmediato, planteando un horizonte al año 2010; por un lado, un escenario a medio plazo colabora en mayor medida a la previsión de la planificación de cobertura de las necesidades de este colectivo; por otra parte, una fecha más alejada, sería interesante, pero con menor grado de fiabilidad en la proyección, ya que la población está fuertemente condicionada por su evolución reciente y por su estructura presente⁵.

La esperanza de vida al nacer a mediados de 1996 era de 81,8 años para las mujeres y de 74,9 años para los varones.

Se han postulado dos hipótesis de cómo será el curso de la mortalidad de ahora en adelante, lo que nos permitirá prever cuál será la esperanza de vida:

1. La hipótesis de la mortalidad constante, que mantendría los niveles de esperanza de vida hasta el 2010.
2. La hipótesis de la mortalidad decreciente, que plantea un escenario con una esperanza de vida al nacer en aumento, aunque de forma discreta, que alcanza los 84,2 años para las mujeres y los 76,6 años para los varones en el 2010 (fig. 1).

La llegada a edades de jubilación en el 2010 de las generaciones nacidas durante la guerra civil y la posguerra inmediata producirá una primera vejez vacía (65-74 años), frente a un numeroso colectivo de población de 75-85 años de edad, e incluso en el caso de las mujeres hasta los 90 años. Debido a estas circunstancias, el crecimiento de la población mayor no será muy notable en este período, ni aun en el mejor de los escenarios de mortalidad.

En el 2010 habrá en España entre 7.100.000 y 7.400.000 personas mayores de 65 años (fig. 2).

Sin embargo, después de 2010 llegarán a edades posteriores a los 65 años las generaciones del «baby-bo-

om», lo que se traducirá en un fuerte aumento de esta población. Entre el 2022 y el 2041 llegarán a la vejez las generaciones más numerosas de nuestra historia. En conclusión, hasta el 2010 la población mayor no crecerá demasiado pero sí cambiará mucho. Se producirá un fuerte envejecimiento interno de la población mayor, prácticamente con independencia de cuál sea el comportamiento de la mortalidad en los próximos años.

En el 2010, la «mayoría» de la población mayor será la de los que se encuentren entre los 75 y 84 años; solamente este cambio ofrecerá una imagen de la vejez bien distinta, y se traducirá en unas demandas hacia la sociedad que los poderes públicos y los diversos servicios sociales han de empezar a prever.

ENFERMEDAD CRÓNICA, DETERIORO FUNCIONAL, INCAPACIDAD Y DEPENDENCIA. PERSPECTIVAS PARA EL AÑO 2010

La medicina geriátrica va dirigida primordialmente no al paciente mayor de 65 años, en general, sino concretamente al llamado «anciano frágil». Así, la edad constituye un elemento importante pero insuficiente como criterio aislado para evaluar, cuantificar y definir las necesidades de una persona mayor enferma. Se sabe que, hoy día, un número importante de personas mayores alcanza la séptima y octava décadas de la vida en perfecto estado de salud (el 15-40% de las personas de 70 años carecen de enfermedades objetivables)⁶.

La fragilidad es el determinante fisiopatológico básico que caracteriza a las manifestaciones de la enfermedad en esta población y sus necesidades de atención⁷. Puede definirse como la disminución progresiva de la capacidad de reserva y adaptación de la homeostasis del organismo que se produce con el envejecimiento, está influída por factores genéticos (individuales) y es acelerada por enfermedades crónicas y agudas, hábitos tóxicos, desuso y condicionantes sociales y asistenciales. Implica una mayor vulnerabilidad del anciano ante la enfermedad, un aumento del riesgo de desarrollar deterioro funcional y la consiguiente dependencia en el desarrollo de las actividades de la vida diaria (AVD) y, en última instancia, la muerte⁸.

La fragilidad incluye la disminución que se produce, asociada a la edad, en la masa, la fuerza muscular, la resistencia y el balance muscular (sarcopenia), en la deambulación y en la actividad, y clínicamente deben estar presentes múltiples componentes para constituirla. Muchos de estos factores están relacionados y asociados con la disminución de la ingesta, de la energía y de las reservas, pudiendo ser unificados en el llamado «ciclo de fragilidad»⁷.

La fragilidad hay que diferenciarla de comorbilidad e incapacidad por tener una base biológica y ser un sín-

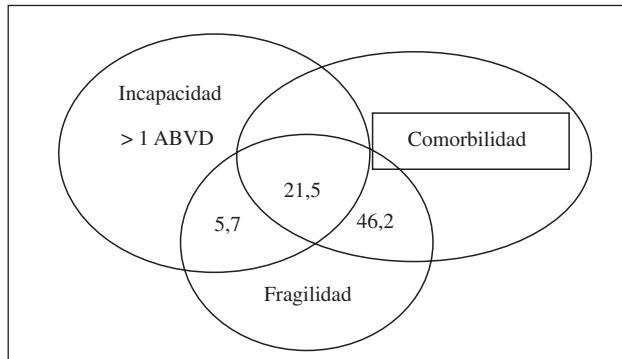


Figura 3. Fragilidad, morbilidad e incapacidad.

ABVD: actividades básicas de la vida diaria.

drome clínico distinto. En el estudio de Fried et al⁷ hubo solapamiento pero no concordancia entre fragilidad, morbilidad e incapacidad (fig. 3).

Según este estudio, de los ancianos frágiles:

- El 46% tuvo enfermedades crónicas (dos o más).
- El 6% tuvo incapacidad para las actividades básicas de la vida diaria (ABVD).
- El 22%, ambos.
- En el 27% no se observó ninguna incapacidad ni comorbilidad.

Hubo un claro incremento de la incapacidad con el aumento de la fragilidad. Así, la fragilidad causa incapacidad independientemente de la presencia de enfermedad. Puede ser un precursor fisiológico y un factor etiológico de incapacidad. El deterioro funcional comienza por afectar a las tareas relacionadas con la movilidad antes que causar dificultad para la realización de las ABVD.

Por otro lado, la comorbilidad, particularmente la combinación de enfermedades, es por sí misma un fuerte factor de riesgo para la incapacidad. La presencia de más de una enfermedad crónica en un sujeto está relacionada con la presencia de incapacidad. Estudios longitudinales demuestran que el número de enfermedades crónicas que están presentes se asocia con dificultad para la movilización y dependencia en actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) y ABVD. A su vez, el número de enfermedades crónicas es un predictor de incapacidad futura.

Por tanto, la capacidad funcional depende fuertemente del estado de salud, representa la medida final del impacto del envejecimiento y de la enfermedad sobre el individuo, y condiciona su fragilidad y la capacidad de cuidar de sí mismo.

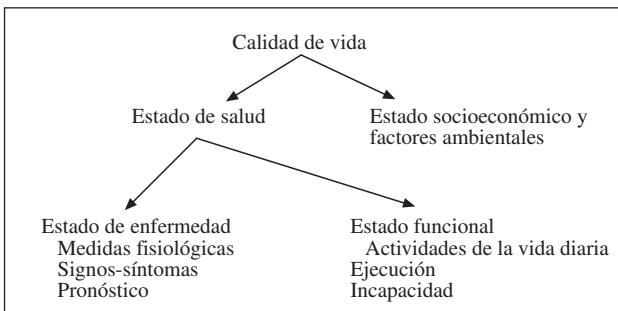


Figura 4. Componentes conceptuales de la calidad de vida.

Modificado de Rubenstein et al⁹.

Por ello, la situación funcional es un parámetro prioritario en la evaluación de la calidad de vida y de los cuidados del paciente anciano. La calidad de vida (concepto amplio que depende de distintos factores objetivos y subjetivos, y que en la práctica resulta difícil de medir) incluye el estado de salud y factores socioeconómicos y ambientales. El estado de salud puede ser cuantificado tanto por medidas de enfermedad —síntomas, signos y datos de laboratorio— como por medidas del estado funcional, entendido éste como la capacidad de un individuo para participar plenamente en las AVD desde un punto de vista físico, mental y social. La capacidad de funcionar está afectada por el estado fisiológico del individuo y puede utilizarse con frecuencia como una medida de la severidad de las enfermedades múltiples que presenta un paciente⁹ (fig. 4).

Actualmente, la situación funcional es el parámetro más fiable, objetivo, cuantificable y transmisible y con mayor poder de discriminación para la mortalidad, dependencia, institucionalización, consumo de recursos (reingresos hospitalarios, mayor uso de los cuidados extrahospitalarios) y detección de nuevos problemas (mayor riesgo de caídas, lesiones y enfermedades agudas)¹⁰.

La discapacidad puede ocurrir como consecuencia de una enfermedad aguda catastrófica (como el ictus o la fractura de cadera) o, con más frecuencia, un proceso crónico (artritis, diabetes o enfermedad vascular periférica), y ocasiona un deterioro funcional que, según el grado de adaptación o capacidad de compensación individual, se manifiesta como discapacidad aguda/catastrófica o progresiva (en un período de más de 2 años)¹¹ y, en último término, como dependencia¹². En los ancianos más jóvenes es más frecuente la aparición de una discapacidad catastrófica debido al menor número de eventos patológicos o a un estado funcional mejor. Sin embargo, en los ancianos más viejos es más frecuente una discapacidad progresiva: el inicio del deterioro funcional puede ser objetivamente detectado mucho antes que el desarrollo de la dependencia para las ABVD. Estas características diferenciales en el curso de la discapacidad

asociada a la edad pueden ser muy importantes para asignar y desarrollar estrategias preventivas efectivas en los distintos grupos de edad. Así, en los ancianos más viejos con una incapacidad moderada, las intervenciones dirigidas a enlentecer el inminente declinar en la función pueden ser más efectivas que la prevención primaria.

La prevención primaria de importantes condiciones, como el infarto agudo de miocardio (IAM), el accidente cerebrovascular (ACV), las fracturas de cadera y el cáncer, es la principal herramienta para disminuir la incapacidad catastrófica. Si no todos los eventos agudos o su incapacidad resultante pueden ser prevenidos, sí se pueden reducir las consecuencias funcionales severas de esos eventos. Una mejoría de los tratamientos médicos y rehabilitadores podría desempeñar un papel importante en la disminución de la incapacidad. Además otros dos factores importantes, el estado de salud y funcional previo y las consecuencias de la hospitalización pueden tener un impacto sobre la incapacidad, independientemente del evento catastrófico. Ambas áreas ofrecen caminos potenciales para la intervención¹³.

Diversas enfermedades crónicas, prevalentes en esta población, han sido objetivadas como causantes de discapacidad: artrosis, cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, enfermedad cerebrovascular, diabetes, neumopatías, fracturas de cadera, demencia y cáncer. Se han identificado 6 enfermedades como causales de discapacidad aguda: ACV, fractura de cadera, cáncer, insuficiencia cardíaca, cardiopatía isquémica y neumonía¹⁴. Esas mismas enfermedades fueron identificadas en otro estudio en el 49% de los sujetos que sufrieron incapacidad tras el ingreso hospitalario¹⁵.

En una reciente revisión sistemática se aglutinan datos suficientes para ser considerados factores de riesgo de incapacidad las siguientes condiciones: deterioro cognitivo, depresión, comorbilidad, polifarmacia, malnutrición, caídas, limitación funcional en las extremidades inferiores, deterioro visual, escasa autopercepción del estado de salud y baja frecuencia de contactos sociales¹⁶.

A éstos habría que añadir también hábitos como el tabaquismo y un bajo nivel de actividad¹⁷, así como otros factores relacionados con el proceso asistencial, también susceptible de modificación, como la hospitalización¹⁴. Bien sea por la propia enfermedad que origina el ingreso, o bien por el propio ingreso hospitalario, se origina una pérdida funcional que afecta a un tercio de los ancianos¹⁸. Dicha pérdida se mantiene en el tiempo en un alto porcentaje y es la causa de unas cifras de mortalidad que alcanzan al 20-25% de los enfermos.

Tinetti et al¹⁹ demostraron que algunos síndromes geriátricos (caídas, incontinencia urinaria y deterioro funcional) muestran unos factores de riesgo similares, sugiriendo que constituyen también marcadores de la fragilidad relacionados con la edad.

La edad en sí misma es otro factor de riesgo de incapacidad: en el Canadian Study of Health and Aging, los mayores de 85 años presentan dos veces más incapacidad comparado con los menores de 85 años en sujetos sin deterioro cognitivo²⁰. La incapacidad aumenta con la edad en los muy ancianos con/sin factores de riesgo.

El estado socioeconómico también se objetiva como un potente predictor de incapacidad en distintos estudios. Datos del Longitudinal Study on Aging muestran que las personas con ingresos menores de 10.000 dólares o con menos de 8 años de educación presentan una probabilidad de incapacidad para las ABVD-AIVD 50% mayor que los que tienen mayor nivel de ingresos o educación²¹.

Según la ENS de 1997, en España existían aproximadamente 2.099.884 personas mayores que sufren limitaciones en alguna actividad²².

Existe gran similitud con los datos publicados por la Encuesta de Discapacidades (INE, 1999), que recoge a 2.072.652 personas mayores en situación de discapacidad. En situación de dependencia hay 1.691.799 personas mayores; de éstas, aproximadamente la mitad necesita ayuda para la realización de las AIVD (tabla 1).

Según datos publicados en el libro *Geriatría XXI*²³, al menos el 10% de las personas mayores de 65 años que viven en el medio comunitario tiene serios problemas de movilidad. Estas cifras se disparan hasta el 27,8% en mujeres mayores de 80 años para una actividad como subir y bajar escaleras. En el medio residencial estas cifras son más alarmantes: el 50% de los residentes llega a presentar problemas de movilidad, y un 30%, inmovilismo grave. En este mismo estudio, al valorar la capacidad para realizar AIVD se observó que un 15% de las personas que viven en su domicilio necesitan ayuda para realizar dichas actividades, porcentaje que aumenta al 35% en los mayores de 80 años.

Independientemente de la fuente con la que nos acercamos a la situación de dependencia, su evolución en los últimos años en España ha ido creciendo (tabla 2).

En el 2010, en España habrá entre 1.724.694 y 2.352.797 personas mayores dependientes, en función de cuál sea el comportamiento futuro de la mortalidad y de la dependencia (22,5-29,4%).

Sin embargo, las estadísticas de incapacidad en Estados Unidos resultan alentadoras. Así, los porcentajes de incapacidad entre los ancianos americanos están disminuyendo drásticamente y a ritmo acelerado, con una reducción del 1,6% al año desde 1989 a 1994 y del 2,6% al año desde 1994 a 1999, habiendo disminuido globalmente un 6,5%, con una reducción del 26,2-19,7%²⁴.

TABLA 1. Población > 65 años dependiente en España, 1998

	%	Total población
> 65 años		6.271.427
Dependencia	26	1.691.799
Leve	13,6	883.950
Moderada	8,7	567.836
Grave	3,7	240.013

Fuente: Ministerio de Sanidad (1997): Encuesta Nacional de Salud.

TABLA 2. Evolución de la dependencia en España, 1993-1998.
A partir de Fundación Pfizer

	1993	1998
ENS	25,7%	26%
CIS	30,3%	32,5%

Debe tenerse en cuenta que la población anciana mayor de 65 años en este período ha aumentado un 30%. Por tanto, en números absolutos, se ha producido una clara disminución de la incapacidad, y no sólo esto, sino que la que se ha producido es menos severa: el porcentaje de ancianos con problemas para tres o más ABVD descendió un 1% en sujetos de 65-74 años; un 2,5% en los de 75-84 años y un 2,4% en los mayores de 85 años, apuntándose una disminución de 200.000 en el número de personas institucionalizadas en este período²⁴.

Las causas de la disminución de la incapacidad no se conocen bien, pero se han aportado distintos factores para explicar dicho curso:

1. Mejorías en las medidas de salud pública y nutrición en el último siglo:

— Mejorías en la nutrición maternal y en la salud pública temprana.

— Mejor control de las enfermedades infecciosas en la infancia.

— Modificación de los estilos de vida, como disminución del hábito tabáquico.

2. Progresos en la medicina y en la investigación científica:

— Mejora y tratamiento de algunas enfermedades muy prevalentes (hipertensión arterial, enfermedades cardíacas).

— Desarrollo de nuevas intervenciones quirúrgicas.

— El impacto del desarrollo de nuevos fármacos.

3. Factores sociales:

— Aumento del nivel educacional: parece ser ésta una de las mejores influencias sobre la salud.

— Mejorías del estado económico.

Respecto a los cuidados que reciben en España los mayores dependientes, el 93% recibe ayuda informal (familia, amigos). La tendencia demográfica augura una disminución de la oferta de cuidadores informales, particularmente de hijas adultas, dado que el tamaño de la familia declinará en las próximas décadas: con la disminución de la fecundidad y de la mortalidad el grupo familiar se reduce mucho y su edad media aumenta.

Se observa, además, un cambio radical con el transcurso de las generaciones respecto a las mujeres. Del 70-90% de las mujeres a los 50 años tendrán aún vivos a uno o a los dos padres y éstos superarán los 80 años. Además, debido a la tardía emancipación de los hijos, tendrán un trabajo adicional de asistencia y cuidados. Las familias, por otra parte, estarán cada vez más fragmentadas. Los hogares han evolucionado hacia un menor tamaño y una mayor diversidad de tipos de familias. Todo esto pone en duda la continuidad de la provisión de dichos cuidados por parte de los cuidadores tradicionales.

Pero a estos cambios hay que añadir el proceso que probablemente tendrá un mayor efecto sobre las posibilidades de sostenimiento de los cuidados familiares de la dependencia: la participación sostenida de la mujer en el mercado laboral. Esto generará en un futuro inmediato una mayor demanda de los servicios formales.

Hasta ahora, el proceso de incapacidad se había considerado una situación estática: la pérdida funcional comenzaba cuando una enfermedad subyacente producía una alteración caracterizada por la modificación de estructuras y funciones de sistemas específicos orgánicos que llevaba limitaciones funcionales, mentales o físicas, dando como resultado la discapacidad para realizar las ABVD (Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías [CIDDM] OMS, 1980).

Esta versión ha sido recientemente sustituida por la que considera al proceso de incapacidad como dinámico. En los ancianos, la incapacidad es con frecuencia un proceso multicausal y una variedad de factores pueden aumentar o disminuir la probabilidad de incapacidad constituyendo patrones complejos y heterogéneos.

Por ello, la OMS ha sustituido la CIDDM por un nuevo modelo denominado CIF (Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Incapacidad y la Salud), que ha pasado de ser una clasificación de consecuencias de las enfermedades a ser una clasificación de la salud y de los aspectos relacionados con la salud y que no clasifica a personas sino que describe su situación dentro de una

serie de campos o dominios relacionados con la salud. Aborda el funcionamiento y la incapacidad como un proceso interactivo y evolutivo²⁵.

DETERIORO FUNCIONAL CON LA HOSPITALIZACIÓN

La presencia de un proceso agudo o, lo que es más frecuente, la reagudización de un proceso crónico de base implica un notable aumento del riesgo de incapacidad.

Es el anciano frágil el que más riesgo tiene de incapacidad tras un proceso agudo. Por tanto, será éste el que más necesite de cuidados sanitarios aunque, paradójicamente, son los que con más frecuencia sufren el problema de infracuidado e infratratamiento.

De ello y de la falta de conocimiento de las necesidades específicas de los ancianos se derivan una parte importante de las consecuencias potencialmente negativas del proceso de hospitalización. Es evidente, a la luz de los estudios que han evaluado estos aspectos de la atención a los ancianos, que de la mejora de la calidad asistencial se deriva una menor pérdida de función como consecuencia del ingreso hospitalario²⁶.

Existe, por tanto, una relación bidireccional entre dependencia funcional y hospitalización. La dependencia funcional es tanto causa como consecuencia de la hospitalización²⁷. De hecho, la utilización de servicios sanitarios por los ancianos guarda más relación con su estado funcional y físico que con su situación de comorbilidad, económica o sus características demográficas¹².

Las personas mayores son el grupo de población más expuesto a sufrir déficit funcional durante el ingreso hospitalario. El 50% de los sujetos ingresados presentan deterioro funcional, y éste aumenta de forma notable en edades superiores. Además, durante el ingreso hospitalario, el 30-50% empeora su situación funcional previa.

En el estudio HOPE²⁸ se objetivó un deterioro tras el ingreso en el 31% en una o más AVD; el 59% mantuvo el mismo nivel funcional previo al ingreso y sólo el 10% mejoró respecto al ingreso. Además, la situación sólo mejoró parcialmente con el paso del tiempo: a los 3 meses del alta, un 19% presentaba deterioro respecto al momento del ingreso. Aproximadamente la mitad del grupo que se deterioró durante el ingreso era incapaz de recuperar su función previa. También un 10% de los que no se habían deteriorado al ingreso lo hicieron a los 3 meses siguientes. Si nos fijamos en dependencia para las AIVD, esta tasa era del 40% a los 3 meses del alta respecto al ingreso.

En el estudio de Sager²⁹, los que se habían deteriorado funcionalmente en las ABVD durante la hospitaliza-

ción tenían a los 3 meses una mayor mortalidad, más probabilidad de reingresos hospitalarios o de institucionalización.

En el estudio Toledo, el 36,7% de la población ingresada en el año siguiente a la entrevista no había recuperado el nivel funcional a los 2 años³⁰.

Es, por tanto, muy importante prevenir precozmente el deterioro y realizar unos cuidados continuados tras el alta ya que, como hemos visto, un porcentaje no desdenable se deteriora después de ésta.

El deterioro funcional originado durante la hospitalización representa:

— Cambio de la calidad de vida, tanto para el enfermo (pérdida de independencia y autoestima) como para el cuidador, que se ve desbordado por las necesidades del enfermo (sobrecarga del cuidador).

— Consecuencias importantes para el sistema de salud: el deterioro funcional se acompaña de una prolongación en el tiempo de ingreso, una mayor estancia en rehabilitación, mayor necesidad de atención domiciliaria social y sanitaria³¹, que convergen en una mayor ineficiencia.

El riesgo de deterioro funcional durante la hospitalización dependerá de:

- Las reservas fisiológicas del paciente.
- La enfermedad que origine el ingreso en sí.

— El proceso asistencial: este factor resulta crucial en el desarrollo de la incapacidad durante la hospitalización por enfermedad aguda o reagudización de una enfermedad crónica, y es el que ofrece mayor posibilidad de intervención.

Hay que evitar tanto el infratratamiento como el supratratamiento para disminuir la incidencia de complicaciones, como las reacciones adversas medicamentosas (que tienen una marcada influencia sobre el deterioro funcional), las caídas, el delirio o la malnutrición. Otra causa destacable de incapacidad durante el ingreso hospitalario es la falta de actividad física y el inmovilismo al que se ven sometidos los pacientes durante el ingreso, tanto por orden médica como por restricciones físicas o medicamentosas, o por la colocación de vías, catéteres, etc.

Según Morton, el deterioro funcional durante la hospitalización ocurre desde el segundo día de éste y mejora poco al alta³². Además, un alto porcentaje de ancianos hospitalizados que son institucionalizados al alta permanecen en la residencia al año de su ingreso en ésta (el 55% de los mayores de 65 años: institucionalización permanente al año; los demás fueron remitidos a hospitales

de larga estancia o murieron). Las técnicas de valoración geriátrica aplicadas al anciano en el momento del ingreso deberían identificar factores de riesgo que predijeran la propulsión en la cascada de la dependencia producida por la hospitalización. El riesgo debería ser estimado antes del ingreso.

Se han desarrollado varios modelos para valorar el riesgo de deterioro funcional durante el ingreso hospitalario, basados en las características de los pacientes en el momento del ingreso. Conociendo cuáles son esos factores de riesgo, podríamos definir los criterios de selección de los candidatos más idóneos para extremar en ellos las medidas de prevención, mejorando así la calidad del proceso asistencial. Con ninguno de estos modelos que se va a plantear, el diagnóstico de la enfermedad fue capaz de predecir el deterioro funcional durante el ingreso¹⁵.

De entre ellos, cabe destacar dos modelos que proponen distintos factores que se asocian al deterioro:

1. El modelo del grupo de Yale New-Haven¹⁸:

- Dependencia en una o más ABVD.
- Minimental State Examination (MMSE) menor de 20 en la puntuación total
- Úlceras por presión.
- Actividad social baja.

La presencia de 3 o más de estos factores se asocia con un alto riesgo de deterioro funcional y de muerte durante el ingreso.

2. El estudio HARP²⁹ propone como puntuación de riesgo:

- Edad (< 75, 75-84, > 85 años).
- MMSE (15-21, 0-14).
- Dependencia en 2 o más ABVD

Permite catalogar a los pacientes en 3 grupos de riesgo de manera simple y rápida. Más del 50% de los sujetos etiquetados de alto riesgo sufrirán deterioro funcional durante el ingreso.

En el estudio Toledo, previamente comentado, se identificó un subgrupo de población diana tributaria de servicios de geriatría que pudiera ser susceptible de dichos cuidados:

1. > 80 años.
2. < 80 años:

- Con deterioro cognitivo.
- Sin deterioro cognitivo pero discapacitados.
- Sin deterioro cognitivo con nivel funcional aceptable pero con alta morbilidad.

A la luz de estas conclusiones, cabe postular que los ancianos frágiles deben ser tratados por personal experto en su manejo en cualquier punto del sistema sanitario en que se encuentre. La clave para una eficiente gestión de los recursos se encuentra en una adecuada evaluación de los casos, precoz y especializada, que ubique a cada paciente en cualquier nivel del que se pueda obtener el máximo beneficio.

ESTRATEGIAS PARA PREVENIR EL DETERIORO FUNCIONAL

El objetivo de la medicina geriátrica es prevenir la declinación y la fragilidad y reducir la tasa de deterioro funcional y la dependencia^{33,34}.

Así, la mayor parte de las actuaciones preventivas en salud en el ámbito geriátrico están destinadas a mantener la autonomía personal y la capacidad funcional a un nivel satisfactorio, intentando mantener la capacidad fisiológica en un nivel por encima del requerido para realizar las actividades habituales. Estas actividades se llevan a cabo tanto en el ámbito de la atención primaria (AP) como en el hospitalario y el residencial.

La fragilidad es un estado potencialmente reversible, por lo que es importante determinar herramientas de cribado para identificar a los sujetos de riesgo.

Fried et al³⁵ determinaron la existencia de una fase intermedia o preclínica de incapacidad, la cual puede desarrollarse en paralelo con la progresión de la enfermedad subyacente y preceder y predecir la incapacidad. La definición de este estado podría proporcionar unas bases para el cribado y la intervención temprana para prevenir la incapacidad. Propone dos indicadores de variación funcional en ancianos sin deterioro funcional:

- Modificaciones autorreferidas en la manera de realización de las tareas, en ausencia de dificultad.
- Los test de ejecución pueden detectar una limitación funcional antes de que ésta pueda llegar a ser medida por las escalas tradicionales de las AIVD-ABVD.

Estos indicadores preclínicos identifican a personas con buena situación funcional que pueden tener alto riesgo de incapacidad para la movilización y proporcionar así una base potencial para cribado de riesgo de incapacidad y blanco de intervenciones de su preventión.

Otro estudio³⁶ propone como blanco ideal de las intervenciones de prevención de incapacidad a los ancianos no incapacitados con dificultad para la realización de ejercicios de las extremidades inferiores (mujeres, diabéticos, presencia de fractura de cadera, aumento de marcadores biológicos de inflamación, aumento de GGT, disminución de hemoglobina y albúmina, un reciente ingreso hospitalario por infección aguda).

El estudio EPIDOS³⁷ aporta que la detección de incapacidad en al menos una AIVD podría ser un buen marcador para identificar a sujetos ancianos, que viven en la comunidad, con riesgo de fragilidad, con aparente buen estado de salud.

Las intervenciones de prevención podrían centrarse sobre numerosos aspectos de cada uno de los factores etiológicos, tareas extrínsecas demandadas o capacidad intrínseca. Éstas podrían basarse en las relaciones etiológicas entre las enfermedades crónicas, comorbilidad e incapacidad.

En el grupo de ancianos podemos observar un subgrupo con mayor riesgo para desarrollar o progresar en su incapacidad:

- Los que presentan mayor dificultad para la movilidad y que aún no han presentado dificultad para las AIVD-ABVD.
- Aquellos con incapacidad preclínica.
- Ancianos hospitalizados. Entre éstos hay un grupo de mayor riesgo: aquellos con incontinencia urinaria, delirio y/o UP.
- Las mujeres ancianas.

Entre las estrategias de prevención de incapacidad se propugnan:

- La realización de ejercicio físico (recomendación nivel A de la US Preventive Service Task Force [USPSTF] y la American Health Association [AHA])³⁸.

El estudio Framingham³⁹, realizado en los años sesenta, destaca la importancia del sedentarismo como factor de riesgo de enfermedad coronaria. Demuestra que las mujeres ancianas tenían una tasa de mortalidad un 68% más baja que las inactivas a los 10 años de seguimiento, y un 28% a los 16 años. En los varones, la mortalidad fue un 32% menor para el grupo más activo a los 10 años y de un 14% a los 16 años. En los años ochenta se demostró la relación entre la actividad física y la disminución del riesgo de muerte por cualquier causa⁴⁰, dato que se reprodujo en la década de los noventa⁴¹.

Fiatarone et al demostaron en 1994 que el ejercicio físico de resistencia en ancianos frágiles institucionaliza-

dos logra hasta un 113% de ganancia de fuerza, con mejoría de la capacidad para subir escalones, en la velocidad de la marcha y en los niveles de actividad espontánea⁴².

El ejercicio físico mejora la marcha, el equilibrio y la función física. La mayoría de los estudios muestran un efecto beneficioso sobre el estado funcional, incluso en poblaciones muy ancianas y con mal estado general⁴³.

— Abandono del hábito tabáquico (recomendación de nivel A de la USPSTF)⁴⁴. El tabaco es un potente factor de riesgo para deterioro funcional, incluso después de ajustar por enfermedades derivadas del tabaco que también causan incapacidad.

— Mantener un estado de nutrición adecuado es fundamental para gozar de un buen estado de salud en la vejez. Un estado de nutrición inadecuado predispone a la fragilidad⁴⁵. Igualmente, el sobrepeso se asocia con desarrollo de incapacidad, particularmente con dificultad para la movilidad.

— Detectar precozmente los casos de incontinencia y si es aguda o persistente, instaurar el tratamiento adecuado⁴⁶.

— Prevención de las caídas e identificar los factores de riesgo, ofreciendo asesoramiento sobre las conductas a seguir y adaptando el medio y el tipo de ejercicios a realizar, junto con el entrenamiento del equilibrio. Todo esto reduce la frecuencia de caídas y sus consecuencias⁴⁷. La eficacia de la intervención es máxima cuando abarca distintos factores de riesgo, entre los que se debe incluir el ejercicio físico⁴⁸. Tinetti et al, en un estudio de intervención sobre múltiples factores de riesgo, redujeron la incidencia de caídas en la comunidad en personas mayores de 70 años del 47 al 35%. La intervención incluyó la actuación sobre la utilización de psicofármacos, polifarmacia, debilidad muscular, mal equilibrio, alteración de la marcha, alteraciones de las transferencias e hipotensión postural⁴⁹.

Un estudio reciente objetivó que el ejercicio físico (de fuerza y balance muscular) disminuye el riesgo de caídas⁵⁰.

— Prevención de las úlceras por presión: valorar el riesgo de aparición mediante escalas (de Norton o de Braden), cuidar la higiene de la piel, tratar los factores de riesgo detectados, distribuir adecuadamente la carga con cambios posturales e instruir al enfermo y a los cuidadores⁵¹.

Tras apuntar distintas medidas de prevención del deterioro funcional, hacemos reseña de que uno de los principales problemas para ello es que sus causas son múltiples. En muchas de las personas mayores con

comorbilidad y problemas complejos, la intervención sobre un solo factor de riesgo tiene muy poco valor. Una orientación alternativa es dirigir las intervenciones a los factores que habitualmente aumentan el riesgo de incapacidad, con independencia de su causa. Existe evidencia científica que sugiere que la integración de recomendaciones preventivas seleccionadas con recomendaciones de tratamiento médico (intervención sobre múltiples factores de riesgo) puede prevenir o retrasar el comienzo de la incapacidad.

Son diversos los estudios de intervención multifactorial sobre la prevención de fragilidad:

— Wagner: la intervención sobre múltiples factores de riesgo en adultos mayores (actividad física, audición, visión, consumo de alcohol, uso de psicofármacos y seguridad en el hogar) redujo la incidencia de deterioro funcional a un año del 13 al 7%, así como la tasa de caídas del 37 al 27%⁵².

— Tinetti: estudio de intervención sobre varios factores, ya comentado⁴⁹.

— Stuck: en un estudio de valoración geriátrica y cuidados preventivos múltiples (promoción de actividad física, nutrición adecuada, seguridad en el domicilio, cribado de peso, visión, audición, estado de ánimo y estado cognitivo) en mayores de 75 años, después de 3 años el deterioro funcional se redujo del 22 al 12% y la institucionalización del 10 al 4%⁵³.

— Gregg: en un artículo de revisión de evidencia epidemiológica sobre la actividad física, las caídas y las fracturas en adultos mayores concluye que la actividad física se asocia a una reducción del 20-40% del riesgo de fractura de cadera respecto a los sedentarios⁵⁴.

Otros 3 estudios han demostrado que la incapacidad es prevenible y que la prevención tiene una buena relación coste-eficacia en 3 grupos de población altamente seleccionados:

— Fiatarone: con un programa de entrenamiento de 10 semanas con ejercicios contra resistencia y suplementos nutricionales en 100 ancianos institucionalizados en residencias demostró que el ejercicio contra resistencia era posible y produjo una mejoría en la fuerza, la velocidad de la marcha, la capacidad de subir escaleras y aumento de la actividad espontánea. Los suplementos nutricionales sin ejercicio físico concomitante no redujeron la pérdida de masa muscular⁴².

— Leville: con un programa de intervención múltiple y automanejo de la enfermedad realizado por una enfermera en pacientes mayores de 70 años encontró mejoría funcional significativa en el cuestionario de valoración de la salud (Health Assessment Questionnaire), pero no en el SF-36 ni en los test de ejecución de tarea; sin embargo,

encontró una reducción significativa del 38% en la hospitalización y del 72% en la estancia hospitalaria, así como una disminución en el consumo de psicofármacos⁵⁵.

— Gills: a través de un estudio aleatorizado demuestra que las intervenciones diseñadas para prevenir el deterioro funcional en ancianos frágiles mayores de 75 años (prehabilitación) mediante un programa de entrenamiento en domicilio, frente a un programa educacional en el grupo control, generan ahorros en los cuidados de salud y disminuyen de forma importante los problemas físicos, sociales y económicos atribuidos a la incapacidad⁵⁶.

CONCLUSIONES

— A lo largo del último siglo, la población española ha visto aumentar su expectativa de vida de forma constante. Así, la población de 65 años o más no ha dejado de crecer en ningún momento. A su vez, un descenso de la fecundidad ha restado importancia numérica a los grupos más jóvenes, por lo que el porcentaje se ha incrementado notablemente y ya alcanza el 16,8% de la población española.

— La esperanza de vida al nacer en 1996 era de 81,8 para las mujeres y de 74,9 para los varones. En el 2010 podrán llegar a alcanzar los 84,2 las mujeres y los 76,6 los varones, en el más favorable de los supuestos. Este crecimiento de la longevidad se basaría en una disminución generalizada de las tasas de mortalidad en todas las edades, más acentuado en edades avanzadas, aunque con un enlentecimiento progresivo.

— La población mayor en sí no crecerá demasiado, pero sí cambiará mucho: se evidencia un fuerte proceso de envejecimiento interno dentro de la población mayor. En el 2010 se estima que la población de 70-80 años será la mitad de la población de edad, y los mayores de 80 años, un 25%.

— La medicina geriátrica va dirigida al anciano frágil, al que tiene disminuida su capacidad de reserva y adaptación de la homeostasis del organismo ante situaciones de estrés, como la enfermedad, con el riesgo aumentado de desarrollar deterioro funcional y la consiguiente dependencia para la realización de las actividades de la vida diaria.

— Se define un estado de incapacidad preclínica que permite identificar a un grupo de sujetos más vulnerables a los cambios en el estado de salud que otros que no están incapacitados.

— La calidad de vida de la población anciana depende de factores ambientales y socioeconómicos, así como del

estado de salud, el cual a su vez incluye no sólo la enfermedad sino también el estado funcional, psíquico y social.

— La incapacidad física tiene muchas consecuencias; es el principal factor de riesgo para la dependencia y la institucionalización. Ésta está asociada con una alta necesidad y utilización de recursos sanitarios.

— El modelo de incapacidad propuesto por la OMS (1980), que consideraba dicho proceso como algo estático, ha sido sustituido por el de la CIF, que considera dicho proceso como algo dinámico, interactivo y evolutivo.

— El anciano frágil es el que más riesgo de incapacidad tiene tras un proceso agudo, pero paradójicamente, es el que con más frecuencia sufre el problema de infratramiento e infracuidado. De la falta de conocimiento de las necesidades específicas de los ancianos se deriva una parte importante de las consecuencias negativas de la hospitalización. Es importante prevenir precozmente la aparición o agravamiento del deterioro funcional durante el ingreso hospitalario y realizar unos cuidados continuados tras el alta. Por tanto, los ancianos frágiles deben ser tratados por personal experto en su manejo en cualquier punto del sistema en que se encuentren.

— La meta de la medicina geriátrica es prevenir la declinación y la fragilidad y disminuir la tasa de deterioro funcional y dependencia. Las actuaciones preventivas están destinadas a mantener la autonomía personal, la capacidad funcional a un nivel por encima del requerido para la realización de las actividades habituales.

En la comunidad, los geriatras, en su condición de expertos en medicina geriátrica, pueden colaborar con los equipos de atención primaria (EAP) a la hora de planificar la detección de casos y el mejor abordaje de la incapacidad en los ancianos de la comunidad, con el fin de evitar la institucionalización continuada, previsible en muchas ocasiones⁵⁷.

En el hospital, tanto la detección temprana como el manejo de las complicaciones de las enfermedades del anciano forman parte del quehacer diario del geriatra.

De esta forma se logrará uno de los objetivos de la geriatría: la ampliación del tiempo libre de incapacidad y la mejoría de la calidad de vida del anciano, aumentando la probabilidad de que pueda permanecer el mayor tiempo posible en su medio³⁴.

Actuar contra esta evidencia, además de plantear dilemas éticos, es incluso una política antieconómica: la aparente disminución del gasto sanitario se ve rápidamente superada por su aumento derivado de la institucionalización permanente y de la mayor morbilidad secundaria a la incapacidad evitable.

BIBLIOGRAFÍA

1. Crimmins EM, Saito Y, Ingegneri D. Trends in disability-free life expectancy in the United States 1970-1990. *Population Develop Rev* 1997;23:555-72.
2. Guralnik JM, Kaplan GA. Predictors of healthy aging: prospective evidence from Alameda County Study. *Am J Public Health* 1989;79:703-8.
3. Manton KG, Stallard E. Medical demography: interaction of disability dynamics and mortality. En: Martin LG, Preston SH, editors. *Demography of aging*. National Academy Press 1994; p. 217-78.
4. Cadwell JC. Introductory thoughts on health transition 1990. *Australian National University*.
5. Keyfitz N. The limits of population forecasting. *Population Develop Rev* 1981;4:579-93.
6. Rubenstein LZ. Geriatric assessment: an overview of its impact. *Clin Geriatr Med* 1987;3:1-15.
7. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottscheier J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol* 2001;56:146-56.
8. Baztán JJ, González-Montalvo JJ, Solano JJ, Hornillos M. Atención sanitaria al anciano frágil: de la teoría a la evidencia científica. *Med Clin (Barc)* 2000;115:704-17.
9. Rubenstein LZ, Rubenstein LV. Multidimensional geriatric assessment. En: Tallis RC, Fillit HM, Brocklehurst JC, editors. *Brocklehurst's textbook of Geriatric Medicine and Gerontology*. 5th ed. Churchill Livingstone 1998; p. 207-16.
10. De la Fuente C. Fundamentos demográficos y biomédicos para una atención sanitaria específica al anciano. En: Rodríguez-Mañas L, Solano JJ, coordinadores. *Bases de la atención sanitaria al anciano*. SEMEG 2001; p. 15-55.
11. Ferruci L, Guralnik JM, Simonsick E, Salive ME, Corti C, Langlois J. Progressive versus catastrophic disability: a longitudinal view of the disablement process. *J Gerontol* 1996;51:123-30.
12. Fried LP, Guralnik JM. Disability in older adults: evidence regarding significance, etiology and risks. *J Am Geriatr Soc* 1997;45:93-100.
13. Guralnik JM, Ferruci L, Balfour JL, Volpato S, Lorio AD. Progressive versus catastrophic loss of ability to walk: implications for the prevention of mobility loss. *J Am Geriatr Soc* 2001;49:1463-70.
14. Ferrucci L, Guralnik JM, Pahor M, Corti MC, Havlik RJ. Hospital diagnoses, medicare charges, and nursing home admissions in the year when older persons become severely disabled. *JAMA* 1997;277:728-34.
15. Sarger MA, Rudberg MA. Functional decline associated with hospitalization for acute illness. *Clin Geriatr Med* 1998;14:669-79.
16. Fried LP, Walston J. Fragility and failure to thrive. En: Hazzard WR, Blass JP, Ettinger WH, Halter JB, Oslader J, editors. *Principles of Geriatric Medicine and Gerontology*. 4th ed. New York: McGraw Hill, 1998; p. 1387-402.
17. Stuck AE, Walther JM, Nikolaus T, Bula CJ, Hohman C, Beck JC. Risk factors for functional status decline in community-living elderly people: a systematic literature review. *Soc Sci Med* 1999;48:445-69.
18. Inouye SK, Wagner DR, Acampira D, Horwitz RI, Cooney LM, Hurst LD, et al. A predictive index for functional decline in hospitalized elderly medical patients. *J Gen Intern Med* 1993;8:645-52.
19. Tinetti ME, Inouye SK, Gill TM, Doucette JT. Shared risk factors for falls, incontinence, and functional dependence. *JAMA* 1995;273:1348-54.
20. Hogan DB, Eby EM, Fung TS. Disease, disability, and age in cognitively intact seniors: results from the Canadian study of health and aging. *J Gerontol* 1999;54A:77-82.
21. Boult C, Kane RL, Louis TA. Chronic conditions that lead to functional limitation in the elderly. *J Gerontol* 1994;46:71-83.
22. Disponible en: <http://www.ine.es>
23. Del Nogal L. Indicadores Sanitarios. En: Guillén F, Ribera JM, coordinadores. *Ánalisis de necesidades y recursos en la atención a las personas mayores en España. Geriatría XXI*. Sociedad Española de Geriatría y Gerontología 2001; p. 85-125.
24. Manton KG, Gu X. Changes in the prevalence of chronic disability in the United States Black and non black population above age 65 from 1982 to 1999. *Proc Natl Acad Sci USA* 2001;98:6354-9.
25. CIF introducción. Disponible en: <http://www.who.int/classification/icf/intros/CIF-Spa-Intro.pdf>
26. Rubenstein LZ. Hospital geriatric assessment and management units. En: Rubenstein LZ, Wieland D, Bernabei R, editors. *Geriatric assessment technology*. Kurtis Editrice, 1995; p. 195-210.
27. Mor V, Wilcox V, Rakowski W, Hiris J. Functional transitions among the elderly: patterns, predictors and related hospital use. *Am J Public Health* 1994;84:1274-80.
28. Margitic SE, Inouye SK, Thomas JL, Cassel CK, Regenstreif DI, Kowal J. Hospital outcomes project for the elderly (HOPE). Rationale and design for a prospective pooled analysis. *J Am Geriatr Soc* 1993;41:258-67.
29. Sarger MA, Rudberg MA, Jalaluddin M, Franke T, Inouye SK, Ladefoged CS, et al. Hospital Admission Risk Profile (HARP): identifying older patients at risk for functional decline following acute medical illness and hospitalization. *J Am Geriatr Soc* 1996;44:251-7.
30. García FJ, Sánchez MI, Pérez A, Martín E, Marsal A, Rodríguez G, et al. Prevalencia de la demencia y de sus subtipos principales en sujetos mayores de 65 años: efecto de la educación y ocupación. *Estudio Toledo. Med Clin (Barc)* 2001;116:401-7.
31. Hirsch CH, Sommers L, Olsen A, Mullen L, Winograd Ch. The Natural History of functional morbidity in hospitalized older patients. *J Am Geriatr Soc* 1990;1296-303.
32. Creditor MC. Hazards of hospitalization of the elderly. *Annals Intern Med* 1993;118:219-23.
33. Lavizzo- Mouney R. Promoting health and function among older adults En: Hazzard WR, Bierman EL, Blass JP, Ettinger WH, Halter JB, editors. *Principles of geriatric medicine and gerontology. Principles of geriatric medicine and gerontology*. 3rd ed. McGraw- Hill, 1994; p. 213-20.
34. Siu AL, Beers MH, Morgrnstein H. The geriatric medical and public health imperative revisited. *J Am Geriatr Soc* 1993;41:788.
35. Fried LP, Bandeen-Roche C, Chaves PHM, Johnson BA. Preclinical mobility predicts incident mobility disability in older women. *J Gerontol* 2000;55:43-52.
36. Ferruci L, Penninx BW, Levitt SG, Corti MC, Pabor M, Wallace R, et al. Characteristics of nondisabled older persons who perform poorly in objective test of lower extremity function. *J Am Geriatr Soc* 2000;48:1102-10.
37. Nourhashemi F, Andrieu S, Gillette- Guyonnet S, Vellas B, Albareda JL, et al. Instrumental activities of daily living as a potential marker of frailty: a study of 7364 community-dwelling elderly women (the EPIOS Study). *J Gerontology* 2001;56A:448-53.
38. Golberg TH, Chavinsc. Preventive medicine and screening in older adults. *J Am Geriatr Soc* 1999;47:122-3.
39. Kannel WB, Sherman SE, D'Agostino RB, Cobb JL. Does exercise reduce mortality rates in elderly? Experience from the Framingham Heart Study. *Am Heart J* 1994;28:895-904.
40. Kaplan GA, Seeman TE, Cohen RD, Knudsen LP, Guralnik J. Mortality among the elderly in the Alameda County Study: behavioral and demographic risk factors. *Am J Public Health* 1987;77:307-12.
41. Vita AJ, Terry RB, Hubert HB, Fries JF. Aging, health risk and accumulative disability. *N Engl J Med* 1998;338:1035-41.
42. Fiararone MA, O'Neill EF, Ryan ND, Clements KM, Solares GR, Nelson ME, et al. Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people. *N Engl J Med* 1994;330:1769-75.
43. Fiararone MA, Marks EC, Ryan ND, Meredith CN, Lipsitz LA, Evans WJ. High-intensity strength training in nonagenarians. *JAMA* 1990;263:3029-34.
44. Golberg TH, Chavinsc. Preventive medicine and screening older adults. *J Am Geriatr Soc* 1997;45:344-54.
45. Campbell AJ, Buchner DM. Unstable disability and fluctuations of frailty. *Age Ageing* 1997;26:315-8.
46. Abrams P, Lowry SK, Wein AJ, Bump R, Denis L, Kalache A, et al. Assessment and treatment of urinary incontinence. Scientific committee of the first International Consultation on Incontinence. *Lancet* 2000;355:2153-8.
47. Guillepsie WJ, Cumming R, Lamb SE, Rowe SH. Interventions for preventing falls in the elderly (Cochrane Review). Oxford: The Cochrane Library, Issue 4, 2000.
48. Feder G, Cryer C, Donovan S, Carter Y. Guideliness for the prevention of falls in people over 65 years. *BMJ* 2000;321:1007-11.
49. Tinetti ME, Baker DL, McAvay G, Claus EB, Garrett P, Goltzschalk M, et al. A multifactorial intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in the community. *N Engl J Med* 1994;331:821-7.
50. Robert D, Hebbert A, Maher CG, Moseley AM, Sherrington C. The exercise reduce of falls. *BMJ* 2001;323:788-99.
51. Agency for Health Care Policy and Research (AHCPR). Pressure ulcers in adults. Prediction and prevention. Clinical Practice Guideline Number 3. Rockville: US Department of Health and Human Services. Public Health Service. AHCPR Publication No. 92-0047, may 1992.

52. Garber AM, Browner WS, Hulley SB. Clinical guidelines, Part II: cholesterol screening in asymptomatic adults, revisited. *Ann Intern Med* 1996; 124:518-31.
53. Stuck AE, Aronow HU, Steiner A, et al. A trial of annual in-home preventive geriatric assessment for elderly people living in the community. *N Engl J Med* 1995;333:1184-9.
54. Gregg EW, Pereire MA, Gaspersen CJ. Physical activity, falls, and fractures among older adults: a review of the epidemiologic evidence. *J Am Geriatr Soc* 2000;48:883-93.
55. Leveille SG, Wagner EM, Davis C, et al. Preventing disability and managing chronic illness in frail older adults. A randomized trial of a community based partnership with primary care. *J Am Geriatric Soc* 1998;46:1191-8.
56. Gill TM, Barker DL, Gottschalk M, Peduzzi PN, Allore H, Byers A. A program to prevent functional decline in physically frail elderly persons who live at home. *N Engl J Med* 2002;346:1068-74.
57. Landefeld CS, Palmer RM, Kresovic DM, et al. A randomized trial of care in hospital medical unit especially designed to improve the functional outcomes of acutely ill older women. *N Engl J Med* 1995;332:1338-44.
58. Inouye SK, Wagner DR, Acompara D, et al. A controlled trial for nursing-centered intervention in hospitalized elderly medical patient: the Yale Geriatric Care Program. *J Am Geriatric Soc* 1993;41:1353-60.
59. Buckley EG, Williamson J. What sort of health checks for older people? *BMJ* 1998;296:1144-5.