

Desarrollo de criterios, indicadores de complejidad y estrategias de manejo en fragilidad

Development of criteria,
complexity indicators and
management strategies on
frailty.

Executive summary.

Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias

AETSA 2007/03

INFORMES, ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN

Desarrollo de criterios, indicadores de complejidad y estrategias de manejo en fragilidad

Development of criteria,
complexity indicators and
management strategies on
frailty.

Executive summary.

Carlos Gil, Ana María

Desarrollo de criterios, indicadores de complejidad y estrategias de manejo en fragilidad.
Ana María Carlos Gil, Flora Martínez Pecino, Juan Máximo Molina Linde, Román Villegas
Portero, Josefa Aguilar García, Javier García Alegría, Francesc Formiga Pérez. — Sevilla:
Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía, 2009.

129 p.; 24 cm. (Colección: Informes, estudios e investigación. Ministerio de
Sanidad y Política Social. Serie: Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias)

1 .Anciano Frágil 2. Evaluación Geriátrica 3. Índice de Severidad de la Enfermedad
I. Martínez Pecino, Flora II. Molina Linde, Juan Máximo. III. Villegas Portero, Román
IV. Aguilar García, Josefa. V. García Alegría, Javier VI. Formiga Pérez, Francesc. VII
Andalucía. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias VI. España. Ministerio de
Sanidad y Política Social.

Autores: Ana María Carlos Gil, Flora Martínez Pecino, Juan Máximo Molina Linde, Román Villegas Portero,
Josefa Aguilar García, Javier García Alegría, Francesc Formiga Pérez.

Este documento ha sido realizado en el marco de colaboración previsto en el Plan de Calidad para el Sistema
Nacional de Salud, al amparo del convenio de colaboración suscrito por el Instituto de Salud Carlos III,
organismo autónomo del Ministerio de Sanidad y Consumo, y la Fundación Progreso y Salud de Andalucía

Edita:

Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía
Avda. de la Innovación s/n. Edificio RENTA SEVILLA, 2ª Planta. 41020 Sevilla.
España – Spain

Este documento puede ser reproducido en todo o en parte, por cualquier medio, siempre que se cite
explícitamente su procedencia

ISBN: 978-84-96990-37-1

NIPO: 477-09-029-0

Depósito Legal: SE-2507-2010

Imprime: Utreragráfica - 955 86 49 17 - utreragráfica@gmail.com.

Desarrollo de criterios, indicadores de complejidad y estrategias de manejo en fragilidad

Development of criteria,
complexity indicators and
management strategies on
frailty.

Executive summary.



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Ministerio de Sanidad y Consumo
AIE Agencia de Evaluación
7IS de Tecnologías Sanitarias
Instituto
de Salud
Carlos III



MINISTERIO
DE SANIDAD
Y POLÍTICA SOCIAL



Plan de Calidad
del Sistema
Nacional
de Salud



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE SALUD

Conflicto de Interés

Los autores declaran que no tienen intereses que puedan competir con el interés primario y los objetivos de este informe e influir en su juicio profesional al respecto.

Índice

Abreviaturas	11
Expertos colaboradores en el panel	13
Resumen ejecutivo	15
I. Introducción	23
Perspectiva histórica del concepto de fragilidad	24
Justificación	24
II. Objetivo	27
III. Material y Métodos	29
Objetivos 1 a 4	29
Objetivo 5	33
IV. Resultados	41
Resultados de la búsqueda	41
Objetivo 1: Análisis del concepto de fragilidad	42
Resultados de la búsqueda	42
Autores más citados y tipos de artículos	42
Definiciones de los autores más citados	42
Clasificación de las definiciones	47
Objetivo 2 y 3. Identificar factores de riesgo de fragilidad en el anciano y herramientas utilizadas para su detección	62
Resultados de la búsqueda	62
Índices de fragilidad	62
Patologías relacionadas con la fragilidad	67
Escala para identificar la fragilidad	72
Objetivo 4. Identificar estrategias que faciliten la prestación de cuidados integrados a esta población	76

Resultados de la búsqueda	76
Atención Sanitaria al anciano	76
Objetivo 5. Seleccionar variables relevantes en el diagnóstico de fragilidad	83
Resultados del estudio Delphi	83
V. Discusión	87
VI. Conclusiones	89
Conclusiones de la revisión sistemática	89
Conclusiones del estudio Delphi	90
VII. Referencias	93
Anexos	125
Anexo I: Estrategias de búsqueda	125

Índice de tablas y figuras

El tamaño del formato impreso y el tamaño de algunas tablas hacen necesario que éstas sean extraídas del texto y presentadas aparte. Las tablas 14 a 46 están recogidas como anexos adjuntos a este documento.

Tabla 1: Criterios de inclusión	30
Tabla 2: Criterios de exclusión	31
Tabla 3: Tipos de definición	32
Tabla 4: Autores y artículos más citados, número de veces que se citan y tipo de artículo que lo cita	43
Tabla 5: Definiciones de los autores más citados	44
Tabla 6: Clasificación de las definiciones según las causas que provocan la fragilidad	48
Tabla 7: Índice de predictores de Rockwood 2005.	65
Tabla 8: Índice predictores McDowell 2001	67
Tabla 9: Componentes del síndrome clínico de la fragilidad de Ferrucci	68
Tabla 10: Patologías médicas asociadas al deterioro de ancianos	69
Tabla 11: Predictores de fragilidad de Lally & Crome	70
Tabla 12: Desórdenes que pueden incrementar la fragilidad	70
Tabla 13 : Unidades de atención al anciano	81
Figura 1: Esquema del desarrollo del estudio Delphi.	34
Figura 2: Flujo de referencias bibliográficas	41
Figura 3: Porcentajes de panelistas que votaron SI y los predictores votados	84

Abreviaturas

ABVD o ADL: Actividades básicas de la vida diaria

AIVD o IADL: Actividades instrumentales de la vida diaria

AVC: Accidente vasculo cerebral

PCR: Proteína C Reactiva

EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

GH: Growth hormone u hormona del crecimiento

ICES: Institute for Clinical Evaluative Services

IGF-1: Insulin-like growth factor-1 o factor de crecimiento insulínico

IL-1: Interleucina 1

IL-6: Interleucina 6

IMC: Índice de Masa Corporal

NICE: National Institute of Clinical Excellence

Pb: Problema

Expertos colaboradores en el panel

Dr. D. Máximo Bernabeu-Wittel. Médico especialista en Medicina Interna. Servicio de Medicina Interna. Hospitales Universitarios Virgen del Rocío. Sevilla.

Dr. D. Luis Castilla Guerra. Doctor en Medicina. Médico especialista en Medicina Interna. Master en Gerontología. Hospital de la Merced. Osuna. Sevilla.

Dr. D. Juan Manuel Espinosa Almendro. Médico especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Distrito Sanitario Málaga. Planes Integrales. Málaga.

Dra. D^a María del Carmen Fernández Moreno. Médico especialista en Neurología y Geriátría. Hospital de Valme. Sevilla.

Sra. D^a Rita I. Fernández Romero. Enfermera del ESCP. Área Sanitaria Norte de Málaga. Master en Cuidados Paliativos. Málaga.

Dra. D^a Pilar Regato Pajares. Médico especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Centro de Salud de Delicias. Grupos de Trabajo de Demencias y Atención a las personas mayores de la SEMFYC. Madrid.

Dr. D. Antonio San José Laporte. Doctor en Medicina. Médico especialista en Medicina Interna y Geriátría. Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario Valle Hebron. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona.

Resumen ejecutivo

Introducción

Las Naciones Unidas prevén que para los próximos 15 años la sociedad española puede llegar a ser la más envejecida del mundo, lo que supondrá el 6% de la población (Instituto Nacional de Estadística, Febrero 2008).

Actualmente España es uno de los países con mayor esperanza de vida en el mundo pero cuando se habla de esperanza de vida en buena salud, la situación empeora respecto a otros países como Francia, Suecia, Australia, Japón. Añadir vida no siempre es sinónimo de buena calidad de vida y salud (Topinková, 2008).

A pesar de ser un gran sector de la población, existen lagunas de conocimiento en relación con los ancianos. En concreto, hay un grupo de ancianos que se encuentran justo en el límite, al borde del deterioro, los denominados ancianos frágiles. Sin embargo, los profesionales sanitarios pueden no entender lo mismo cuando utilizan el concepto de anciano frágil o fragilidad, no existe consenso en cuanto al término.

Existe, además, escasa evaluación de las estrategias de manejo, de las herramientas diagnósticas, de las escalas de valoración de fragilidad... por lo que su diagnóstico y posterior manejo se desconoce si es efectivo.

Algunos autores como Ho, Williams, Hardwick 2002 calculan que se podría realizar prevención primaria del deterioro relacionado con la edad hasta en el 50% de los ancianos, si conseguimos herramientas diagnósticas o indicadores de riesgo.

Por tanto, la identificación de factores de riesgo, causas, marcadores y/o predictores de la fragilidad podría ser útil en el diagnóstico de la fragilidad en el anciano y como consecuencia, esto supondría una mejoría en su calidad asistencial y creación de medidas preventivas adecuadas.

Esta situación de falta de consenso en la definición, de la escasa evaluación de las herramientas diagnósticas y de las estrategias en el manejo del anciano frágil, llevó a La Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía a proponer al Ministerio una revisión sistemática sobre el tema y un estudio con metodología Delphi.

Objetivo

El objetivo general de este informe es definir el concepto de fragilidad en el anciano, mostrar herramientas y/o marcadores que nos ayuden a analizar las estrategias en el manejo de ancianos frágiles. Para ello, se desarrollarán los siguientes objetivos específicos:

Objetivo 1: Analizar el concepto de fragilidad en la literatura científica.

Objetivo 2: Identificar factores de riesgo de fragilidad en el anciano.

Objetivo 3: Identificar herramientas utilizadas para la detección de ancianos frágiles.

Objetivo 4: Identificar estrategias que faciliten la prestación de cuidados integrados a esta población.

Objetivo 5: Seleccionar variables relevantes en el diagnóstico de fragilidad.

Material y método

Se utilizaron diferentes estrategias de búsqueda en las siguientes bases de datos: PreMEDLINE hasta 2007, MEDLINE 1997-2007, CINAHL 1982-2007, PsycINFO 1985-2007, EMBASE 1999-2007 y COCHRANE LIBRARY, hasta diciembre 2007. Se utilizaron otras fuentes de información como la Red Internacional de Agencias de Evaluación (INAHTA), sitios web de agencias no incluidas en INAHTA y de instituciones internacionales y proveedores que elaboran informes para sus sistemas sanitarios como Blue Cross and Blue Shield Association-Technology Evaluation Center, Institute for Clinical Evaluative Services (ICES), National Institute of Clinical Excellence (NICE). Así como, las páginas web de diferentes sociedades científicas como la Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria, la Sociedad Española de Medicina Interna y la Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología.

Se incluyeron aquellos artículos que definieron al anciano frágil, describieron o validaron marcadores y/o predictores, incluyeron herramientas de detección de fragilidad y mostraron estrategias de manejo en el anciano.

Tras obtener los resultados de la revisión sistemática, encontramos diversidad en los predictores de fragilidad, ausencia de consenso en la terminología y escasa evaluación de las herramientas para el diagnóstico de fragilidad en el anciano. Esto nos llevó a realizar un estudio Delphi para intentar obtener consenso entre los profesionales involucrados en la atención del anciano. El Delphi se llevo a cabo en tres rondas.

Resultados

Los artículos fueron de gran heterogeneidad y la calidad fue moderada baja, ya que sólo 21.83% fueron revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios de cohortes o estudios coste efectividad.

No existió consenso en la herramienta adecuada para su diagnóstico ni hallamos evidencia científica que demostrase la superioridad de alguna respecto al resto. Algunos autores utilizaron índices de fragilidad para identificar los factores de riesgo del anciano frágil (constituidos por categorías) y otros autores, patologías que podrían ser signos de alarma en el diagnóstico de anciano frágil.

Además, en relación con las estrategias, se localizaron varios tipos de unidades:

- Efectivas en la disminución del deterioro en los ancianos como las unidades de recuperación funcional de ictus, las unidades de estancias medias o convalecencias y las unidades de hospitalización de agudos (equipos de consultores multidisciplinarios y las unidades geriátricas de agudos).
- Menos efectivas como las unidades de recuperación funcional de cadera.

Otras unidades mejorarían su efectividad con una selección más adecuada de pacientes. Este es el caso de la atención geriátrica domiciliaria.

En cuanto a los hospitales geriátricos de día, son la mejor opción cuando la alternativa es no ofrecer nada.

Se agruparon en 16 categorías los posibles predictores de fragilidad en el anciano y se sometieron a la evaluación del grupo de expertos que formaron el panel del estudio Delphi.

El total de los expertos del panel coincidieron en que los siguientes eran por sí mismos predictores de fragilidad, es decir, existió consenso respecto a los predictores consultados:

- Trastorno de la movilidad, caídas y alteración de las ABVD.
- Deterioro cognitivo.
- Riesgo de sufrir úlceras por presión.
- Presentar pluripatología.
- Aspectos sociodemográficos y ambientales (sólo existió consenso en la infraestructura del lugar de residencia).
- Trastorno del ánimo (depresión, ansiedad y trastornos del sueño).
- Deterioro visual y/o auditivo.

Conclusiones

- El 70.6% de los autores no crearon su propio concepto, utilizaron la definición de otro autor. No se encontró consenso en cuanto al concepto de fragilidad.
- Desde el punto de vista de la práctica clínica se pueden clasificar las definiciones en dos grandes grupos:
 - * Por una parte, tenemos aquellas que definen al anciano frágil mediante factores biomédicos.
 - * Por otra parte, se encontraron definiciones más holísticas como la de Rockwood 1994, donde se incluyeron factores psicosociales y ambientales, mejorando en exhaustividad pero perdiendo rapidez.
- Se observó mucha variabilidad en los indicadores/marcadores utilizados para identificar la fragilidad y en ningún caso se ha localizado evidencia que muestre a alguno de ellos como causa suficiente por sí mismo que nos permitiera el diagnóstico de fragilidad en el anciano.

- No se localizó ninguna herramienta validada para identificar la fragilidad, aunque hemos encontrado la posibilidad de agrupar en 16 categorías los posibles predictores y esto podría proporcionar los criterios diagnósticos de fragilidad.
- Existe un elemento común entre las distintas unidades pertenecientes a las organizaciones sanitarias que existen en nuestro país y es que todas ellas consiguen mejores resultados con la especialización en los cuidados geriátricos por parte del equipo, la coordinación entre niveles hospitalarios y comunitarios y la organización con procedimientos estandarizados, junto con la participación activa por parte del equipo médico (adecuadas herramientas de decisión).
- Se encontraron diferencias de concepto entre los expertos involucrados en la atención al anciano, en atención primaria y cuidados paliativos (tanto personal médico como de enfermería) consideraron anciano frágil aquel con deterioro y riesgo de mortalidad y la fragilidad como riesgo vital mientras que los expertos que desarrollaron su actividad asistencial como internistas, consideraron la fragilidad como riesgo de sufrir deterioro y pérdida de capacidades que le permitían mantener su independencia.

Executive abstract

Introduction

The United Nations foresees that the Spanish society can become the oldest in the world in the next 15 years, which will mean a 6 percent of the population (Statistics National Institute, February 2008).

Nowadays, in the overall ranking of life expectancy, Spain comes as one of the highest. But concerning life expectancy with good health, it gets worse as compared to other countries like France, Sweden, Australia or Japan. A longer life is not synonymous with good life quality and health (Topinková, 2008).

Despite the fact that the elderly constitute a large population area, there are gaps of knowledge about them. Specifically, the so-called frail elderly is a group of old people just at the limit, on the verge of health damage. However two health experts might understand different things depending on the concept frail old person or frailty. There is not agreement about it.

Apart from this, there is a poor assessment of management strategies, diagnosis tools, frailty assessment scales...so we do not know if its diagnosis and later management is effective.

Some authors like Ho, Williams, Hardwick 2002 estimate that primary prevention of health deterioration associated with age could be done with even a 50 percent of the elderly, if we obtain diagnosis tools or risk indicators.

Therefore, identifying risk factors, causes, frailty markers and/or predictors of frailty could be useful for frailty diagnosis in the old person and consequently it would mean an improvement in the quality of health care and the creation of adequate preventive measures.

The lack of consensus on the definition, the scarce assessment of both the diagnosis tools as well as the strategies for management the frail old person led the Andalusian Agency for Health Technology Assessment to suggest the Ministry both a systematic review on the subject and a study using the Delphi technique.

Objective

The overall objective of this report is to define the concept of frailty in the old person, to show tools and/or markers which help us analyse the strategies for management the frail elders. To get it, the following specific objectives will be accomplished:

Objective 1: To analyse the concept of frailty in scientific literature.

Objective 2: To identify frailty risk factors in the old person.

Objective 3: To identify the tools to be used to recognise frail elderly.

Objective 4: To identify strategies to facilitate integral care assistance to this population group.

Objective 5: To select relevant variables within the diagnosis of frailty.

Material and methods

Different search strategies were used in the following databases: PreMEDLINE until 2007, MEDLINE 1997-2007, CINAHL 1982-2007, PsycINFO 1985-2007, EMBASE 1999-2007 and COCHRANE LIBRARY until December 2007. Other sources of information were the International Network of Agencies for Health Assessment (INAHTA), web sites from other agencies not involved in INAHTA network as well as from other international institutions and providers who elaborate reports for their healthcare systems, like Blue Cross Blue Shield Association, Technology Evaluation Center, Institute for Clinical Evaluative Services (ICES), National Institute of Clinical Excellence (NICE), and at last, web sites from different scientific societies like Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria, Sociedad Española de Medicina Interna and Sociedad Española de Geriatria y Gerontología.

The papers included defined the frail old person, described or validated markers and/or predictors, included tools for the recognition of frailty and showed strategies for management the old person.

The outcomes of the systematic review showed diversity in the predictors of frailty, lack of consensus regarding terminology and at last poor assessment of the tools for the diagnosis of frailty in the old person. The Delphi technique came up with the aim to try to reach consensus among the professionals involved in caring the elderly. A three-round Delphi technique was carried out.

Results

The papers were largely heterogeneous, and of a low-moderate quality since only a 21,83% were systematic reviews, clinical trials, cohort studies or cost-effectiveness studies.

There was not consensus in the choice of a suitable tool for the diagnosis. Nor was scientific evidence found for showing a tool better than the rest. In order to identify the risk factors of the frail old person, some authors used frailty indices (established by categories), while others used pathologies which could be alarm indicators in the diagnosis.

Besides, several types of units were identified regarding the strategies:

- Effective units in the functional deterioration of the elderly, like the ictus functional recovery units, convalescent care units and acute care hospital units (teams of multidisciplinary consultants and acute geriatric units).

- Less effective units like the hip functional recovery units.

Other units will improve their effectiveness with a suitable selection of patients. This is the case of geriatric home care assistance.

As for outpatient geriatric hospitals, they are the best option when there is no other alternative.

Frailty predictors were grouped into 16 categories and they were assessed by the experts commission established for the Delphi study panel.

All the experts agreed on the frailty predictors, which are listed below. Therefore, they reached consensus regarding the frailty predictors they were asked about:

- Mobility disorder, falls and change in activities of daily life (ADL).
- Cognitive impairment.
- Risk of suffering pressure ulcers.
- Concurrence of multiple pathologies.
- Socio-demographic and environmental aspects (there was only agreement in the infrastructure of the place of residence).
- Mood disorders (depression, anxiety and sleep disorders).
- Visual and/or hearing impairment.

Conclusions

- 70.6 % of the authors do not create their own concept, they use other author's definition. There is not agreement regarding the concept of frailty.
- From the clinical practice perspective, definitions can be sorted out into two groups:
 - On the one hand, those ones which define the frail old person through biomedical factors (proposed by Fried 2001)
 - On the other hand, there are more holistic definitions like the one offered by Rockwood 1994, in which psychosocial and environmental factors were included. They improved exhaustivity but lost speed.
- It is observed the multiple variables found regarding the indicators/markers used in the identification of frailty, and no evidence has been found to consider any of them the right indicator to allow diagnosing frailty in the old person.
- There is no validated tool which identifies frailty, although it is possible to set out possible predictors into 16 categories. This could provide us with the criteria for diagnosing frailty.
- There is a common element among the different units forming the health care system in our country and it is the achievement of better outcomes with a specialized team in geriatric cares, coordination between the hospital and the community members levels and the organization with standardised procedures, together with the active participation of the medical staff (adequate decision tools).

- The concept of frailty is different for experts involved in caring the elderly, primary healthcare and palliative care (also including the medical and nursery staff). They considered a frail old person as someone suffering functional disorders and death risk, and frailty as death risk. However, specialists in internal medicine considered frailty as the risk to suffer functional disorders as well as the loss of abilities to continue being independent.

Introducción

Las Naciones Unidas prevén que en los próximos 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 y el número de personas mayores de 85 años se triplicará, alcanzando los 2.300.000, lo que supondrá el 6% de la población (Instituto Nacional de Estadística, Febrero 2008).

Actualmente, España es uno de los países con mayor esperanza de vida en el mundo tras Japón, pero cuando se habla de esperanza de vida en buena salud la situación empeora respecto a otros países (Francia, Suecia, Australia, Japón). Añadir vida no siempre es sinónimo de buena calidad de vida y salud (Topinková 2008).

A pesar de ser un gran sector de la población, existen lagunas de conocimiento en relación con los ancianos. En concreto hay un grupo de ancianos que se encuentran justo en el límite, al borde del deterioro, es lo que desde los años 70 se denomina anciano frágil. Desde entonces se han planeado estrategias para el manejo y la atención de estos ancianos, sin embargo, aún no se ha creado el marco conceptual del anciano frágil.

No existe consenso en cuanto a la definición de “frágil”, siendo denominados como ancianos vulnerables, incapaces, débiles, en riesgo. Sin embargo, la importancia de llegar a un consenso es fundamental ya que es imposible plantear la solución de problemas sin saber exactamente qué entienden los profesionales sanitarios por anciano frágil o fragilidad, obtener consenso sobre el concepto de fragilidad podría ayudar a plantear medidas preventivas y actuaciones dirigidas especialmente a evitar su deterioro y a promover su independencia.

Existe, además, escasa evaluación de las estrategias de manejo, de las herramientas diagnósticas, de las escalas de valoración de fragilidad... por lo que su diagnóstico y posterior manejo se desconoce si es efectivo.

Algunos autores como Ho, Williams y Hardwick 2002 calculan que se podría realizar prevención primaria del deterioro relacionado con la edad hasta en el 50% de los ancianos, si se obtienen herramientas diagnósticas o indicadores de riesgo.

Por tanto, la identificación de factores de riesgo, causas, marcadores y/o predictores de la fragilidad podría ser útil en el diagnóstico de la fragilidad en el anciano y, como consecuencia, esto supondría una mejoría en su calidad asistencial y creación de medidas preventivas adecuadas.

Perspectiva histórica del concepto de fragilidad

Hasta 1980 no se utiliza de forma clara, el término frágil o fragilidad en relación con los adultos ancianos (Hogan, MacNight y Bergman 2003) aunque existen datos acerca de Monsignor Charles F. Fahey y la FCA (Federal Council of Aging) que le sitúan en la década de los 70 citando a un segmento de la población mayor, denominándolos ancianos frágiles.

En 1974 se creó un sistema de protección para “personas mayores” y algunas políticas de actuación específicas para ellos. Se les definió como personas con debilidad física, daño emocional, debilidad social, física y ambiental (Hooi 2004).

En 1990 aparece el primer listado donde se presenta este término, de manos de Journal of American Geriatrics Society, y desde entonces multitud de publicaciones han hecho referencia a él o, en su lugar, a sinónimos como “vulnerable”, “debilitado”, “incapaz”, “anciano dependiente”, etc... En la actualidad existen varios equipos, con trabajos en curso, entre los que se encuentran RETICEF en la Universidad Carlos III, el proyecto PROFUND donde se plantea el objetivo de validar y desarrollar un modelo de pronóstico y predicción funcional para pacientes pluripatológicos y edad avanzada, la SEMFYC tiene un grupo de trabajo en relación con el mayor (PAPPS), etc... por tanto, es un problema de salud que sigue preocupando.

Esta situación de falta de consenso en la definición, de la escasa evaluación de las herramientas diagnósticas y de las estrategias en el manejo del anciano frágil, llevó a la Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía a proponer al Ministerio una revisión sistemática sobre el tema para crear un listado de predictores de fragilidad y, con ellos, realizar un estudio Delphi.

Justificación

El método Delphi fue concebido en el centro de investigación de la RAND Corporation a partir de los años cuarenta, siendo desarrollado y perfeccionado posteriormente por investigadores de esta entidad durante los años cincuenta y, sobre todo, a lo largo de los años sesenta (Landeta 1999). Su principal aplicación son los estudios de predicción, aunque posteriormente se ha utilizado en otros campos para el establecimiento de prioridades.

El Delphi es un método basado en la opinión de un grupo de expertos que pretende aprovechar el conocimiento y experiencia de los mismos.

Se caracteriza por:

- Confidencialidad de las evaluaciones de cada uno de los miembros del panel (ningún experto conoce la identidad de los integrantes del panel).
- Iteración y retroalimentación controlada.
- Síntesis de las distintas evaluaciones a través medidas estadísticas.

Objetivo

El objetivo general de este informe fue definir el concepto de fragilidad en el anciano, mostrar herramientas y/o marcadores con los que obtener criterios diagnósticos y analizar las estrategias en el manejo de ancianos frágiles. Para ello, se desarrollarán los siguientes objetivos específicos:

- Objetivo 1: Analizar el concepto de fragilidad en la literatura científica.
- Objetivo 2: Identificar factores de riesgo de fragilidad en el anciano.
- Objetivo 3: Identificar herramientas utilizadas para la detección de ancianos frágiles.
- Objetivo 4: Identificar estrategias que faciliten la prestación de cuidados integrados a esta población.
- Objetivo 5: Seleccionar variables relevantes en el diagnóstico de fragilidad.

Material y Métodos

Objetivos 1 a 4

Material

Para realizar la revisión sistemática de la literatura, se utilizaron diferentes estrategias de búsqueda en las siguientes bases de datos: PreMEDLINE 2007, MEDLINE 1997-2007, CINAHL 1982-2007, PsycINFO 1985-2007, EMBASE 1999-2007 y COCHRANE LIBRARY, hasta diciembre 2007 y centrada en los objetivos del documento.

Además, se utilizaron otras fuentes de información como la Red Internacional de Agencias de Evaluación (INAHTA), sitios web de agencias no incluidas en INAHTA y de instituciones internacionales y proveedores que elaboran informes para sus sistemas sanitarios como Blue Cross and Blue Shield Association-Technology Evaluation Center, Institute for Clinical Evaluative Services (ICES), National Institute of Clinical Excellence (NICE). Así como las páginas web de diferentes sociedades científicas como la Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria, la Sociedad Española de Medicina Interna y la Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología.

Método

Búsqueda de artículos

Se utilizaron diferentes estrategias de búsqueda, con los términos del tesauro de cada una de las bases, así como texto libre. Las diferentes estrategias estaban encaminadas a identificar estudios sobre la definición de fragilidad, valoración del estado de fragilidad, índice de predictores, aspectos de cuidados integrados, estrategias de inclusión de ancianos en el sistema sanitario...

Se realizaron diferentes adaptaciones para tratar de localizar tipos de estudios como revisiones sistemáticas, estudios con metodología prospectiva o transversal.

Las estrategias de búsqueda completa se encuentran en el Anexo I.

Se examinó de forma manual la bibliografía de los estudios incluidos en la revisión con la finalidad de comprobar que no se perdían artículos relevantes que pudieran estar relacionados con nuestros objetivos.

Selección de artículos

Para la elaboración de la revisión sistemática, dos revisores independientes realizaron la selección de los artículos mediante un primer filtrado sobre título y abstracts. Se utilizaron unos criterios muy sensibles para evitar la pérdida de artículos relevantes.

Posteriormente, al realizar la lectura a texto completo, se utilizaron criterios estrictos para la selección de artículos que se ajustaran al tema. Se incluyeron aquellos artículos que definieran al anciano frágil, describieran o validaran marcadores y/o predictores, incluyeran herramientas de detección de fragilidad y mostraran estrategias de manejo en el anciano. Se muestran a continuación los criterios de inclusión y exclusión utilizados (Tablas 1 y 2).

Tabla 1: Criterios de inclusión				
		Objetivo 1 Concepto	Objetivo 2 y 3 Herramientas	Objetivo 4 Estrategias
Criterios de inclusión	Tipo de estudios	Cualquier tipo de estudio centrado en conceptos, más los incluidos en la revisión de herramientas y estrategias en los que aparezca una definición de anciano frágil.	Estudios en los que describan o validen herramientas. Ensayos clínicos, estudios de cohortes, casos y controles.	Ensayos clínicos, revisiones sistemáticas y estudios cuasi experimentales (ecológicos, antes-después) que comparen al menos una estrategia.
	Tipo de participantes		Pacientes que hayan sido descritos como ancianos frágiles y que se perfilen con los resultados del objetivo 1.	Pacientes que hayan sido descritos como ancianos frágiles y que se perfilen con los resultados del objetivo 1.

Tabla 2: Criterios de exclusión

		Objetivo 1 Concepto	Objetivo 2 y 3 Herramientas	Objetivo 4 estrategias
Criterios de exclusión	Tipo de estudios	Todos los que no estuviesen centrados en conceptos.	Todos los que no sean ensayos clínicos, estudios de cohortes, casos y controles.	Todos los que no sean ensayos clínicos, revisiones sistemáticas y estudios cuasi experimentales (ecológicos, antes-después) que comparen al menos una estrategia.
	Tipo de participantes	Exclusión de niños y adolescentes.	Exclusión de niños y adolescentes.	Exclusión de niños y adolescentes.
	Tipos de intervención		Todo lo que no sean herramientas.	Todo lo que no sean estrategias.

Seguindo los criterios antes señalados, se clasificaron, en tres bloques:

- El primer bloque lo constituyeron aquellos artículos que trataron sobre la definición o el concepto de anciano frágil. Se incluyó todo tipo de estudios que estuvieran centrados en el concepto o la definición, más los incluidos en la búsqueda de herramientas y estrategias en los que apareciera una definición de anciano frágil. Se excluyeron aquellos artículos que no presentaron la población adecuada (niños y adolescentes). Nuestro objetivo fue dar respuesta al objetivo 1.
- El segundo bloque lo integraron aquellos artículos que incluyeron herramientas para el diagnóstico de anciano frágil, tanto si las describían como si las validaban y marcadores que nos permitieran identificar variables clave como indicadores pronóstico. Para ello, incluimos estudios de cohortes, casos y controles, ensayos clínicos que incluían pacientes descritos como ancianos frágiles. Como criterios de exclusión, todos los artículos que no fueron estudios de cohortes, casos y controles o ensayos clínicos. También se excluyeron niños y adolescentes. Se intentó dar respuesta a los objetivo 2 y 3.

- El tercer bloque lo formaron aquellos artículos que daban respuesta al objetivo 4. Lo integraron ensayos clínicos, revisiones sistemáticas y estudios cuasi experimentales (ecológicos, antes-después) que comparasen, al menos, una estrategia en pacientes que fueron descritos como ancianos frágiles y que se perfilaron con los resultados del objetivo 1. Se excluyeron todos los que no fuesen este tipo de estudios o que no presentaran estrategias o tuvieran como población a niños y adolescentes.

En relación con el primer bloque (concepto) se realizó una clasificación más pormenorizada para incluir los artículos. Se siguió la siguiente clasificación:

Tabla 3: Tipos de definición	
Causas	Fragilidad debida al desgaste (desorden por gasto).
	Fragilidad debida a la alteración de reservas y mayor susceptibilidad frente al deterioro.
	Fragilidad por alteraciones homeostáticas frente al estrés.
	Fragilidad debida al deterioro multisistémico.
	Fragilidad debida a alteraciones metabólicas.
	Fragilidad debida a déficits acumulados.
	Fragilidad por alteración del equilibrio.
Operativas	
Interacciones	

Evaluación y síntesis

Posteriormente, otros dos revisores llevaron a cabo la lectura y la síntesis cualitativa, valorando la metodología empleada, los resultados obtenidos y las conclusiones.

Para evaluar la calidad de la evidencia científica, se utilizó una escala específica en función del tipo de documento analizado. En concreto, se recurrió a las escalas propuestas por el sistema de clasificación de la evidencia científica CASPe, adecuada para cada tipo de artículo, es decir, CASPe para realizar la evaluación económica, para estudios de cohortes, para revisiones sistemáticas y metanálisis y para ensayos clínicos respectivamente.

Objetivo 5

Material

Para la realización del estudio Delphi se identificaron posibles predictores de fragilidad en el anciano, a partir de la revisión sistemática que la Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía (AETSA), en el marco del convenio firmado con el Ministerio de Sanidad y Consumo, realizó con tal fin.

Tras realizar la revisión sistemática de la literatura, se encontró variedad en los predictores de fragilidad en el anciano y falta de consenso en la comunidad científica acerca de la capacidad predictiva de cada uno de ellos.

Hallamos la posibilidad de agrupar estos posibles predictores en 16 categorías que los expertos evaluaron mediante el método Delphi.

Método

Elección del método

Tras obtener los resultados de la revisión sistemática, se encontró diversidad en los predictores de fragilidad, ausencia de consenso en la terminología y escasa evaluación de las herramientas para el diagnóstico de fragilidad en el anciano. Esto llevó a proponer la realización de un estudio Delphi para intentar obtener consenso entre los profesionales que participaban en la atención del anciano.

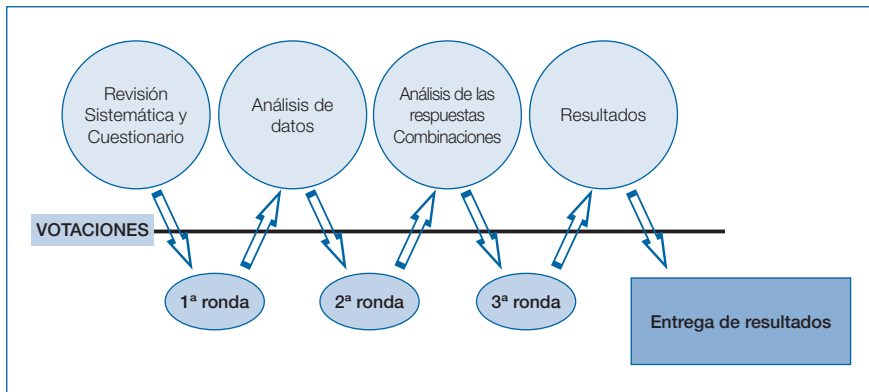
Con el método Delphi se estructura la comunicación entre un grupo de personas que pueden aportar contribuciones valiosas para la resolución de un problema complejo. Ha sido empleado principalmente como técnica de previsión y consenso en situaciones de incertidumbre. Básicamente, se utilizan tres sistemas para obtener consenso entre clínicos: el Grupo Nominal, el método Delphi y la Conferencia de Consenso (Peiró y Portella 1993). Los estudios mediante metodología Delphi siguen un método riguroso, encaminado a obtener acuerdos entre expertos sobre temas en los que no haya una clara evidencia científica y en los que la incertidumbre es un elemento esencial. Para poder llegar a este consenso, se invita a participar al grupo de personas expertas y se les solicita que contesten a un cuestionario en varias rondas y ofrezcan su opinión sobre una serie de temas específicos, en este caso consistió en identificar predictores de fragilidad.

Sus principales características son las siguientes:

- Es un proceso iterativo. Como mínimo, los expertos deben ser consultados dos veces sobre la misma cuestión, de forma que puedan volver a pensar su respuesta, ayudados por la información que reciben de las opiniones del resto de los expertos.
- Mantiene la confidencialidad de las respuestas y el anonimato de los participantes. Esto permite desarrollar un proceso de grupo, con unos expertos que no coinciden ni temporal ni espacialmente. Busca evitar las influencias negativas que en las respuestas individuales pudieran tener factores relativos a la personalidad de los expertos participantes y evita la influencia de líderes de opinión en el consenso del grupo. Además, debido a la forma en que se realiza, cualquier participante puede cambiar de opinión a lo largo del proceso gracias a los datos que haya ido recibiendo.
- Feedback controlado. El intercambio de información entre los expertos no es libre, sino que se realiza a través del grupo responsable del estudio.
- Respuesta estadística de grupo. Todas las opiniones forman parte de la respuesta final. Las preguntas están formuladas de forma que se pueda realizar un tratamiento cuantitativo y estadístico de las respuestas.

La forma de llevar a cabo el análisis Delphi, en nuestro estudio, se muestra en la Figura 1.

Figura 1: Esquema del desarrollo del estudio Delphi.



Selección de los panelistas

Los expertos “constituyen el eje central del método, ya que sobre ellos recae la responsabilidad de emitir juicios que, de forma agregada, constituirán el output de la técnica” (Landeta 1999).

Se seleccionaron los expertos que pudieran aportar información para la obtención de predictores de fragilidad. Fueron seleccionados según su experiencia profesional, publicaciones en el área y prestigio profesional en el ámbito nacional e internacional, criterios que, según Matus 2002, son necesarios para la obtención de un panel adecuado.

Este tipo de selección, según Ruiz 1999, es denominada de muestreo intencional y de opinión debido a que se selecciona a los expertos siguiendo un criterio estratégico personal. Se eligieron, de esta forma, profesionales expertos en Medicina Interna, Medicina de Familia, Geriátrica, Cuidados Paliativos y Enfermería que actúan en destacados puestos de trabajos de este ámbito. La necesidad de consultar profesionales de distintas especialidades se justificó por la diversidad de personas que actúan en el manejo del anciano.

Participantes

Se consideró que en una investigación con metodología Delphi, el número de expertos no era lo más importante. El “muestreo teórico o el número de casos estudiados carece relativamente de importancia. Lo que realmente importa es el potencial de cada “caso” para ayudar al investigador en el desarrollo de comprensiones teóricas sobre el área estudiada de la vida social” (Taylor y Bogdan 1992).

Según los fundamentos científicos de la técnica Delphi, no existe una fórmula precisa para determinar el número exacto de expertos que deben ser empleados. Landeta 1999 sugiere un mínimo de siete.

Dada la extensión y esfuerzo que requiere el proceso Delphi, es preferible seleccionar un panel reducido, con tal de asegurar la representación de las diferentes posturas.

Los dos revisores externos y los dos asesores que supervisaron el proyecto propusieron expertos en el diagnóstico, tratamiento y cuidados del anciano, como candidatas a formar parte del grupo evaluador de predictores de fragilidad en el anciano. Desde la AETSA se contactó con cada uno de los candidatas mediante una carta, invitándoles a participar en el estudio Delphi. A los panelistas que accedieron a participar, se les envió la documentación por correo postal.

Se eligieron siete expertos de diferentes regiones de la geografía española y de distintas especialidades médicas y enfermería.

Listado de predictores

El listado de predictores que se obtuvo de la revisión sistemática y que se propuso a los expertos constituyentes del panel fueron los siguientes:

- Caídas.
- Incontinencia.
- Polimedicación.
- Autopercepción de salud.
- Actividades de la vida diaria.
- Hospitalización.
- Patologías.
- Deterioro cognitivo.
- Estado nutricional.
- Úlceras por presión.
- Parámetros clínicos.
- Trastornos de la movilidad.
- Problemas visuales y auditivos.
- Trastornos del estado del ánimo/problemas psicológicos.
- Características demográficas, sociales y ambientales.
- Edad.

Cada uno de los predictores anteriores fue considerado como una variable a evaluar por los expertos y estuvo formada por diferentes subapartados que conferían exhaustividad a la evaluación.

Con estos predictores se confeccionaron unos cuestionarios de evaluación “ad hoc”.

Los cuestionarios, escalas e instrucciones utilizadas en las tres rondas se encuentran en la Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, a los que puede acceder mediante correo electrónico: aetsa@csalud.juntadeandalucia.es

Primera ronda del Estudio Delphi

A. Elaboración del cuestionario de la primera ronda

A partir de los predictores obtenidos de la revisión sistemática, se creó un cuestionario organizado en tantos capítulos como predictores, es decir, dieciséis. El cuestionario constó de 271 preguntas sobre dichos predictores, estas preguntas se organizaron con la siguiente estructura:

- Primer apartado: el panelista debía responder de forma dicotómica (SI o NO), según pensara que la variable considerada era predictora de fragilidad o no.
- Segundo apartado: el experto valoró cuantitativamente la importancia de la variable. Los predictores de fragilidad estaban formulados para ser respondidos mediante una escala del 1 al 9 (1 = predecía MUY MAL la fragilidad en el anciano y 9 = predecía MUY BIEN la fragilidad en el anciano). Si un capítulo evaluó una variable mediante alguna escala, ésta apareció al final del mismo con una breve descripción.
- Tercer apartado: se valoró si la combinación de varios predictores podrían pronosticar la fragilidad en el anciano.

B. Envío y cumplimentación de la primera ronda

A cada uno de los miembros del panel, se les envió por correo la revisión sistemática de la literatura junto con el cuestionario (lista de predictores) y las instrucciones para evaluarlo. Se reservó un espacio para posibles sugerencias y se les proporcionó datos de contacto de dos técnicos responsables del proyecto para cualquier problema que se planteara durante el desarrollo del Delphi, tanto vía telefónica como por correo electrónico. Se les concedió un plazo de 15-20 días para su devolución.

C. Análisis de la primera ronda.

Una vez recibidas las respuestas de la primera ronda, se analizó y calculó la frecuencia de las votaciones realizadas por todos los expertos junto con una medida de tendencia central (mediana). Se eligió esta medida estadística de centralización porque los valores extremos no tienen efectos importantes sobre la mediana, lo que sí ocurre con la media. La mediana es el valor que divide al conjunto en dos partes iguales, de forma que el número de valores mayor o igual a la mediana es igual al número de valores menores o igual a estos.

Además de las votaciones, se estudiaron las sugerencias que los panelistas hicieron al cuestionario de forma global y a los diferentes predictores en particular, en un espacio que se destinó especialmente para ello al final del cuestionario.

Durante el análisis de los resultados de la primera ronda, se detectaron algunas preguntas sin cumplimentar. Este problema se resolvió contactando con los expertos vía telefónica y enviándoles por correo la selección de estas preguntas para su reenvío en un plazo de una semana. Una vez recibidas todas las respuestas perfectamente cumplimentadas, se analizaron tanto éstas como las sugerencias de la primera ronda, y con ello, se elaboró el cuestionario correspondiente a la segunda ronda.

Segunda ronda del Estudio Delphi

A. Elaboración del cuestionario de la segunda ronda

A partir de las votaciones del cuestionario de la primera ronda, se elaboró el documento de la segunda ronda. Se editó un cuestionario específico para cada uno de los panelistas en el que se incluyó, para cada pregunta realizada sobre cada predictor, un estimador de centralización (mediana), la respuesta dada por ese panelista concreto y la frecuencia de votación del total de panelistas (manteniendo siempre el anonimato). Se les pidió que, a la vista de los resultados de la primera ronda, confirmasen o modificasen su evaluación.

B. Envío y cumplimentación de la segunda ronda

Se envió por correo postal el segundo cuestionario junto con las instrucciones precisas y un espacio reservado para posibles sugerencias. Si bien en esta ocasión, debido a la coincidencia con el periodo navideño, se concedió un plazo de tiempo más amplio para su devolución (3-4 semanas). Salvo por este detalle, el proceso de envío y cumplimentación fue similar al realizado en la primera ronda.

C. Análisis de la segunda ronda.

Se analizaron las respuestas, se calculó la frecuencia de las votaciones realizadas por todos los expertos y la mediana. Se estudiaron las sugerencias que los panelistas hicieron al cuestionario de forma global y a los diferentes predictores en particular, en un espacio que se destinó especialmente para ello al final del cuestionario.

Las preguntas que se detectaron sin cumplimentar en esta segunda ronda, se reenviaron por correo electrónico a los expertos, para que la evaluación fuera completada en una semana.

En los predictores se calculó el número de panelistas, la mediana y el porcentaje de panelistas que puntuó 9 (consideraba que predecía MUY BIEN la fragilidad en el anciano), (≥ 7), (≥ 5), y (< 5).

Tercera ronda del Estudio Delphi

A. Elaboración del documento de la tercera ronda

Una vez analizadas las respuestas y las sugerencias de la segunda ronda, se seleccionaron aquellas variables que previamente habían sido rechazadas como predictores de fragilidad de forma individual pero que los expertos manifestaron que podrían constituir un predictor de fragilidad al combinarse entre si.

A partir de estos datos sobre posibles combinaciones, se elaboró un documento que incluyó una matriz de respuestas con combinaciones binarias de las siguientes variables:

- Consumo de 3 fármacos.
- Consumo entre 4/5 fármacos.
- Consumo de más de 5 fármacos.
- Autopercepción de regular salud.
- Autopercepción de mala salud.
- Autopercepción de muy mala salud.
- Entre 5 y 10 ingresos hospitalarios.
- Más de 10 ingresos hospitalarios.
- Ingreso hospitalario 1/2 semanas.
- Ingreso hospitalario 3/4 semanas.
- Ingreso hospitalario > 4 semanas.
- Ingreso hospitalario por enfermedad aguda.
- Ingreso hospitalario por la primera agudización de una enfermedad crónica.
- Ingreso hospitalario por reagudización de enfermedad crónica.
- Alteración de la albúmina.
- Alteración de la vitamina D.

Junto a la matriz de respuestas, se proporcionó un espacio en blanco donde los expertos que participaron en el panel pudieron sugerir combinaciones no binarias, es decir, entre 3 o más variables descartadas previamente como variables predictoras de fragilidad por si mismas (sin combinación).

B. Envío y cumplimentación de la tercera ronda

Se envió por correo electrónico el documento de la tercera ronda junto con las instrucciones precisas.

Se concedió un plazo de tiempo de 1 semana para su devolución, durante este tiempo dispusieron del teléfono de contacto y correo electrónico de los responsables para cualquier duda o problema en la cumplimentación.

C. Análisis de la tercera ronda

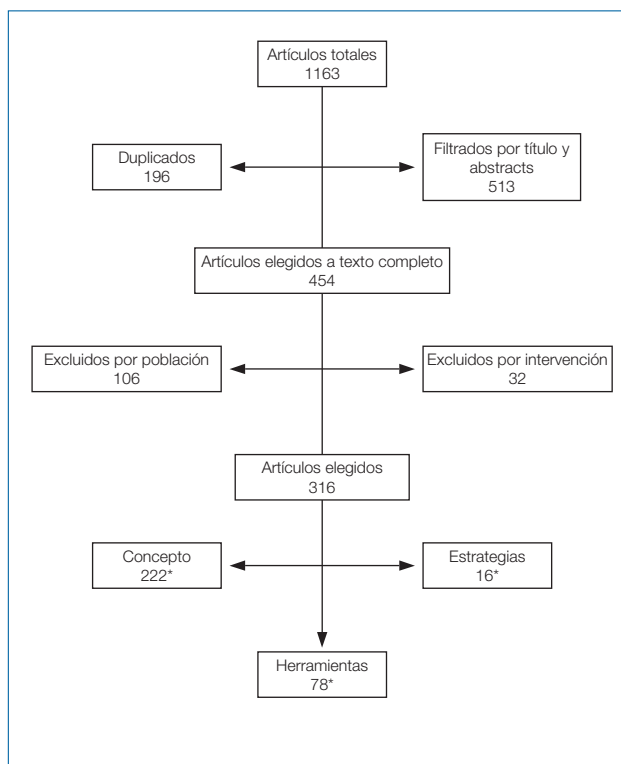
Se analizaron las respuestas, se calculó la frecuencia de las votaciones realizadas por todos los expertos y se estudiaron las combinaciones propuestas por los panelistas en el espacio habilitado con tal fin.

Resultados

Resultados de la búsqueda

Tras la búsqueda bibliográfica de la literatura, para la revisión sistemática, se localizaron 1163 artículos de los que se eligieron 316 a texto completo y que se distribuyeron en tres bloques, según trataran sobre conceptos, herramientas o estrategias (algunos artículos se utilizaron para más de un objetivo).

Figura 2: Flujo de referencias bibliográficas*



* Algunos artículos se utilizaron para más de un objetivo, en la búsqueda manual se localizaron 11 artículos más para el estudio del

Objetivo 1: Análisis del concepto de fragilidad

Resultados de la búsqueda

En la revisión sistemática realizada sobre el tema, se localizaron 316 artículos, de los cuales 222 registros se clasificaron en el estudio del concepto de fragilidad en el anciano. Se incluyeron los artículos que trataron sobre la definición o el concepto de anciano frágil y todo tipo de estudios que estuvieran centrados en el concepto o la definición, más los incluidos en la búsqueda de herramientas y estrategias en los que apareciera una definición de anciano frágil. Se excluyeron aquellos artículos que no presentaron la población adecuada (niños y adolescentes).

Posteriormente, se realizó una búsqueda manual para evitar la pérdida de artículos relevantes y se localizaron 11 artículos más.

Autores más citados y tipos de artículos

En relación con la definición de anciano frágil, se encontró que la mayoría de los autores (166) no crean su propio concepto sino que utilizan la definición de otro autor o la de varios autores. Se halló que algunos autores son ampliamente referenciados por el resto de sus compañeros, por lo que se adjunta una tabla con el número de veces que los principales autores son nombrados y el tipo de artículo que los cita. Con esta tabla, se intentó identificar a los profesionales que son referencia en el tema. (Tabla 4). El resto de artículos incluidos en el informe fueron citados menos de 8 veces, la mayoría, una sola ocasión.

Definiciones de los autores más citados

Los autores más referenciados en los artículos localizados para la revisión han sido mostrados en el apartado anterior, ahora se muestra la definición correspondiente a cada uno de estos autores. El objetivo de realizarlo así es exponer las definiciones más referenciadas en la literatura científica y su correlación con los autores con mayor número de citas bibliográficas. (Tabla 5).

Tabla 4: Autores y artículos más citados, número de veces que se citan y tipo de artículo que lo cita

Autores	Nº veces	R S	EC	CO	CA	OBS	EDI	TRA	RN	P	MET	C	CS
Fried 2001 (CO)	68	0	2	9	1	17	14	3	19	1	1	1	0
Fried 2004 (RN)	16	0	1	4	0	2	1	1	7	0	0	0	0
Rockwood 1994 (RN)	24	0	2	2	0	4	2	2	8	0	2	0	2
Rockwood 1999 (RN)	18	0	1	3	1	3	3	1	6	0	0	0	0
Rockwood 2000(RN)	13	0	4	1	1	2	1	1	3	0	0	0	0
Rockwood 2005 (CO)	9	0	0	2	0	0	4	0	3	0	0	0	0
Buchner & Wagner 1992 (RN)	33	0	5	3	0	6	0	1	14	0	2	0	2
Campbell & Buchner 1997 (RN)	20	5	1	3	0	2	3	3	2	0	1	0	0
Hammerman 1999 (RN)	20	0	1	2	1	2	5	2	6	0	1	0	0
Brown 1995 (RN)	13	0	1	2	0	3	2	0	3	0	1	0	1
Strawbridge 1998 (RN)	12	0	1	1	0	5	0	0	4	0	1	0	0
Hogan 2003 (RS)	12	0	0	4	0	0	3	2	2	0	0	1	0
Chin A Paw 1999 (C y C)	11	0	0	2	0	3	0	0	5	0	1	0	0
Ferrucci 2004 (OBS)	11	0	0	0	0	2	0	2	7	0	0	0	0
Morley 2002 (RN)	9	0	0	1	0	3	0	1	3	0	1	0	0
Mitnitski 2002 (CO)	9	0	2	1	0	2	2	1	0	0	0	1	0
Walston 2002 (CO)	8	0	0	1	0	0	0	3	4	0	0	0	0

Nº veces: número de veces que un artículo es citado durante la revisión, 1RS: Revisiones sistemáticas, 2 EC: Ensayo clínico, 3 CO: Cohortes, 4 CA: Casos y controles, 5 OBS: Observacionales, 6: EDI: Editoriales, 7 TRA: Transversales, 8 RN: Revisiones narrativas, 9 P: Panel de expertos, 10 MET: Metanálisis, 11 C: Coste efectividad 12 CS: Cuasiexperimental

Tabla 5: Definiciones de los autores más citados	
Autor	Definición
Fried 2001 Cardiovascular Health Study (CHS)	Características de la fragilidad son: deterioro, pérdida de peso no intencionado basal >10 libras (4.54 kg) en el año previo, sarcopenia (pérdida de masa muscular), debilidad medida mediante grip strength (fuerza para agarrar con la mano), pobre resistencia , cansancio autorreferido, lentitud (tiempo de paso para 15 pasos inferior a un 20% de lo normal, ajustado por género y peso), ingesta de un 20% menos Kcal. /semana. En hombres <383 Kcal. /semana, mujeres <270 Kcal. /semana. Diagnostica presencia de fragilidad (fenotipo de fragilidad) si es positivo para ≥ 3 criterios y se diagnostica de grado intermedio o prefrágil si presenta 2 de estos criterios.
Fried 2004	Utiliza el concepto del año 2001 y añade que la fragilidad se trata de una entidad clínica que abarca otros síntomas, además de la discapacidad. La discapacidad no es consecuencia irremediable de la fragilidad y no es determinante necesario si no hay otros factores clínicos sobreañadidos que conviertan, al individuo que la presenta, en una persona vulnerable para desarrollar episodios adversos . Añade, que la fragilidad puede confundirse fácilmente con incapacidad pero que son conceptos diferentes. Incapacidad es la dificultad, que puede ser estable, para desempeñar una habilidad.
Rockwood 1994	La definición de fragilidad incluye: dependencia de otros o riesgo de depender, riesgo sustancial a sufrir resultados adversos (lo más simple aceleraría el curso de su envejecimiento), pérdida de reservas fisiológicas, ausencia de entramado social, enfermedades crónicas, problemas psicosociales, complejidad médica, presentación atípica de las enfermedades, posibilidad de beneficiarse de programas geriátricos.
Rockwood 1999	La fragilidad consiste en la combinación de edad, enfermedad y otros factores como falta de ejercicio y estado nutricional deficiente que hacen a los pacientes vulnerables. Tiene una definición operativa a través de ADL y la movilidad (2 o más ítem de deterioro cognitivo o incapacidad en ADL o incontinencia urinaria).
Rockwood 2000	Utiliza su definición de 1994
Rockwood 2005	Cita la definición de la American Geriatric Society donde la fragilidad es un síndrome fisiológico caracterizado por disminución de reservas y de resistencia a agentes estresantes , resultando una suma de deterioros de sistemas fisiológicos, causando vulnerabilidad y resultados adversos.

Tabla 5: Definiciones de los autores más citados. (continuación)	
Autor	Definición
Buchner y Wagner 1992	La fragilidad física es un estado de reducción de reservas fisiológicas asociada a un incremento de la susceptibilidad a sufrir incapacidad. Provoca daños en la fuerza, la movilidad, el equilibrio y la resistencia. Esto causa problemas en la vida diaria y puede llevar a caídas, deterioro funcional e inactividad.
Campbell y Buchner 1997	Presenta en sus conclusiones que la fragilidad es un síndrome de reducción multisistémica en la capacidad fisiológica , como resultado del cual, la función de las personas mayores puede verse comprometida severamente por cambios ambientales, aumentando su condición de "incapacidad inestable" (inestable disability). Componentes clave de la fragilidad: posible interacción con el ambiente e influencia de dicha interacción, relación entre el estrés sufrido y el daño provocado , descompensaciones clínicas que pueden estar precipitadas tras sufrir estrés físico y psicosocial menor , el daño puede ser identificado previamente a las manifestaciones clínicas, el daño puede ser corregido y los elementos son dependientes entre sí.
Hammerman 1999	En la conclusión, presenta que las personas mayores tienden a desarrollar importantes enfermedades crónicas en relación con la edad , que interactúan y contribuyen a desarrollar fragilidad. La fragilidad puede representar la complejidad y la expresión de respuestas homeostáticas alteradas frente al estrés.
Brown 1995	El estado de fragilidad es aquel donde disminuye la capacidad para realizar alguna práctica importante o actividad social de la vida diaria (capacidad de reserva).
Strawbridge 1998	La fragilidad es definida como un grupo de problemas y pérdidas de la capacidad que hace al individuo más vulnerable a cambios ambientales (Strawbridge, Shelma Balfour, Higby & Kaplan 1998) es una situación que afecta seriamente a la calidad de vida del anciano, está asociado con un número negativo de resultados incluyendo pérdida de movilidad, incremento en el riesgo de caídas y pérdida funcional.
Hogan 2003	Realiza una revisión sistemática donde presenta las definiciones anteriores aunque no toma como propia ninguna.

Tabla 5: Definiciones de los autores más citados. (continuación)

Autor	Definición
Chin A Paw 1999	Define que los ancianos frágiles son aquellos que presentan un elevado riesgo de comenzar a sufrir incapacidad , siendo así excluidos de la comunidad pero todavía están en ella. Utiliza concepto y medidas de Winograd 1991, Strawbridge 1998 y Owen 1994. Presenta, como definición operativa, que frágiles son aquellos que presentan dificultades en 2 o más de los 4 dominios siguientes (función física, nutritiva, función cognitiva y función sensorial).
Ferrucci 2004	La fragilidad física aparece por la presencia de daño en varios dominios / campos fisiológicos. Entre ellos se incluye movilidad, equilibrio, resistencia muscular, percepción, capacidad motora, nutrición (ya sea estado nutricional o cambios en el peso), resistencia (incluyendo la sensación de fatiga o agotamiento) y actividad física.
Mitnitski 2002	Utiliza el concepto de Rockwood 1994. Además propone una clasificación de las definiciones que es la siguiente: <ul style="list-style-type: none">• Los que usan suma de daños (predictivo).• Los que usan el análisis de múltiple regresión (precisos).• Clasificación por historia clínica y examen físico.
Winograd 1991	Define frágil como aquel que presenta cansancio, debilidad muscular, fatiga, deterioro de actividad y slow gait (paso lento).
Walston 2002	Utiliza el concepto de Buchner & Wagner 1992, Fried L 2001 y Rockwood 2000 y Reubenoff & Rall 1993.
Studenski 2004	La fragilidad se define como un síndrome de fatiga , debilidad y deterioro de la actividad física, esto puede dispararse tanto por cambios hormonales, inflamatorios como por enfermedades crónicas (basado en Fried L 2001 y Walston 2002).

Clasificación de las definiciones

Hasta ahora, se han presentado definiciones de anciano frágil de diferentes formas, por un lado se han mostrado a los autores que definieron al anciano en relación con las causas que provocan el estado de fragilidad y, por otro lado, los autores que enmarcaron conceptualmente al anciano en relación a las interacciones que mantenían con el entorno o aquellos que definían al anciano de una manera operativa. En la Tabla 6 se muestra la clasificación de las definiciones en función de las causas que provoca la fragilidad en el anciano y la relación con los autores que lo realizan.

Tabla 6: Clasificación de las definiciones según las causas que provocan la fragilidad

Causas	Definición
Desgaste	<p>Fried L 1993, Leng 2003, Margliano 1995, Cicconetti 2000, Rockwood K 2006, Reubenoff 1999 y 2000.</p>
Alteración de reservas y susceptibilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Buchner & Wagner 1992, McDowell 2001 y Alonso 2004 aportan al concepto que estos ancianos sufren dependencia. También es similar la definición de Banteen-Roche K 2006. • Rengo 2004, Novela 2003 y Lebel 1999 añaden al concepto de fragilidad, la iatrogenia. En el caso de Lipsitz tanto en 1992 como en 2002, utiliza una definición para describir la fragilidad similar a la de Buchner & Wagner 1992, la diferencia que presenta es que señala como origen la que denomina “teoría del caos” y sugiere que la pérdida de la complejidad en su estructura y el proceso de pérdida de la capacidad de adaptación y de su independencia caracterizan la fragilidad. Otros autores basan su definición la idea de la fragilidad como disminución de reservas y son los siguientes: • Fries 2005 y Majon Muller 2008 utilizan dicha definición pero incorporan al concepto la importancia de la edad en la fragilidad y Chin A Paw 2001 incluye edad, vulnerabilidad psicológica y aspectos endocrinos para el desarrollo de la misma. • Kauter 2004/2005. MEDICARE & MEDICAID introduce la importancia en el desarrollo de la fragilidad de factores biológicos. También Sergi G 2004 mediante el concepto de Fried L 2001 nos introduce un factor biológico para que la fragilidad precipite, como es la masa muscular. • Foroni 2006 introduce, además, en la definición de fragilidad, la presencia de la incapacidad en ADL (actividades de la vida diaria) de Rockwood 2005, Fried L 2001 y 2004. Bortz 1995 añadía que el estado de fragilidad es distinguible del proceso de envejecimiento y/ o que es más relevante. • Klein 2006 define fragilidad como un estado físico de disminución de la capacidad frente a efectos adversos. • Cacciatore 2005. Concluye que se trata de una condición compleja que incluye reacciones adversas frente a medicamentos, hospitalización, utilización de servicios sanitarios, estrés de los cuidadores, déficits sensoriales, daño cognitivo o cierto grado de incapacidad y falta de soporte social.

Tabla 6: Clasificación de las definiciones según las causas que provocan la fragilidad. (continuación)

Causas	Definición
<p>Alteración de reservas y susceptibilidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> Fried 2001 añade que las personas frágiles, además de disminuir sus reservas y ser más susceptibles, entran en una espiral de descenso. Ferrucci 2004 considera la fragilidad como un síndrome fisiológico, caracterizado por una disminución de las reservas y resistencia disminuida frente a agentes estresantes y como resultante del deterioro acumulativo de múltiples sistemas fisiológicos, provocando vulnerabilidad para resultados adversos. Blaum 2005 manifiesta que el síndrome geriátrico de fragilidad es un síndrome de vulnerabilidad caracterizado por disfunción y pérdida de reservas fisiológicas (basado en Fried 2001, Hogan 2003, Morley 2002, Lipsitz 2002).
<p>Alteraciones homeostáticas frente al estrés</p>	<ul style="list-style-type: none"> Hammerman 1999 propone que las personas mayores desarrollan enfermedades crónicas, en relación con la edad, que interactúan y contribuyen a la fragilidad. La fragilidad puede representar la complejidad y la expresión de respuestas homeostáticas alteradas frente al estrés. El resultado del desequilibrio metabólico parece estar reflejado en marcadores serológicos que muestran la superproducción de citoquinas catabólicas y disminución de la disponibilidad o acción de las hormonas de crecimiento. El autor expone, sin embargo, que no tenemos evidencia para afirmar que existe base biológica para la fragilidad. Además, presenta una clasificación de la fragilidad basada en el estado potencial de intervención, es la Geriatric Functional Continuum y se compone de diferentes grados de fragilidad: fragilidad primaria (la correlación clínica es la de un anciano independiente con capacidad de adaptación), intermedia (anciano independiente con dificultades, deterioro), secundaria (anciano frágil, incapaz, problemas para adaptarse y mantenerse) y terciaria (dependiente, encamado, caquético, pre- muerte). <p>Algunos autores consideran la fragilidad como alteración homeostática del organismo frente al estrés (Storey 2004), y otros presentan algunas diferencias frente al concepto anterior de Hammerman, son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Carlson 1998 incluye en su definición la importancia de la magnitud de la agresión y de homeostasis. Presenta la causa de fragilidad como alteración de homeostasis funcional. Resnick 1997 también presenta como causa de fragilidad alteración de homeostenosis (disminución progresiva de la capacidad de reserva y adaptación de la homeostasis del organismo) y Cape 1978 la presenta como una perturbación homeostática. Markle-Reid 2003 y Wells 2003 utilizan el concepto de Carlson y el de Rozzini 2000 (que a su vez utiliza también el de Hammerman 1999). De la Fuente (SEMEG 2001) presenta como conclusión que el anciano frágil tiene disminuida su capacidad de reserva y adaptación de la homeostasis del organismo ante el estrés y con riesgo aumentado de incapacidad funcional y dependencia.

Tabla 6: Clasificación de las definiciones según las causas que provocan la fragilidad. (continuación)

Causas	Definición
<p>Deterioro multisistémico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rockwood 2000. La definición de fragilidad incluye: daño multisistémico, inestabilidad, cambios permanentes, heterogeneidad dentro de la población, asociación con la edad e incremento del riesgo de resultados adversos. • Fried 1997. Fragilidad es considerada como un aumento de inestabilidad que lleva a un aumento de vulnerabilidad, también llamado incapacidad subclínica o daño multisistémico asociado a la edad. • Campbell & Buchner 1997. La fragilidad es un síndrome de reducción multisistémica en la capacidad fisiológica, como resultado del cual, la función de las personas mayores puede verse comprometida severamente por cambios ambientales, aumentando su condición de "incapacidad inestable" • Brown 1995 determina que la fragilidad se debe a varios factores y entre ellos se incluyen el deterioro en la fuerza, pérdida en la capacidad de moverse (lentitud de movimientos o escasez de movimientos), pobre equilibrio, reducción de la resistencia muscular y cardiovascular. • Giannini 2007. La fragilidad física es un síndrome caracterizado por el deterioro de múltiples dominios/áreas fisiológicas, incluyendo masa muscular y fuerza, flexibilidad, equilibrio, coordinación neuromuscular y función cardiovascular. • Bandeen-Roche 2006. La fragilidad es resultado del deterioro de múltiples sistemas (molecular, celular y psicológico), con alta prevalencia entre personas mayores. Es un síndrome de disminución de elasticidad y reservas que exacerban el deterioro. Presentan balance de energía negativo, sarcopenia y disminución de resistencia frente al esfuerzo. • Shekelle 2001. Ancianos frágiles son un grupo de personas de 65 años o más que pertenecen a la comunidad y que presenta alto riesgo de muerte o deterioro. • Levine 2006. Frágiles son aquellas personas con alto riesgo de deterioro. • Ahmed 2007. Son aquellas personas mayores con o sin comorbilidad llegan a un estado de deterioro funcional, apatía progresiva y disminución de apetito que acaba culminando en muerte. Incorpora a la definición de fragilidad, la importancia de la velocidad en los eventos agudos y la homeostasis (disminución progresiva de la capacidad de reserva y adaptación de la homeostasis del organismo)

Tabla 6: Clasificación de las definiciones según las causas que provocan la fragilidad. (continuación)

Causas	Definición
<p>Alteraciones metabólicas</p>	<p>Algunos autores presentan dentro de su definición una correlación con mecanismos biológicos, ya sea porque lo consideran causa de fragilidad o consecuencia. En ambos casos son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schultz-Larsen 2007 define fragilidad como un síndrome detectable desde el punto de vista clínico, funcional y conductual, caracterizado por déficits inmunológicos y de la capacidad antioxidante y relacionada con factores inflamatorios. La fragilidad puede deberse a algunas mutaciones en DNA mitocondriales, probablemente por daños oxidativos, acumulados en células postmitóticas en la vejez (Wallace 1999). De igual modo, podría estar asociado a niveles bajos de testosterona (Morley 1997), de colesterol (Ranieri 1998) y de DHEA-S (Morrison 1998). Además, existe relación entre la expresión de la edad y la mutación según Van Boxtel 1998. • Van den Beld 1999 incluye como potencial marcador de fragilidad, la presencia de incapacidad y/o resultados adversos junto con niveles bajos de testosterona y/o elevados de hormona luteínica. • Robertson 2004 relaciona la fragilidad con la edad. Utiliza el concepto de Leng 2002 que también incluye IL-6 y sustancias inflamatorias. • Ranieri 1997. Refiere en su artículo que algunos autores utilizan algunos parámetros hematológicos que nos sirven para valorar la existencia de severidad de enfermedades específicas (Rozini, Franconi, Trabucchi 1992) pero que su relación con la fragilidad no está adecuadamente estudiada. Entre los parámetros hematológicos, la concentración de colesterol sérico está reconocida como indicadora de salud y nutrición. Los niveles de colesterol sérico bajo están asociados con incremento de morbilidad y mortalidad en ancianos, según el autor.

Tabla 6: Clasificación de las definiciones según las causas que provocan la fragilidad. (continuación)

Causas	Definición
<p>Alteraciones metabólicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Baztán Cortés 2000 indica que la fragilidad que es un término fisiopatológico básico que caracteriza las manifestaciones de la enfermedad en esta población y sus necesidades de atención. Puede definirse como la disminución progresiva de la capacidad de reserva y adaptación de la homeostasis del organismo (homeostenosis) que se produce con el envejecimiento, está influenciada por factores genéticos (individuales) y está acelerada por enfermedades agudas y crónicas, hábitos tóxicos, des-uso, condicionantes sociales y asistenciales. Se comporta a partir de un umbral determinado como una mayor vulnerabilidad del anciano ante la enfermedad. Un aumento en desarrollar un deterioro funcional y la consiguiente dependencia en el desarrollo de las actividades de la vida diaria y en última instancia, la muerte (Baztán 1997, Fried L 1999, Selva 1999). • Baztán Cortés 2006 presenta resultados sobre estudios que relacionan estados clínicos con elevación de citoquinas, especialmente factor de necrosis tumoral alfa e interleukinas 1 y 6 que pueden llevar a la pérdida de la fuerza muscular (sarcopenia). También muestra la presencia de reactantes inflamatorios de fase aguda elevados (fibrinógeno y proteína c reactiva) que se relaciona con la síntesis hepática inducida por citoquinas, se relaciona también con pérdida fisiológica de masa muscular, ambas llevan a la condición de fragilidad. • Utiliza el concepto Bortz 2002 que además hace suyo la American Geriatric Society y que se caracteriza porque da importancia a los sistemas afectados, entre ellos, músculo esqueléticos, cardiovascular, metabólico, inmunológico, lleva a mayor vulnerabilidad en desarrollo de múltiples resultados adversos. • Para Morley 2006 el desarrollo de la fragilidad depende de la interacción del proceso de enfermar con el procedimiento normal de la edad. Los genes, el estilo de vida y los factores ambientales nos podrían aportar pistas sobre la fragilidad. Al final se resume en un exceso de pérdida de musculatura funcional asociada a deterioro en la función. Morley 2001 incluye el término sarcopenia para abordar la fisiopatología de la fragilidad. Se trata de la pérdida de masa muscular en relación con la edad. En muchos estudios se demuestra la asociación de la sarcopenia con el incremento de incapacidad, desórdenes en el equilibrio, desórdenes en la marcha y la mortalidad (Jansen 2002).

Tabla 6: Clasificación de las definiciones según las causas que provocan la fragilidad. (continuación)

Causas	Definición
<p>Alteraciones metabólicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Studenski 2004. La fragilidad se define como un síndrome de fatiga, debilidad y deterioro de la actividad física, puede dispararse por cambios hormonales, inflamatorios y por enfermedades crónicas. • Eshler 2000 también asocia la fragilidad a delgadez, presencia de mediadores inflamatorios, anemia leve/moderada y niveles bajos de colesterol y albúmina. • Walston 2002 incluye, entre otras alteraciones del sistema endocrino, algunos factores metabólicos, la hormona del crecimiento, la proteína C reactiva (PCR), factor VIII, y el dímero D (previamente Reubenoff & Rall 1993). Incluye además, alteraciones en la coagulación y en 2004 añade a las causas de la fragilidad la presencia de alteraciones a nivel molecular. • Puts 2005 considera la fragilidad como el deterioro del sistema neuromuscular, endocrino e inmunológico. Se utiliza para describir personas mayores con un delicado equilibrio ante el riesgo de presentar resultados adversos como caídas, incapacidad, institucionalización y muerte. • Fried 1998 hipotetizó sobre la espiral negativa de cambios como inflamación, desregulación endocrina (vitamina D, IGF-1, CRP, IL-6...) y sarcopenia. • Fiatarone 1993 incluye entre los factores que provocan fragilidad, los siguientes: masa muscular, resistencia, edad, cambios neuromusculares, enfermedades crónicas y medicación. • Hirsch 2006 refiere, en la discusión de su artículo, la posibilidad que los niveles de sustancias en sangre como la aldosterona influyan en la existencia de un fenotipo de fragilidad. • Mejon 2008. Las investigaciones sugieren que el deterioro de los andrógenos en los hombres, debidos a la edad, juega distinto papel en el desarrollo de aspectos severos de la fragilidad (Muller 2003, Lamberts 1997, van del Beld 2000).

Tabla 6: Clasificación de las definiciones según las causas que provocan la fragilidad. (continuación)

Causas	Definición
<p>Acumulación de déficits</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mitnitski 2005. Define la fragilidad como un grupo de déficits superior a la media correspondiente para su edad. • Raphael 1995. La fragilidad es el resultado de la convergencia de factores físicos, sociales y ambientales. • Strawbridge 1998. Frágil es aquel con evidencia de déficits en más de un área, dominio o función. Fragilidad se define como un síndrome que incluye déficits en 2 o más dominios, entre los que se encuentran los dominios físicos, cognitivo y capacidades sensitivas.
<p>Alteración del equilibrio</p>	<p>Algunos autores definen la fragilidad en relación con la pérdida y/o alteración del equilibrio, son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Senin 2003. Síndrome de fragilidad se define por la presencia de un estado de salud psico-físico extremadamente inestable que desde el punto de vista clínico se caracteriza por: ingresos frecuentes y repetidos, rápido deterioro de sus capacidades funcionales durante un proceso agudo, elevado riesgo de complicaciones (caídas, fracturas...), necesidad de un largo periodo para la estabilización clínica y para la recuperación funcional, elevada mortalidad y alto riesgo de pérdida de autosuficiencia y de institucionalización. • Tourigny 2002. Los mayores de 65 años o más que presentan un perfil geriátrico con necesidad de recibir ayuda, con riesgo de presentar un equilibrio a punto de romperse y que se acompaña de forma simultánea de mayores problemas médicos y psicológicos significativos son considerados ancianos frágiles. • Borckerhurst 1985. Define fragilidad como el equilibrio precario entre diferentes componentes biomédicos y psicosociales, que condicionarán el riesgo de institucionalización o muerte. • Van Hout 2005. La fragilidad es resultado de reducirse la capacidad para mantener un equilibrio fisiológico y psicosocial, por eso incrementa el riesgo de incapacidad funcional y una pérdida temporal o permanente de la capacidad de hacer frente a la adversidad, la morbilidad y la mortalidad (basado en Fried L 2001, Hogan 2003 y Lightart 1999). • Bortz 1993 define la fragilidad como lo opuesto a vitalidad y reversible si se reestablece un flujo de energía óptimo.

Tabla 6: Clasificación de las definiciones según las causas que provocan la fragilidad. (continuación)

Causas	Definición
<p>Operativas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fried 2001. En los ancianos frágiles son más frecuentes las caídas, la incapacidad, las hospitalizaciones previas y el riesgo de muerte, comparado con ancianos no frágiles que solo presenten 1 o ningún criterio de fragilidad tras ajustarlo por sexo, edad, estado funcional y otros factores de confusión. • Jouanny 2004 utiliza una definición operativa similar a la anterior, también lo hace Boockvar en 2006 añadiendo a la definición, la presencia de resultados adversos como las caídas (basándose en datos de Woods 2005). Para Syddall 2003 3 o más ítems de entre los siguientes indicaría fragilidad: cansancio, pérdida de peso, baja velocidad al caminar, baja actividad física y velocidad de paso menos de 1.0 m/s. Añade, por tanto, a la definición de Fried la cifra de la velocidad de paso menor al 1.0 m/s. • Klein 2005. La fragilidad consiste en una disminución de reservas físicas y se asocia con una pobre supervivencia que puede ajustarse por sexo, edad y si sufre o no hipertensión, diabetes y riesgo cardiovascular. La alta fragilidad se asocia con alta probabilidad de que concurran situaciones médicas que lleven a un descenso de la supervivencia. • Levers 2006 realiza una revisión sistemática donde recoge todas las definiciones previas. • Brown 2000 basa su definición en un test del funcionamiento físico modificado: levantar un libro, ponerse y quitarse un abrigo, recoger una moneda, levantarse de la silla, girar 360°, andar 50 pies/15, 24 metros, subir un tramo de escaleras, y test de Romberg progresivo.

Tabla 6: Clasificación de las definiciones según las causas que provocan la fragilidad. (continuación)

Causas	Definición
	<ul style="list-style-type: none"> • Chin A Paw 1999 basa en criterios funcionales la definición de fragilidad: pérdida de peso (10 libras en el último año), cansancio (autorreferido). Presencia de cansancio en al menos 3 días por semana, reducción de la fuerza muscular de 13 a 7.5 libras menos para hombres y mujeres respectivamente, reducción de la actividad física (valorable mediante PASE-Physical activity scale for the elderly), reducción de la velocidad al caminar (7 segundos para recorrer 4.57 metros o 15 pies). Además Chin A Paw utiliza el concepto de Strawbridge W 1998 para presentar la fragilidad como la existencia de problemas o dificultades en 2 o más de los siguientes dominios, y para ello utiliza la valoración mediante estas 16 variables: <ul style="list-style-type: none"> • función física (pérdida de equilibrio repentina, debilidad en brazos, debilidad en piernas, sentirse mareado o haber sufrido algún desmayo al levantarse rápidamente) • nutrición (pérdida de apetito, inexplicable pérdida de peso) • funciones superiores (dificultad para prestar atención, problemas para encontrar la palabra adecuada, dificultad para recordar cosas, olvidar dónde coloca las cosas) • funciones sensitivas (relacionado con la visión, presenta dificultad para la lectura de la prensa, reconocer a amistades cuando están al otro lado de la calle, leer alguna firma por la noche, y en cuanto al oído, sería oír con dificultad el sonido al otro lado del teléfono, oír una conversación normal, oír una conversación en una habitación ruidosa) • Payette 1995. La inactividad disminuye el apetito, empeorando la dieta, generando malnutrición y disfunción muscular. Esto lleva a padecer fragilidad. Lo que más precocemente la provoca, probablemente, sea la inactividad física y la baja energía. Posteriormente, Payette en 2002 refleja la misma idea pero en esta ocasión le pone cifras concretas de pérdida de peso en individuos mayores de 65 años que reciben ayuda domiciliaria y con alto riesgo nutricional. Cifra la pérdida de peso involuntaria como mayor del 5 % en el último mes, mayor del 7.5 % en 3 meses o mayor del 10% en los 6 últimos meses añadido a un BMI menor de 27 /24. • Rutschmann 2005. Compara la población frágil con la gente joven y presenta sus características especiales como quejas complejas y difícil triage (subóptimo y demorado). Strange 1998, ingresos más frecuentes. Wofford 1996, mayor utilización de recursos. Hu 1999, altas tasas en la presencia de efectos indeseables. Sander 1992 y Amenizadeh 2002.
<p>Operativas</p>	

Tabla 6: Clasificación de las definiciones según las causas que provocan la fragilidad. (continuación)

Causas	Definición
<p>Operativas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hirsch 2006. Recoge en su artículo que en 1992 se identificó en una conferencia de consenso la medición clínica del síndrome de fragilidad como la siguiente: reducción de la fuerza muscular (sarcopenia), pobre resistencia y baja energía (cansancio), desequilibrio entre requerimientos energéticos y entrada de energía, pérdida de peso no intencionada, funcionamiento reducido de la marcha, disminución de la actividad física. Basado en la definición de Fried L 1992. • Gill 2002. Frágil es aquel que necesita más de 10 segundos para caminar una distancia de 3.0 metros, ida y vuelta, junto con la incapacidad para levantarse con los brazos cruzados si está sentado en una silla normal. • Feusner 2002. Considera frágil aquella persona que ha tenido un accidente vasculocerebral en los 3 últimos meses, que le incapacita para las actividades básicas de la vida diaria o presenta una historia de caídas, demencia, depresión o incontinencia. • Hervás 2005. Para este autor, existen 3 grandes grupos de criterios que definen la fragilidad: <ol style="list-style-type: none"> a. criterios médicos: presencia de pluripatología (3 o mas enfermedades), polimedicación, hospitalización reciente (reingresos, patología crónica), caídas, déficits sensoriales (auditivo y/o visual), deterioro cognitivo, alteraciones afectivas (depresión, ansiedad). b. criterios funcionales: dependencia para ABVD (actividades básicas de la vida diaria) según Barthel o instrumentales (AIVD) ESCALA de Lawton y Brody. c. criterios sociodemográficos: soporte social deficitario, el aislamiento social y ser mayor de 80 años. <p>Otra medida, la aporta Villareal 2004. La fragilidad física se define como el encuentro entre 2 o más de los 3 siguientes criterios: tener un peak aerobic power de 11-18 ml/kg/min., escaso mantenimiento físico, dificultad o necesidad de asistencia con 2 actividades básicas instrumentales o en una actividad de la vida diaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para Barzilay 2007 la fragilidad puede ser considerada como un síndrome que consiste en pérdida de peso involuntaria, cansancio, baja actividad física, lentitud y debilidad.

Tabla 6: Clasificación de las definiciones según las causas que provocan la fragilidad. (continuación)

Causas	Definición
<p>Operativas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rockwood en su artículo del año 1994 clasifica a los ancianos frágiles en función de actividades básicas como comer, andar, subir escaleras, vestirse y bañarse. La puntuación es la siguiente, si el anciano es independiente para las actividades mencionadas previamente, daremos 3 puntos, si necesita ayuda, 2 puntos, y si necesita mucha ayuda o es totalmente dependiente, 1 punto. Al realizar la suma de esta puntuación, podemos clasificarlos en tres grupos: alto grado (<21), medio (14/20), bajo grado (<14). Tourigny 2004 indica que las personas frágiles son aquellas personas con dificultades en la realización de las actividades básicas para la vida diaria (ADL) y actividades instrumentales de la vida (IADL) y que necesitan ayuda formal de la red de servicios. Se caracterizan por la vulnerabilidad y el incremento del riesgo de descompensación física y psico-social, requiriendo un alto grado de soporte para los cuidados de manera formal o informal. • Rockwood 2005. Presenta la escala clínica de fragilidad: en buena forma, robusto, activo, motivado y en forma, hace ejercicio habitualmente y están en el grupo más en forma para su edad, bien sin enfermedad activa, pero menos en forma que los incluidos en la categoría previa, bien pero con enfermedad crónica (comorbilidad) en tratamiento y con síntomas bien controlados comparados con la categoría siguiente, aparentemente vulnerable aunque no son personas francamente dependientes si refieren que están comenzando a “decaer” o a tener síntomas derivados de su enfermedad, medianamente frágil con limitada dependencia de otros para las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD), moderadamente frágil, necesita ayuda para el desarrollo de AIVD y de AVD, es decir, tanto para las actividades básicas de la vida diaria instrumentales como para las no instrumentales, fragilidad severa, completamente dependiente de otros para las actividades de la vida diaria, incluye a pacientes terminales. • Beland 2006 considera frágiles a la población con uno o más problemas en las áreas: ADL (actividades de la vida diaria), IADL (actividades instrumentales de la vida diaria), incontinencia, movilidad física, comunicación y función mental.

Tabla 6: Clasificación de las definiciones según las causas que provocan la fragilidad. (continuación)

Causas	Definición
<p>Operativas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El concepto utilizado por Brown 1995 es que anciano frágil es aquel que tiene dificultad para realizar las tareas básicas de la vida diaria como vestirse, comprar, realizar las tareas de la casa y andar. Es similar al que utiliza Dayhoff 1998 pero en este caso añaden como herramienta la valoración funcional de la capacidad de la OMS junto con la sensación autorreferida de salud buena o mala. • Nourhashemi 2001 refiere que la incapacidad es el deterioro de una o más medidas en las actividades básicas instrumentales de la vida diaria (IADLs). • Studer 2004 además, cita enfermedades que representan las limitaciones funcionales de los ancianos frágiles. Estas limitaciones son debidas a enfermedades crónicas o efectos tardíos de un accidente vasculo cerebral (AVC), a la demencia, la enfermedad Parkinson o aquellas patologías sin diagnosticar que provocan daños cognitivos. Los ancianos frágiles además tienen comprometido el equilibrio y el riesgo de caídas. • Carriere 2005. Define como frágil a aquella persona mayor que no presenta incapacidad y que es "población diana" para sufrirla de manera progresiva. Parece asociarse fragilidad y posterior incapacidad. • Bergamini 2007 refleja entre otros el concepto de Katz 1963 que introduce la valoración de ADL en el estado funcional. Categoriza en 4 niveles: Nivel 1: saludable, camina sin ayuda, mantienen actividades básicas de la vida e instrumentales continencia de esfínteres, no daño cognitivo. Nivel 2: incontinencia sólo urinaria. Nivel 3: moderada/ suave fragilidad si requiere asistencia con la movilidad en una o mas de una ADL, tiene daño cognitivo (sin demencia) e incontinencia. Nivel 4: severa fragilidad con 2 o más limitaciones de las siguientes: total dependencia para realizar una o más actividades básicas de la vida diaria, incontinencia y diagnóstico de demencia. También Morley 2006 y 2002 incorpora la dificultad en las ADL (actividades de la vida diaria) como indicador de fragilidad. • Gill 2008. La fragilidad es la pérdida de la capacidad para realizar actividades de la vida diaria, bañarse, vestirse o caminar, indispensables para mantenerse independiente. La discapacidad está asociada con un aumento de la mortalidad (Manton 2001) y con resultados adversos como hospitalizaciones, admisión en cuidados domiciliarios y uso de servicios comunitarios ya sea de manera formal o informal. Katz 1983, Specttor 1987, Coughlin 1992, Kemper 1992.

Tabla 6: Clasificación de las definiciones según las causas que provocan la fragilidad. (continuación)

Causas	Definición
<p>Operativas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Para Romero Cabrera 2005, anciano frágil es aquel con más de 65 años que depende de los demás para realizar las ABVD (actividades básicas de la vida diaria) y/o están institucionalizados, también aquellos que requieren hospitalización a largo plazo, unido o no a enfermedades crónicas. • Redin 1999 presenta al anciano frágil como aquel que tiene un equilibrio precario entre diferentes componentes biomédicos y psicosociales que condicionan el riesgo de su institucionalización y su muerte. • Owens 1994. Utiliza una escala con 7 ítems que presenta cuestiones relativas a la capacidad cognitiva, movilidad física, nutrición, número de fármacos utilizados en hospitalización y en meses previos. Defendió que con esta herramienta es posible identificar a aquellas personas que más probablemente pueden formar parte de una institución, morir, o sufrir una hospitalización de estancia prolongada. El número de fármacos no es en sí mismo un predictor independiente de resultados adversos, sin embargo si está descrita en la literatura su asociación con las complicaciones iatrogénicas y daños específicos en el anciano. • Shilpack 2004. Define la incapacidad como la dificultad en el mantenimiento/funcionamiento de las actividades básicas de la vida diaria y es un concepto diferente aunque se solapa con el de fragilidad. Incluye la presencia de dependencia y muerte en aquellos que presentan fragilidad. • Van Den Beld 2000 considera frágiles a aquellos que realizan un uso formal o informal de cuidados domiciliarios (Kennie & Warshaw 1989, May 1992, Guralnik & Simonsick 1999). • Algunos autores consideran que la fragilidad aparece en el momento en que intervienen especialistas geriátricos (Winograd 1988 y Clayman 1990) y para Gruenberg 1990 es cuando se prestan cuidados en forma de largo tratamiento por parte de cuidadores domiciliarios. • Para Hiromi 2007, las personas frágiles son aquellas personas mayores que viven en la comunidad, presentan incapacidades o dependencia y reciben alguna asistencia para su cuidado en el programa de largo tratamiento.

Tabla 6: Clasificación de las definiciones según las causas que provocan la fragilidad. (continuación)

Causas	Definición
<p>Modelo dinámico de interacciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En Cardiovascular Health Study de Fried 2001, además, se ha descrito la fragilidad como un modelo dinámico de interacciones. • Entre los autores que han manifestado esto previamente, encontramos a Rockwood 1995. El modelo dinámico de fragilidad reconoce interacciones entre la salud, actitud positiva con respecto ella, el soporte social y económico, aspectos ambientales y de recursos, enfermedades crónicas, incapacidad para recuperarse de las enfermedades, sensación autorreferida de cansancio (agotamiento), incapacidad para ser independiente en las actividades de la vida diaria y el propio cansancio de los cuidadores. Además, debemos reconocer la importancia del factor social y médico (Engel 1977, Schwartz 1982, Estes 1989, Deg 1989). Ya en el 1994 Rockwood trabaja en esta idea pero no es hasta un año más tarde cuando enmarca conceptualmente la fragilidad. • McDowell 2001 presenta un modelo dinámico de fragilidad que supone un balance entre las enfermedades, la incapacidad y la dependencia de otras y su propia e inherente capacidad de recuperarse, un punto de vista positivo, su estilo de vida y el ámbito social. • Para Gooren 2007, la fragilidad es un estado de salud vulnerable que frecuentemente precede a la incapacidad. Debe ser considerada en el sentido más amplio para abarcar aspectos físicos, sociales, cognitivos y de dimensiones psicológicas, así como la comorbilidad.

Objetivo 2 y 3. Identificar factores de riesgo de fragilidad en el anciano y herramientas utilizadas para su detección

Resultados de la búsqueda

Para identificar los factores de riesgo de fragilidad en el anciano y las herramientas utilizadas para su detección, se realizó la búsqueda sistemática con la estrategia que aparece en el Anexo I.

Se seleccionaron aquellos artículos que incluyeron herramientas para el diagnóstico de anciano frágil, tanto si las describían como si las validaban, y marcadores que nos permitieran identificar variables clave como indicadores pronóstico.

Se incluyeron sólo aquellos artículos de alta calidad que presentaron factores de riesgo, marcadores, y/o predictores de fragilidad. En total, se incluyeron 78 artículos que los presentaron y cuyos criterios de inclusión y exclusión se citan en el apartado de metodología.

Algunos autores, para identificar los factores de riesgo del anciano frágil, utilizaron índices de fragilidad (constituidos por categorías), mientras que otros describieron las patologías que podrían ser signos de alarma en el diagnóstico de anciano frágil. Además, se localizaron escalas para la identificación del anciano frágil que se muestran a continuación.

Índices de fragilidad

Los autores que utilizaron índices para identificar los factores de riesgo del anciano frágil, fueron los siguientes:

Según Fried 2001 los predictores podrían clasificarse según los daños en diferentes órganos y sistemas, como son:

- Daño cognitivo (con o sin demencia).
- Daño en órganos de los sentidos (vista, audición...) y lenguaje.
- Incontinencia de esfínteres.
- Incapacidad para realizar las actividades básicas de la vida diaria, ya sean o no instrumentales.
- Problemas de equilibrio y movilidad (asociado o no a caídas y fracturas).
- Patologías derivadas de problemas cardiovasculares (IAM, arritmias, vasculopatías periféricas, insuficiencia cardiaca congestiva, hipertensión arterial, angina), gastrointestinales, renales, del aparato

locomotor (artritis, problemas músculo esqueléticos, bursitis, reumatismo), del aparato respiratorio, enfermedades malignas.

- Aislamiento social, asociado o no a problemas psicológicos y a problemas de memoria. Cambios en la conducta y el sueño.
- Problemas de nutrición y dentales.

A continuación, se muestran los predictores (patologías) que Fried 2001 utiliza en el CHS (Cardiovascular Health Study). Se trata de un estudio de cohortes que se realizó sobre 5.888 pacientes (n= 5201 y N=687) y un seguimiento de hasta 79 meses. Los predictores de Fried 2001 fueron los siguientes:

- Hipertensión.
- Insuficiencia cardiaca congestiva.
- Angina.
- Artritis.
- Cáncer.
- Diabetes.
- Enfermedad vascular periférica.
- Infarto de miocardio.

Posteriormente, en el año 2007, Fried junto con Espinoza realizó una clasificación de posibles factores de riesgo de la fragilidad. Es la siguiente:

- Factores fisiológicos
- Inflamación activa.
- Disfunción del sistema inmune.
- Anemia.
- Alteración del sistema endocrino.
- Sobrepeso o bajo peso.
- Edad.
- Comorbilidad/enfermedad médica.
- Enfermedad cardiovascular.
- Diabetes.
- Accidente Vascular Cerebral. También lo consideró Hervás & García de Jalón 2005 que presenta como condicionante de fragilidad en el anciano, la existencia de déficit cognitivo.
- Artritis.
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- Daño cognitivo/cambios cerebrales.
- Aspectos sociodemográficos y psicológicos.
- Género femenino.
- Bajo nivel socio económico.
- Raza/etnia.

- Depresión.
- Incapacidad.
- ADL (actividades de la vida diaria)

Otros autores también utilizaron predictores, como es el caso de Rockwood 2005, este es un estudio de cohortes prospectivo realizado a 2.305 pacientes y de 5 años de seguimiento (procede de una cohorte original de 10.263). Para su estudio se utilizó el índice que aparece en la Tabla 7.

Expuso, como resultados, que es más frecuente presentar alta puntuación en su escala de fragilidad las mujeres que tengan daño cognitivo e incontinencia, con problemas o daños que le dificulten la movilidad, las funciones para la vida diaria y comorbilidad asociada. Añadió que altos niveles de fragilidad se relacionaron con menos caídas, probablemente porque una elevada proporción estaban encamados. Presentó un grado de correlación mediante el coeficiente de correlación de Pearson 0.80, $p < 0.01$, entre el índice de fragilidad y la escala de fragilidad del CHSA (Canadian Study of Health and Aging). Interpretan que CHSA es una medida de fragilidad que suministra información sobre muerte y riesgo de institucionalización similar a otras herramientas establecidas previamente pero de fácil utilización.

Posteriormente, se realizó un estudio basado en 2 cohortes del estudio original CHSA donde se valoró el riesgo de mortalidad en estas cohortes. Lo hicieron Andrew, Mitnitski y Rockwood en 2008 y mostró que el índice de Rockwood 2005 estaba asociado con un incremento de odds de mortalidad durante los 5 años que duró el CSHA (OR = 1.05, 95% CI: 1.02, 1.07) y 8 años en la NPHS (OR = 1.08, 95% CI: 1.03, 1.14). El modelo de regresión de Cox reveló resultados similares: ajustados por edad, sexo y fragilidad, cada déficit social adicional incrementa el riesgo de muerte en un 3% en el CSHA (HR 1.03, 95% CI: 1.01–1.05) y 4% en el NPHS (HR 1.04, 95% CI: 1.01–1.07).

Tabla 7: Índice de predictores de Rockwood 2005.

Cambios en ABVD	Cambios de humor	Ataque parcial
Problemas en cabeza y cuello	Cansancio, tristeza, depresión	Ataque generalizado
Problemas para ir al baño	Hª(historia) de depresión / alteración humor	Síncope
Bradicinesia facial	Cansancio todo el tiempo	Dolor cabeza
Problemas para vestirse	Cambios en el sueño	Hª previa de AVC
Pb. con su cuidado personal	Depresión (impresión clínica)	Problemas cerebrovascular
Hipertensión arterial	Pérdida de memoria	Hª de diabetes
Problemas con el aseo	Daño en la memoria reciente	Incontinencia urinaria
Dificultades importantes	Daño en la memoria tardía	Pulso periférico
Problemas rectales	Cambios en la funciones superiores	Problema cardíaco
Problemas gastrointestinales	Inicio síntomas cognitivos	IAM
Problemas para cocinar	Obnubilación o delirio	Arritmia
Problemas para la deglución	Rasgos paranoides	Problemas pulmonares
Pb para salir solo fuera	Hª importante de daño cognitivo o pérdida	Problemas respiratorios
Daño en la movilidad	Hª familiar importante de daño cognitivo o pérdida	Hª de patología tiroidea
Problemas musculoesqueleticos	Temblor de intención	Problemas de piel
Incontinencia urinaria	Temblor de reposo	Enfermedad maligna
Pobre coordinación de movimientos de los miembros	Temblor postural	Problemas de mama
Pobre coordinación de movimientos del tronco	Daño o lesión que provoque temblor	Problema abdominal
Pobre capacidad de mantener la postura	Parkinson	Presencia de reflejo nasal
Modelo de paso irregular	Hª de enfermedad de degenerativa familiar	Presencia de reflejo palmoplantar
Caídas	Hª medica previa	

Baztán Cortés 2006 si bien no elabora un índice como tal, recoge criterios de fragilidad utilizados por otros autores como Hammerman 1999, Ferrucci 2003 y Rockwood 2000 en un listado, es el siguiente:

- Edad avanzada (>80/85 años).
- Sexo femenino.
- Presentación atípica de enfermedades.
- Dependencia de otros para actividades de la vida diaria.
- Riesgo elevado de dependencia y otros resultados adversos para la salud.
- Reducción de la reserva fisiológica.
- Presencia de enfermedades crónicas, comorbilidad y polifarmacia.
- Presencia de problemas médicos y psicosociales complejos.
- Presencia de síndromes geriátricos (caídas, incontinencia, delirio, malnutrición).

La Tabla 8 muestra el índice de los predictores utilizados en el estudio que realizó McDowell en el año 2001. Es un estudio de cohortes prospectivo que se realizó sobre 8.949 ancianos y con un seguimiento de 7 años.

Utilizó la escala de GSS91 que recoge las patologías siguientes: elevada presión arterial, problemas cardíacos, diabetes, artritis, bursitis o reumatismo, problema respiratorio, problemas de piel o alergias, problemas digestivos o úlceras estomacales, migraña, colesterol elevado, problemas emocionales, de visión, audición y del lenguaje.

Jones también realizó en el año 2004 un estudio de cohortes prospectivo con 2.305 participantes y seguimiento de 2 años (segundo de CHSA-2), utilizando el IMPAIRMENT INDEX que aparece reflejado a continuación:

- Daño cognitivo: sin daño, con daño y sin demencia, demencia.
- Emocional según la GDS o Geriatric Depression Scale.
- Comunicación sin déficit en audición, visión o en conversación.
- Movilidad, que se mide en función del tiempo que necesita para levantarse y si se hace con o sin ayuda.
- Equilibrio, que se evalúa si el anciano ha presentado caídas recientes.
- Incontinencia de esfínteres.
- Nutrición.
- ADL.
- Soporte social. Si está o no institucionalizado, si tiene apoyo formal en domicilio o si vive solo.

Patologías relacionadas con la fragilidad

Algunos autores identifican los predictores de fragilidad como aquellas patologías que más frecuentemente afectan al anciano. Entre ellas se encontraron las siguientes:

Storey 2004 muestra los factores que contribuyen al desarrollo de la fragilidad como son edad, enfermedad crónica, nutrición pobre e inactividad física. Morley 2002 presentó como predictores la anorexia, la sarcopenia, la osteoporosis, la artritis, la arteriosclerosis, la depresión y el daño cognitivo.

Tabla 8: Índice predictores McDowell 2001

Elevada presión arterial.	Problemas circulación y corazón	Accidente vasculocerebral o sus efectos.
Artritis o reumatismo	Parkinson	Problema ocular
Problema audición	Problema respiratorio	Problema dental
Problema digestivo	Problema control orina	Problemas psicológicos
Diabetes	Problemas en pies y rodillas	Problema renal
Fracturas		

En la Tabla 9 se muestra a los autores que utilizaron los déficits en la actividad del anciano como predictores de su fragilidad. Los predictores fueron los siguientes: el deterioro en movilidad, fuerza, equilibrio, cognición, nutrición, resistencia/agotamiento y actividad física. Ferrucci 2004, además, añadió un componente más a estos predictores, se trata de la percepción.

Tabla 9: Componentes del síndrome clínico de la fragilidad de Ferrucci

Autores	1M	2F	3E	4C	5N	6R-A	7A-F
Winograd 1991	x			x	x		x
Ory 1993	x	x	x	x		x	
Pendergast 1993		x	x			x	
Rockwood 1994				x			x
Guralnik 1995	x	x	x				
Tinnetti 1995	x	x					
Gill 1996	x		x	x			
Campbell 1997		x	x	x	x	x	
Strawbridge 1998	x				x	x	
Chin 1999					x		x
Vellas 2000		x			x	x	x
Brown 2000	x	x	x				
Fried 2001	x	x			x	x	x
Saliba 2001	x						
Gill 2002	x	x	x				
Ferrucci 2004	x		x		x	x	x ⁸
Jones 2004	x		x	x	x	x	
Puts 2005				x	x		x
Woods 2005	x	x			x	x	x

1 Movilidad, 2 Fuerza, 3 Equilibrio, 4 Cognición, 5 Nutrición, 6 Resistencia/agotamiento, 7 Actividad física, 8 Ferrucci 2004 además añade percepción

La Tabla 9 fue realizada por Ferrucci, modificada por Baztán Cortés 2000 y en la que hemos añadido a Ferrucci 2004.

Robertson 2004 presentó condiciones médicas o patologías asociadas con el deterioro de ancianos. Se muestran a continuación en la Tabla 10.

Tabla 10: Patologías médicas asociadas al deterioro de ancianos

Insuficiencia renal crónica	Cáncer	Enfermedad pulmonar crónica	Uso crónico de esteroides	Cirrosis, historia de hepatitis
Fractura de cadera o de hueso largo	Diabetes	Enfermedad inflamatoria del intestino	Infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca congestiva	Cirugía gastrointestinal previa
Enfermedad reumatológica (artritis de la temporal, artritis reumática, lupus eritematoso sistémico)	Accidente vasculocerebral	Tuberculosis u otra enfermedad sistémica	Depresión y desórdenes psiquiátricos	Infecciones urinarias recurrentes o neumonía

Speechley & Tinetti 1991 presentaron la relación entre las características de los ancianos y las incapacidades, así mostró 9 criterios de fragilidad (edad mayor de 80, equilibrio y paso anormales, que sea infrecuente pasear para realizar ejercicio, depresión, toma de sedantes, disminución de la fuerza en los hombros, incapacidad en miembros inferiores y pérdida de visión cercana) y cuatro criterios de vigor o fuerza (edad menor de 80, estado cognitivo intacto, frecuente ejercicio físico además de caminar, buena visión cercana relativa). Para considerarse frágil un anciano debe tener, al menos, cuatro de los criterios de fragilidad y no más de uno de los criterios de vigor o fuerza. Durante un año de seguimiento, observaron que el deterioro de los ancianos fue mayor en grupo frágil (52%) comparado con el vigoroso (17%).

En el caso de Lally & Crome 2006 presentaron como predictores de fragilidad, las siguientes patologías que mostramos en la Tabla 11. Además, presentaron desórdenes que podrían conducir a un incremento de fragilidad y sus potenciales tratamientos. Se muestran en la Tabla 12.

Tabla 11: Predictores de fragilidad de Lally & Crome

Clínicos	Funcional	Fisiopatología
Osteoporosis	Dificultad para las actividades de la vida diaria	Sarcopenia
Fatiga	Marcha inestable	Disminución de VO Max (consumo máximo de oxígeno)
Pérdida de peso	Resistencia pobre y lentitud	Bajos niveles de testosterona
Obesidad	Bajos niveles de actividad	Indicadores inflamatorios: PCR (proteína c reactiva), IL6 (interleuquina 6) fibrinógeno, α TNF (factor de necrosis tumoral alfa).
Equilibrio		
Fuerza muscular		
Comorbilidad		
Daño cognitivo		
Anemia		
Depresión		

Tabla 12: Desórdenes que pueden incrementar la fragilidad

Desórdenes	Tratamientos posibles
Caídas/fracturas	Vitamina D, Calcio, ejercicio
Depresión	Ejercicio, relaciones sociales, psicoterapia, antidepresivos
Niveles bajos de testosterona (en hombres) Daño cognitivo	Terapia sustitutiva, inhibidores de colinesterasa, ejercicio
Hipotiroidismo	L-tiroxina
Inflamación/fuerza muscular	Ejercicio, estatinas, inhibidores de ACE (enzimas convertidoras de angiotensina)
Diabetes tipo 2	
Coagulación sanguínea	Aspirina
Nutrición pobre	Regulación de la dieta

Tabla 12: Desórdenes que pueden incrementar la fragilidad (continuidad)

Enfermedad cardiovascular	Antihipertensivos, aspirinas, estatinas
Anemia	Terapia para el tratamiento de la anemia por déficit de hierro, eritropoyetina humana recombinada
Artritis	Esteroides y fármacos antiinflamatorios no esteroideos

Shekelle realizó en el año 2001 una revisión sistemática más método RAND cuyo objetivo consistió en obtener indicadores de fragilidad. El resultado se presenta en relación al número de expertos que votaron cada indicador y el porcentaje que esto representa. Los expertos votaron entre los siguientes indicadores propuestos:

- Cuidados terminales.
- Demencia.
- Caídas.
- Trastornos de movilidad.
- Cuidados hospitalarios.
- Diabetes mellitus.
- Problemas de audición.
- Fallo cardíaco.
- Malnutrición.
- Hipertensión.
- Osteoartritis.
- Patología isquémica cardíaca.
- Osteoporosis.
- Manejo farmacológico.
- Manejo del dolor.
- Neumonía y gripe.
- Úlceras por decúbito.
- Detección y profilaxis de AVC (accidente vascular cerebral) y fibrilación auricular.
- Incontinencia urinaria.
- Problemas de visión.

Con esta lista de indicadores procedentes del ACOVE (Assessing Care of Vulnerable Elders), los expertos votaron cuales fueron, a su juicio, los indicadores de fragilidad y los graduaron por orden de importancia, indicando cuantos votaron a cada uno de los indicadores y el porcentaje que esto representó:

- Cuidados continuos votaron 13/15 (87).
- Demencia 14/30 (47).
- Depresión 17/32 (53).
- Diabetes mellitus. 10/15 (67).
- Cuidados terminales 14/21 (67).
- Caídas. Trastornos de movilidad. 6/10 (60).
- Problemas de audición. 6/10 (60).
- Fallo cardíaco. Cuidados hospitalarios 14/19 (74).
- Hipertensión. Patología isquémica cardíaca 8/18 (44).
- Malnutrición 8/14 (57).
- Manejo farmacológico 12/16 (75).
- Osteoartritis 11/18 (61).
- Osteoporosis 9/24 (38).
- Manejo del dolor 7/17 (41).
- Neumonía y gripe 11/17 (65).
- Úlceras por decúbito 11/16 (69).
- Detección y profilaxis 8/15 (53).
- AVC (accidente vascular cerebral) y fibrilación auricular 10/29 (34).
- Incontinencia urinaria 10/17 (59).
- Problemas de visión 15/26 (58).
- Total 236/420 (56).

Mulrow 1994 realizó un estudio descriptivo sobre 194 residentes que recibieron ayuda domiciliaria y presentó las patologías por orden de frecuencia de aparición. Las más frecuente fueron las infecciones y tras ellas, las siguientes: hipertensión, enfermedad cerebrovascular, artritis, demencia, depresión, fracturas, fallo cardíaco, cardiopatía isquémica, diabetes, patología gastrointestinal, lesiones cutánea por decúbito, arritmias, anemia, problemas urinarios y/o de próstata, osteoporosis, patología vascular periférica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, patología renal, cirugía previa, accidente isquémico transitorio, patología tiroidea, cáncer y parkinson.

Escalas para identificar la fragilidad

Se localizaron diferentes escalas cuyo objetivo fue identificar la fragilidad en el anciano mediante cuestionarios y valoraciones. A continuación se muestran.

Landi 1999 presentó un programa nacional de cuidados domiciliarios llamado Silver Network Home Care (SN-HC) cuyo propósito fue reorganizar los cuidados de las personas mayores de la comunidad, para ello utilizó

una valoración basada en los ítems del MDS-HC (contiene 350 elementos, incluyendo aspectos sociodemográficos, físicos y estado cognitivo). Sobre la base de datos de 250 agencias y a un total de 1.222 pacientes, se realizó un estudio durante año y medio que sirvió para describir la población en función de la ejecución de las actividades básicas de la vida diaria, de tipo instrumental y no instrumental (IADL y ADL) y el nivel cognitivo.

La fragilidad y la entrada en el modelo de cuidados domiciliarios de pacientes frágiles, venía determinada por la valoración realizada con las escalas anteriores. En concreto se analizó:

- Capacidad funcional mediante ADL (actividades de la vida diaria)/rehabilitación, IADLS (actividades instrumentales de la vida diaria), promoción de la salud y riesgo de institucionalización.
- Capacidad sensorial. Deterioro en la comunicación y/o en la función visual.
- Salud mental. Historia previa de abuso de alcohol, patología cognitiva, depresión /ansiedad, abusos físicos o psicológicos en el anciano y función social.
- Problemas de salud. Cardiorespiratorios, deshidratación, caídas, nutrición, salud buco-dental, dolor, úlceras por presión, salud de la piel y los pies.
- Servicios de atención. Adherencia a los tratamientos prescritos, manejo de su medicación, tratamiento con opiáceos, debilidad de los sistemas de soporte que utiliza el anciano, necesidad de cuidados paliativos, necesidad de medidas preventivas de salud, valoración del entorno.
- Continencia. Tanto de tipo intestinal como urinaria (con o sin necesidad de sonda).

Saliba 2001 realizó un análisis longitudinal con el objetivo de estudiar la sensación de salud percibida por uno mismo (*self-rated health*) y la edad. Realizó una escala con 13-ítems que consideró la edad, la salud autopercebida, la limitación en la función física y la incapacidad funcional. El estudio apunta que un 32% de esta muestra presenta una puntuación de ≥ 3 y, por tanto, es considerada como vulnerable. Esta población tiene 4.2 veces más riesgo de muerte o de deterioro en los 2 años siguientes, comparándola con aquellos que su puntuación es < 3 . Este estudio se realizó sobre 6.205 pacientes de 65 años o más, que se beneficiaban del Medicare. Concluyeron que un sistema donde se utilicen escalas de salud percibidas por el propio paciente, podría ayudarnos a predecir el riesgo en pacientes ancianos.

Hirdes 2003 presentó una medida de inestabilidad en salud, basada en MDS-CHESS (Minimum Data Set-Changes in Health, End-Stage Disease and Symptoms and Signs). Mediante una escala de 6 puntos (0-5) contabilizó:

- Síntomas de salud (considerando como tales la presencia de vómitos, deshidratación, disminución de la ingesta en un 25%, pérdida de peso, dificultad para respirar y edemas).
- Utilización del personal de enfermería por deterioro cognitivo o por deterioro en ADL (actividades de la vida diaria).
- Presencia de enfermedad terminal.

Señala que en pacientes crónicos hospitalarios, la escala MDS-CHESS podría predecir la mortalidad en los 3 años siguientes.

Además, es de destacar el estudio retrospectivo sobre 3.138 pacientes que realizó Mukamel en el año 2004 mediante la recogida de datos de 28 centros incluidos en el PACE (Programa All-inclusive Care for the Elderly) que procedían de atención primaria, unidad de agudos y unidades de largo tratamiento bajo Medicare y Medicaid. En el estudio, observaron mayor mortalidad asociada a factores de riesgo como ser hombre (hazard ratio de 1.5, es decir 50% mayor riesgo de mortalidad que las mujeres que participaron en el estudio), mayor riesgo en relación con la edad, con ser asiático o blanco, con limitaciones para ir al aseo o caminar, más de 7 limitaciones en IADL (actividades básicas de la vida diaria instrumentales), disfunción cognitiva (medida mediante el Short Portable Mental Status Questionnaire con una puntuación mayor de 8), pobre sensación de salud autopercebida, incontinencia anal, cáncer, diabetes, fallo renal y utilización diaria de oxígeno.

También se localizó un estudio que trató sobre el deterioro de los pacientes durante la hospitalización, realizado por Cornette en el año 2006. Es un estudio de cohortes realizado sobre 625 pacientes de 70 años o más (80 ± 5.6 años) en 2 hospitales, los pacientes se encontraron hospitalizados en el área de urgencias durante al menos 48 horas.

Utilizaron la escala SHERPA (score hospital evaluation risque) que incluye 5 factores de riesgo (edad, daño en las actividades de la vida diaria instrumentales, caídas en el año previo a la hospitalización, daño cognitivo medido por el Mini Mental State abreviado 15/21, pobre sensación de salud auto referida). De todas las variables estudiadas junto a sus datos demográficos y médicos, encontramos que las variables asociadas con deterioro funcional tras realizar análisis multivariante son la viudedad 1.53 (1.06-2.21) OR (odds ratio) con 95% de intervalo de confianza, tener cuidadora domiciliaria 3.13 (1.88-5.20) OR, MMSE score (Mini Mental State Examination) <15/21 con OR de 3.59 (2.38-5.43), úlceras por decúbito 3.23 (1.06-9.85) OR, caída en el año previo 2.27 (1.56-3.29) OR, incontinencia 1.80 (1.22-2.65) OR, sensación de salud pobre auto referida 1.60 (1.02-2.51) OR, enfermedad de Parkinson 2.93 (1.28-6.69) OR.

Ottenbacher 2005 realizó un estudio longitudinal prospectivo en una población sobre 621 americanos mejicanos y utilizó como predictores

diferentes factores, como el sexo. El sexo masculino se mostró asociado a fragilidad ($F=4.28$, $P=0.03$), además, incluyó como factores asociados a fragilidad la pérdida de fuerza de miembros superiores, incapacidad para realizar las actividades de la vida diaria, comorbilidad y el estado mental (coeficiente de Nagelkerke $R^2=0.29$). Tras un año de seguimiento, el 83% de los hombres y 79% de las mujeres estuvieron correctamente clasificadas como frágiles. Utilizaron una versión modificada del índice de Fried y Walston donde incluyeron pérdida de peso, cansancio, velocidad al caminar y fuerza para agarrar con la mano (grip strength) como variables dependientes. Como variables independientes utilizaron la fuerza muscular, ADL mediante la escala de Katz modificada, función cognitiva, BMI y variables sociodemográficas.

Bourdel-Marchasson y Berrut 2005 presentaron la escala VES-13 (Vulnerable Elders Survey) que nos muestra predictores de interés. Apareció también en el estudio longitudinal sobre 420 personas mayores, residentes en la comunidad, y con seguimiento de 11 meses que realizó Min y en el estudio de Saliba 2001 que valoró las ADL (actividades de la vida diaria) sobre 6.205 pacientes mayores de 65 años procedentes de Medicare.

Nourhashemi 2001 también utilizó la escala VES-13 pero en esta ocasión sobre 7.364 pacientes medidos con IADL (actividades de la vida diaria instrumentales).

Woods 2005 propuso la escala SF-36 para el diagnóstico de fragilidad, exploró 8 campos y 36 ítems (función social, función física, rol físico, rol emocional, salud mental, dolor corporal, autopercepción de cambio de salud, vitalidad y salud general), y como objetivo propuso indicadores de fragilidad. Realizó un estudio prospectivo (Women's Health Initiative Observational Study) en 4.657 entre 65 y 79 años de edad. Concluye que tanto el bajo peso como el sobrepeso, fumar y padecer síntomas depresivos se asocian a fragilidad en el anciano.

Bartali 2006 utilizó la escala CES-D (Spanish Center for Epidemiologic Studies Depression Scale). Con esta escala exploró desde la actividad física a los cambios en la fuerza y en la actividad del anciano.

Scarcella 2004, valoró la fragilidad mediante la GFE (geriatric functional status). Con ella, exploró el área mental y física junto con las características socioeconómicas.

Stuck 1993 valoró a los ancianos mediante la VGI (Valoración Geriátrica Integral). Presentó los resultados de reducción del riesgo de mortalidad tras realizar la valoración en los ancianos de forma integral y no sólo basada en parámetros clínicos. Realizó el estudio en el contexto, tanto de programas hospitalarios como combinados y observó mejoría de la capacidad funcional en el 72% de los programas hospitalarios y mejoría del estado mental en el 47%, junto con disminución de la rehospitalización en un 12%.

Objetivo 4. Identificar estrategias que faciliten la prestación de cuidados integrados a esta población

Resultados de la búsqueda

Para identificar las estrategias de manejo del anciano frágil, se realizó una búsqueda sistemática, siguiendo la estrategia que aparece en el Anexo I.

Se seleccionaron aquellos artículos que incluyeron estrategias de cuidados y manejo de pacientes ancianos (diagnóstico, tratamiento y prevención de deterioro), así como aquellos que evaluaron las unidades que estaban relacionadas con el ingreso de estos pacientes o que evaluaron o promovieron su paso o acceso al sistema sanitario.

Finalmente, se incluyeron 16 artículos, siguiendo los criterios de inclusión que aparecen en el apartado material y método. Entre ellos, se incluyeron 2 revisiones que no fueron sistemáticas pero que decidimos incluirlas porque se trataron de revisiones amplias y muy relacionadas con el tema.

Atención Sanitaria al anciano

Al revisar la literatura sobre las estrategias de atención al anciano, encontramos que la complejidad que caracteriza a este tipo de pacientes, se traslada a las unidades destinadas a su atención.

Para recibir la atención adecuada surgió la necesidad de crear sistemas coste-efectivos caracterizados por **equipos multidisciplinarios**, coordinados y con fácil acceso a la población anciana. En el caso de Tourigny 2004 resaltó, además, la necesidad de organizar la atención del anciano desde la horizontalidad de los diferentes equipos, sin embargo MacAdam, en la revisión sistemática que realiza para la Agencia Canadiense en 2008 sobre los cuidados integrados en el anciano, presentó como conclusión la necesidad de realizar la organización de las diferentes unidades con estructura de paraguas, con una guía de integración de estrategias y gestión, con diferentes niveles de prestación de servicios, todos ellos en estrecha colaboración. Además, concluyó que el equipo debe proporcionar un punto de entrada al sistema individualizado, debe ser un equipo multidisciplinar para poder realizar una valoración efectiva del anciano y planificar los cuidados en función de sus necesidades.

La organización ideal tendría procedimientos estandarizados, a los que se llegaría mediante acuerdo de los profesionales. Sería importante promover la participación activa en los profesionales en relación con la prevención y rehabilitación en los ancianos.

La European Office For Integrate Health Care Services consideró también que los cuidados de los pacientes deberían ser **integrados**, incluyendo no sólo las entradas y salidas, el manejo y la organización de servicios relacionados con el diagnóstico sino también el tratamiento, el cuidado, la rehabilitación y la promoción de la salud. Otros autores como Espinoza y Walston 2005 también refieren la necesidad de realizar una valoración integral del anciano y de apoyarla con programas específicos de ejercicios, esto también fue resaltado por Mourey 2000.

Dada la complejidad que plantea la atención al anciano, existen diferentes unidades y profesionales involucrados que mostramos en los apartados siguientes.

A. Unidades de atención al anciano

En relación con la atención al anciano, Gröne y García Barbero en el año 2001 marcaron como **objetivo ideal** de una organización sanitaria que prestaba atención a los pacientes ancianos, la **integración** del mismo al sistema, esto significaría mejorar los servicios en relación con el acceso, la calidad, la satisfacción del usuario, la seguridad y la eficiencia.

Actualmente, en nuestro país, existen diferentes unidades relacionadas con el manejo del anciano: hospitales, unidades de largo tratamiento, atención primaria, unidades de agudos, trabajadores sociales, planes o políticas de protección para la salud etc...

Se localizó el artículo de Baztán Cortés 2000 que planteó la efectividad y eficiencia de los diferentes niveles asistenciales geriátricos, que si bien no realizó una revisión sistemática, se trató de una revisión muy amplia y recogió con profundidad las estrategias de diagnóstico del anciano frágil. Actualmente, las unidades de atención al anciano en nuestro país son las siguientes:

Las **unidades de hospitalización de agudos**. Existen dos tipos de estas unidades, los **equipos de consultores multidisciplinarios** y las **unidades geriátricas de agudos**.

- El **equipo de consultores multidisciplinarios** evalúa a pacientes ingresados en otros servicios y realiza recomendaciones sobre su tratamiento y sus cuidados. Aunque supuso un descenso en la estancia hospitalaria (estancia media) y en los costes de hospitalización (debido a la reducción de pruebas complementarias, gasto farmacéutico y servicio de rehabilitación) no redujo la mortalidad o los reingresos. Probablemente, esto es debido a la falta de infraestructura propia para asumir el cuidado del anciano y al escaso cumplimiento, en ocasiones, de las recomendaciones realizadas por el servicio (Stuck 1993).

Los mejores resultados se produjeron en los pacientes ingresados en el servicio de traumatología y ortopedia.

- Las **unidades geriátricas de agudos** son unidades hospitalarias dirigidas a la atención de ancianos que requieren ingreso para el tratamiento de procesos agudos o crónicos reagudizados. Presentaron al alta una reducción del deterioro funcional, de la institucionalización, de la estancia media hospitalaria y de costes (Covinsky 1997). Este estudio presenta como limitación, que los pacientes incluidos en el estudio fueron más ancianos y con mayores problemas geriátricos.

Otras unidades son las de **estancias medias o convalecencias**, se caracterizan por la incorporación del anciano a su domicilio con el mayor grado de independencia. Necesita una situación clínica previa estable.

Reducieron el deterioro, mejoraron la situación funcional y presentaron una baja tasa de institucionalización al alta cuando se cumplieron los siguientes criterios:

1. Valoración integral de los pacientes.
2. Trabajo multidisciplinario (con reuniones interdisciplinarias).
3. Admisión selectiva de pacientes mediante una valoración integral previa que estimó el beneficio potencial de recuperación y la posibilidad de reintegración en la comunidad.
4. Ubicación en hospitales de agudos o de cuidados intermedios.
5. Posibilidad de ofrecer rehabilitación y que tuvieran la posibilidad de continuar tratamiento al alta (Stuck 1993).

Existen unidades asistenciales específicas siguiendo la metodología, cuidados y objetivos de las unidades de media estancia, son las llamadas **unidades de recuperación funcional específicas**, entre ellas encontramos la unidad de recuperación de ictus o de cadera.

- Las unidades de recuperación funcional de **ictus** presentaron reducción del riesgo de muerte, deterioro funcional y de la institucionalización (Stroke Unit Trialists Collaboration en 1997) que derivó de los cuidados integrales, especialización de profesionales e interés por la educación tanto de los profesionales, pacientes y familiares.
- Las unidades de **cadera** presentaron beneficios cuando se combinaron con resultados de muerte y dependencia, sin diferencias significativas en el resto (Cameron 1999).

El **hospital de día geriátrico** realiza una valoración multidisciplinar y un tratamiento integral, en régimen diurno, con especial atención en la recuperación funcional. Los ancianos atendidos en estas unidades presentan incapacidad física leve y viven en la comunidad, son un puente entre los cuidados sanitarios hospitalarios y los comunitarios. No presentó diferencias con otros niveles geriátricos, por lo que en aquellos casos en los que suponga un mayor coste, no añade ventajas. Sin embargo, allí donde no exista una

estructura asistencial geriátrica, su beneficio pese al coste vendrá derivado de su eficacia (Foster 1999).

La **atención geriátrica domiciliaria** incluye la valoración integral del anciano con fines preventivos, cuidados de soporte, rehabilitación domiciliaria, cuidados paliativos y seguimiento al alta hospitalaria. El objetivo es mantener al anciano en su domicilio con la mejor calidad de vida posible. Pueden dividirse en dos grupos:

- Los que intentan sustituir de forma parcial o total los cuidados agudos hospitalarios, disminuyendo la estancia hospitalaria.
- Aquellos que proporcionan cuidados continuados en su domicilio.

La atención domiciliaria aporta beneficios en la prevención del deterioro funcional. Dudoso coste efectividad. Podría aumentar efectividad con adecuada selección previa de pacientes (Stuck 1993). Dentro de la atención geriátrica domiciliaria, debemos señalar:

- El cuidado tras el alta hospitalaria incidió sobre el cumplimiento terapéutico, fue eficiente en la reducción de reingresos y costes a largo plazo (hospitalarios y globales) aunque sin repercusión sobre su situación funcional. Favoreció la permanencia del anciano en su domicilio, disminuyendo su hospitalización. Fue efectiva por la especialización en los cuidados por parte del equipo y la coordinación entre niveles hospitalarios y comunitarios. Se desconoce si en los pacientes con deterioro cognitivo la eficiencia sería igual.
- La hospitalización domiciliaria (recibir tratamiento en el propio domicilio a pesar de precisar cuidados intrahospitalarios en una unidad de agudos) favorece el alta hospitalaria temprana, priorizando los cuidados rehabilitadores domiciliarios (enfermería y terapeutas). Actualmente, según cita Baztán Cortés, no existen evidencias suficientes que la hospitalización domiciliaria constituya una alternativa asistencial efectiva y eficiente a la hospitalización convencional del anciano frágil (Gravil 1998).
- Cuidados continuados o de larga estancia en domicilio (paliativos y de soporte). Se administra a pacientes con incapacidad funcional y/o mental grave, establecida e irreversible, como consecuencia de enfermedades crónicas en estado avanzado o en situación terminal de procesos neoplásicos. El éxito de la unidad radicó en que fueron integrales, interdisciplinarios, continuados y coordinados entre atención primaria especializada y servicios sociales. El objetivo fue mejorar la calidad de vida de los pacientes y su familia hasta su fallecimiento, incluyendo posteriormente el seguimiento del duelo de los cuidadores. El cuidado de los pacientes lo realiza la propia familia con el apoyo de Atención Primaria. Mejora la calidad

de vida y consigue una mayor satisfacción de los familiares pero dudoso beneficio desde la perspectiva del consumo de recursos hospitalarios, residenciales y económicos, incidencias de deterioro de funcional y mortalidad.

Otros autores como Senin 2003 muestran la estrategia de atención al anciano que ya presentó Ferrucci 2001 y presenta la necesidad de una asistencia **continua** al anciano frágil. Entre las unidades que considera necesarias están Atención Primaria, unidad geriátrica de agudos, hospital geriátrico de día, servicio de rehabilitación, asistencia integral en domicilio, asistencia domiciliaria especializada, residencia asistencial sanitaria y centro de día. El centro de todas estas unidades sería la unidad de valoración geriátrica, que serviría de nexo de unión y coordinación entre todas ellas.

Se localizó una revisión sistemática y metanálisis (Elkan 2001) de 15 estudios cuyo objetivo fue evaluar la efectividad de los programas de visita domiciliaria que ofrecían promoción y cuidados preventivos a ancianos. Concluyó que las visitas domiciliarias estaban asociadas a una significativa reducción de la mortalidad (0.76, 0.64 a 0.89 y 95% de intervalo de confianza). Los resultados se obtuvieron del análisis de 8 de estos estudios que valoraron la mortalidad, 5 de los estudios que analizaban a personas frágiles con riesgo de resultados adversos también mostraron una reducción significativa de la mortalidad (0.72; 0.54 a 0.97). Las visitas domiciliarias estaban asociadas a una reducción significativa en admisión de los ancianos frágiles en los programas de largo tratamiento (0.65; 0.46 a 0.91). Sin embargo, al realizar el metanálisis sobre 6 de estos estudios, realizados en ancianos que recibieron visitas domiciliarias, no mostraron una reducción significativa en ingresos hospitalarios. Tres, no mostraron efectos en la salud (0.06; 0.07 a 0.18) y cuatro estudios no mostraron efectos en las actividades de la vida diaria (0.05; 0.07 a 0.17). Concluyeron que la realización de visitas en ancianos puede reducir la mortalidad y la admisión en instituciones para cuidados de largo tratamiento (Elkan, 2001).

En la Tabla 13 se muestran algunos de los artículos que trataron sobre unidades de atención al anciano.

Tabla 13 : Unidades de atención al anciano

Autor	Tipo de estudio	Pacientes	Seguimiento	Resultados
Kuzuya 2006.	Prospectivo de cohortes	1.673 pacientes de 65/74 años de edad (540 hombres y 1.133 mujeres)	21 meses	Los ancianos frágiles de la comunidad que utilizaron el servicio de cuidados domiciliarios organizados dos o más veces por semana, presentaron de 44% a 63% menos mortalidad que aquellos ancianos que no lo hacían
Tourigny 2004.	Cuasiexperimental	482 pacientes mayores de 75 años (210 en el grupo control y 272 en grupo estudio)	36 meses	Valoró la efectividad de una red de servicios integrados. Se observó una menor institucionalización, un menor deterioro (valorado en términos de autonomía) y menor agotamiento en los cuidadores
Beland F 2006.	Ensayo clínico	1230 ancianos	22 meses.	Los costes derivados de la atención a los ancianos incluidos en el SIPA (sistema integral de atención el anciano) fueron de 4.270 \$ menos que el realizado en los ancianos institucionalizados

B. Profesionales en la atención al anciano

En relación con la composición del equipo de atención al anciano, existió correlación entre los autores en dos aspectos, el primero fue la necesidad que el equipo de atención sea multidisciplinar y el segundo la necesidad de la especialización en la atención de los ancianos. Dyer 2003, además, consideró la posibilidad de ampliar el equipo con los siguientes profesionales sanitarios:

- Personal farmacéutico que tendría como obligaciones, revisar la medicación y realizar la educación del paciente en relación con su medicación. Valorarían al paciente para realizar recomendaciones sobre la interacción de fármacos y detectarían problemas con la administración de medicación.
- Dietista. Realizaría una valoración nutricional, tratamiento dietético adecuado, educación y consejo en relación con sus hábitos dietéticos.
- Terapia física, ocupacional, respiratoria y del lenguaje. Realizarían una valoración del estado físico y del entorno domiciliario. Valorarían modificaciones en su entorno y en sus hábitos diarios, enseñarían ejercicios específicos para mejorar resistencia y capacidad funcional.
- Ayuda psicoespiritual. Los autores plantean la posibilidad de incluir apoyo religioso para los ancianos que manifiesten creencias religiosas, realizarían la valoración de su estado emocional y aportarían su consejo cuando fuera necesario. Se valoraría sobre todo en pacientes terminales y en sus familiares.
- Personal administrativo sanitario. Determinarían el estado financiero (cuando nos encontráramos en un sistema que no recibiera financiación pública) y realizarían una información regular. Informarían al paciente sobre los servicios que tiene a su disposición y asesorarían sobre las regulaciones legales si las hubiese.

En el artículo, Yaggy 2005, resaltó la importancia de la atención del anciano en Atención Primaria y el apoyo de las unidades de Salud Mental, sobre todo de los ancianos con bajos ingresos. Manifestó la importancia de ser atendidos por un equipo multidisciplinar **coordinado**.

Otros, como Bourbonniere 2002, resaltaron la importancia del personal de enfermería, apoyaron la especialización en el cuidado de los ancianos y sugirieron ampliar las competencias en la valoración y educación de pacientes.

Objetivo 5. Seleccionar variables relevantes en el diagnóstico de fragilidad

Resultados del estudio Delphi

Tras recibir las dos rondas de votaciones realizadas por los expertos, se extrajeron los datos que nos indicaron qué variables fueron consideradas por sí mismas predictoras de fragilidad.

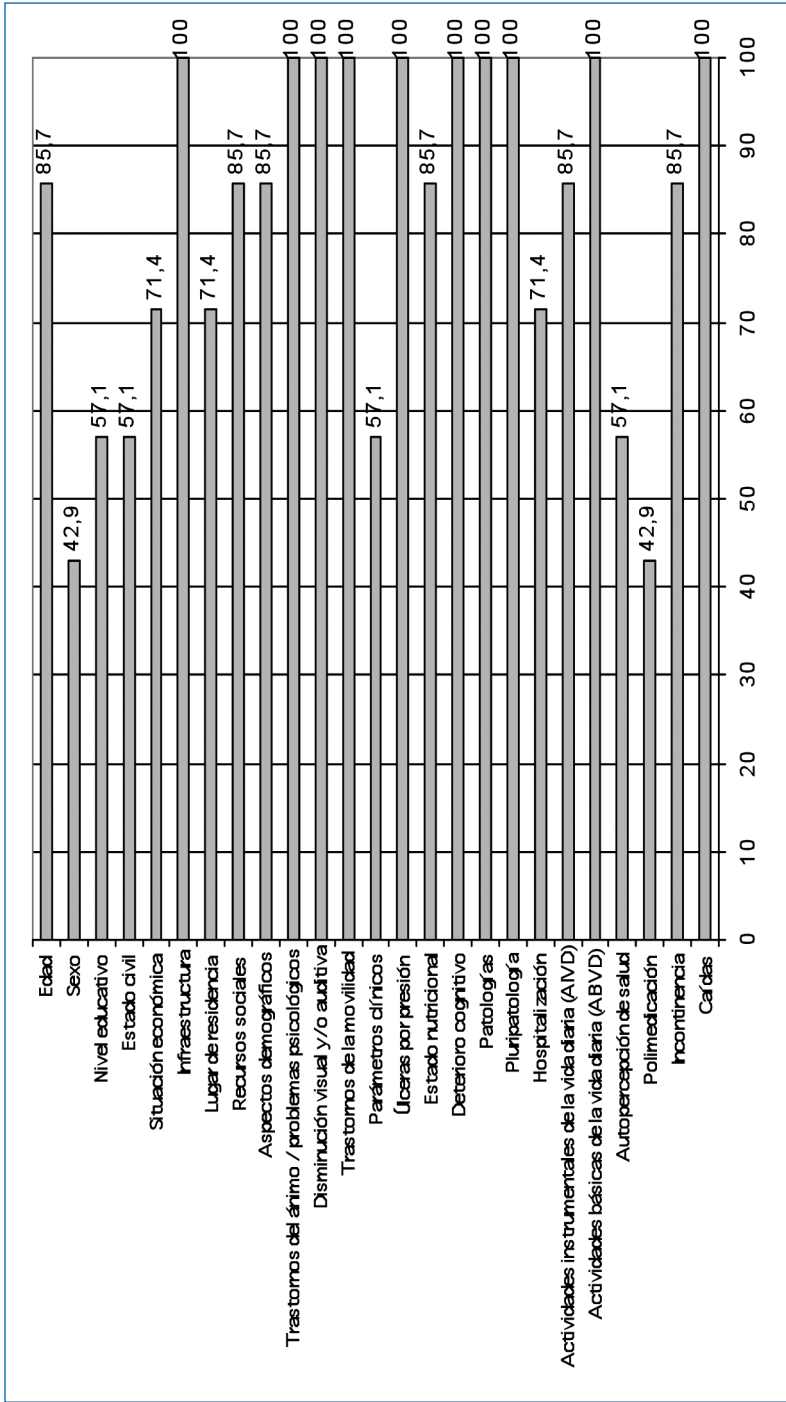
Estos datos se procesaron y ordenaron en tablas. Las tablas con los resultados pormenorizados de la votación de cada predictor se adjuntan en el Anexo II.

En el caso, por ejemplo, de las caídas como posible predictor, el 100% de los expertos acordaron que las caídas fueron predictoras de fragilidad por sí mismas. De igual modo, se presenta la puntuación que recibió la variable caídas en cada una de sus categorías, siguiendo la escala del 1 al 9 (1 = predecía MUY MAL la fragilidad en el anciano y 9 = predecía MUY BIEN la fragilidad en el anciano). El 85.7 % de los expertos puntuó con 7 o más de 7 a **las caídas sin fractura asociada** y el 100% puntuó con 5 o más de 5 dicha variable como predictor de fragilidad, quedando la mediana de las puntuaciones de los expertos, situada en 7 (Anexo II, Tabla 14). Se consideró como buena predictora de fragilidad a aquella variable que presentó una mediana ≥ 7 o porcentaje de votación superiores al 80%.

Así mismo, se solicitó a los expertos que evaluaran el resto de las variables, los resultados se adjuntan en el Anexo II (Tablas 15-38).

En la Figura 3 se presentan los porcentajes de aquellos panelistas que votaron SI, es decir, consideraron a las variables como predictoras por sí mismas de fragilidad en el anciano. Se trata de un gráfico de barras donde se agrupan los predictores que fueron evaluados por los expertos mediante SI o NO.

Figura 3: Porcentajes de panelistas que votaron SI y los predictores votados



Los resultados de la primera y segunda ronda del estudio Delphi muestran que existe CONSENSO, es decir, el total de los expertos del panel coincidieron en que las siguientes variables fueron por sí mismas predictoras de fragilidad:

- Trastorno de la movilidad, caídas y alteración de las ABVD.
- Deterioro cognitivo.
- Riesgo de sufrir úlceras por presión.
- Presentar pluripatología.
- Aspectos sociodemográficos y ambientales (sólo existió consenso en la infraestructura del lugar de residencia).
- Trastorno del ánimo (depresión, ansiedad y trastornos del sueño).
- Deterioro visual y/o auditivo.

Tras esto, se consultó a los expertos en la tercera ronda de votaciones, sobre la posibilidad de la combinación entre las variables no consideradas como predictoras de fragilidad por sí mismas, obtuvimos los siguientes resultados (Tabla 39, en el Anexo II):

- El 85.7% consideró que si un anciano presentaba alteración de la albúmina (parámetro clínico) durante un ingreso hospitalario por reagudización de una enfermedad crónica, esto sería predictor de fragilidad. Del mismo modo ocurrió con la combinación entre la duración del ingreso hospitalario (cuatro semanas) y el motivo del ingreso (enfermedad aguda), así como la combinación entre la autopercepción de muy mala salud y el ingreso causado por la primera agudización de una enfermedad crónica.
- Cabe destacar que la autopercepción de muy mala salud fue relevante en la combinación con otras variables como la alteración de la albúmina, el número de ingresos (> 10), la duración del ingreso (> 4 semanas), el motivo del ingreso (enfermedad aguda y reagudización de enfermedad crónica).

Discusión

En la comunidad científica continúa existiendo una gran inquietud por el desarrollo de planes de prevención de deterioro y dependencia en ancianos. Gómez, Martín, Baztán, *et al.* 2008 apuntan la necesidad de crear un instrumento de detección precoz de población en riesgo y frágil, debidamente validado en nuestro entorno y que sea capaz de seleccionar al sector de la población más vulnerable y, por lo tanto, más susceptible de beneficio de someterse a una evaluación geriátrica integral o global más exhaustiva.

Los resultados en el estudio Delphi nos muestran que existe consenso entre los profesionales que intervienen en la atención al anciano, es decir, el total de los expertos del panel coincidieron en que las siguientes variables fueron por sí mismas predictoras de fragilidad: trastorno de la movilidad, caídas y alteración de las ABVD, deterioro cognitivo, riesgo de sufrir úlceras por presión, aspectos sociodemográficos y ambientales (sólo existió consenso en la infraestructura del lugar de residencia), presencia de pluripatología, trastorno del ánimo (depresión, ansiedad y trastornos del sueño), deterioro visual y/o auditivo.

En este sentido, diferenciar entre los posibles predictores de fragilidad propuestos en nuestro estudio, podría ofrecernos diferentes ventajas, entre ellas, las que presentamos a continuación:

- Podría ofrecernos las claves para la creación de una herramienta de identificación del riesgo de deterioro en ancianos. El Ministerio de Sanidad canadiense, en el año 2008, mostró evidencia de efectividad de los programas sanitarios que contaban con profesionales que tenían la posibilidad de participar activamente, les aportaban herramientas de decisión y a los que se les incentivaba económicamente. Esta circunstancia nos lleva a pensar si esta situación podría extrapolarse a nuestra sociedad en busca de mejoras en nuestro sistema sanitario.
- Posibilidad de crear políticas de prevención del deterioro en el anciano. Hasta el 50% del deterioro relacionado con la edad podría mejorarse con la prevención primaria (Ho, Williams y Hardwick 2002).
- Optimización del gasto y el uso de recursos sanitarios, este sector de población es el más vulnerable, el que concentra el mayor riesgo y las mayores cifras de dependencia ya establecida. Esto ocasiona que presenten un mayor gasto en salud en relación con un mayor consumo de recursos sanitarios y sociales.
- Apoyo para realizar investigaciones *ad hoc* y disminución de la cantidad de marcadores a estudiar. Los predictores obtenidos podrían considerarse como indicaciones consensuadas por los expertos para futuras investigaciones.

La presencia de diferencias de concepto entre distintas especialidades hace palpable la necesidad de delimitar, redefinir o consensuar la definición de fragilidad, con vistas a definir a la población diana o susceptible de medidas preventivas (prevención primaria). Los expertos que desarrollaron su actividad asistencial en Atención Primaria y Cuidados Paliativos (tanto personal médico como de enfermería) consideraron anciano frágil a aquel con deterioro y riesgo de mortalidad, por tanto, consideraron la fragilidad como riesgo vital mientras que los expertos que desarrollaron su actividad asistencial como internistas, consideraron la fragilidad como riesgo de sufrir deterioro y pérdida de capacidades que le permitían mantener su independencia.

Conclusiones

Conclusiones de la revisión sistemática

- El 70.6% de los autores de los estudios incluidos no crearon su propio concepto, utilizaron la definición de otro autor y en ocasiones, las definiciones de varios autores en un mismo artículo.
- Desde el punto de vista de la práctica clínica, podemos clasificar las definiciones en dos grandes grupos:
 - Por una parte, tenemos aquellas que definen al anciano frágil mediante factores biomédicos. De ellas, la más referenciada (por el 28.93% de los autores) es la de Fried 2001 pero presenta una definición operativa difícilmente implantable en nuestro medio por requerimientos de infraestructura.
 - Por otra parte, encontramos definiciones más holística como la de Rockwood 1994 (utilizada por el 10,21%), donde se incluyeron factores psicosociales y ambientales, mejorando en exhaustividad pero perdiendo rapidez.
- En cuanto a la terminología, para la mayoría de los autores, anciano frágil es igual a anciano vulnerable. Aunque algunos autores asemejaron fragilidad a incapacidad, la mayoría consideró incapacidad como la pérdida de una función y la fragilidad el riesgo de perder dicha función.
- Observamos variabilidad en los indicadores/marcadores utilizados para identificar la fragilidad y en ningún caso hemos hallado evidencia que alguno de ellos sea causa suficiente por sí misma que nos permita el diagnóstico de fragilidad en el anciano.
- No existe una herramienta validada para identificar la fragilidad, aunque hemos encontrado la posibilidad agrupar en 16 categorías todas las variables o posibles predictores referidas por los autores. Son los siguientes:
 - Caídas.
 - Incontinencia.
 - Polimedicación.
 - Autopercepción de salud.
 - Actividades de la vida diaria (AVD).
 - Hospitalización.
 - Patologías.
 - Deterioro cognitivo.
 - Estado nutricional.

- Úlceras por presión.
 - Parámetros clínicos.
 - Trastornos de la movilidad.
 - Disminución sensorial.
 - Trastornos del ánimo.
 - Características sociodemográficas y ambientales.
 - Edad.
- Actualmente, no se ha localizado evidencia de ningún elemento individual en el sistema sanitario que sea efectivo por sí mismo. Sin embargo, existen unidades integradas en el sistema que son efectivas en la disminución del deterioro en los ancianos como las **unidades de recuperación funcional** de ictus, las unidades de **estancias medias o convalecencias**, **unidades de hospitalización de agudos (equipos de consultores multidisciplinares)** y las **unidades geriátricas de agudos** y otras menos efectivas como las unidades **de recuperación funcional de cadera**.

Algunas unidades **podrían** mejorar su efectividad con una selección más adecuada de pacientes. Este es el caso de la **atención geriátrica domiciliaria**.

En el caso de los **hospitales geriátricos de día**, son una opción a considerar cuando no tenemos otra alternativa.

Existe un elemento común entre las distintas unidades de la organización sanitaria que existen en nuestro país, todas ellas consiguen mejores resultados con la especialización en los cuidados geriátricos por parte del equipo, la coordinación entre niveles hospitalarios y comunitarios, la organización con procedimientos estandarizados, la participación activa por parte del equipo médico y las herramientas de decisión adecuadas.

Conclusiones del estudio Delphi

Se obtuvo consenso en los predictores que indicaban deterioro o dificultad motora y el riesgo asociado a la falta de movilidad, de relación con el entorno, problemas cognitivos y/o psicológicos y la presencia de pluripatología.

En relación con la evaluación de los predictores que se puntuaron de forma cuantitativa del 1 al 9, se estimó que una mediana ≥ 7 sería indicativa de buen predictor de fragilidad. Las variables que se han considerado como **buenas predictoras** de fragilidad son las siguientes:

- Todo tipo de caídas (con y sin fractura asociada y de repetición), en el último mes, últimos tres meses y en el caso de caída con fractura asociada, además, en el último año.

- La incontinencia sólo si es doble (urinaria y fecal).
- En relación con la medicación, existe una clara tendencia de los evaluadores a considerar los fármacos que actúan sobre SNC (neurolépticos, antidepresivos y ansiolíticos y analgésicos opiáceos) o consumir más de 5 fármacos como buenos predictores.
- La autopercepción de salud sólo cuando es muy mala.
- Cualquier limitación en las ABVD (escala de Cruz Roja), presencia de algún grado de dependencia (índice de Barthel) o el grado B del índice de Katz.
- Aquellos ingresos hospitalarios de duración mayor de 7 días y cuando el número de ingresos es superior a 3 anuales. También cuando el anciano ingresa por una enfermedad crónica, ya sea en la primera agudización o en posteriores.
- Las patologías que han resultado como buenos predictores de fragilidad son los siguientes: enfermedad renal crónica, insuficiencia hepática, insuficiencia cardíaca congestiva, cardiopatía isquémica, EPOC, anemia, alteraciones en el peso ($IMC \geq 30 \text{ Kg/m}^2$ y pérdida de peso $\geq 19\%$ en los últimos 10 meses), riesgo y mal estado nutricional, enfermedades neurológicas (tanto accidente vasculocerebral como accidente isquémico transitorio), demencias (tipo Parkinson, Alzheimer y vascular) y neoplasias, tanto si son subsidiarias de recibir tratamiento curativo como si no lo son. Cualquier deterioro sensorial (visual y/o auditivo) también se considera buen predictor, así como padecer depresión severa (escala de Brink y Yesavage), ansiedad o trastornos en el sueño. Así mismo, padecer cuatro o más enfermedades, independientemente del tipo de patología que afecte al anciano.
- El deterioro cognitivo medido en escalas tanto nacionales (MEC de Lobo), como internacionales (SPMQ de Pfeiffer), excepto en el mínimo grado de deterioro de ambas escalas.
- El riesgo moderado, alto o muy alto de presentar úlceras por presión, junto con la presencia de eritema, sin embargo, cuando ya existe pérdida de la integridad cutánea deja de ser considerado buen predictor.
- Los únicos parámetros clínicos considerados buenos predictores fueron la albúmina y la vitamina D.
- Las variables relacionadas con la movilidad (alteraciones en la fuerza, equilibrio, marcha y agotamiento).
- Estar soltero, separado, divorciado o viudo, con ingresos inferiores a 600 €/mes, o con necesidad de ayuda económica procedente de su entorno, ONG's o servicios sociales. Así mismo, si los ingresos procedían de una pensión no contributiva, LISMI o FAS.

- Toda vivienda no considerada adecuada, ya fuese por la presencia de barreras arquitectónicas, la ausencia de teléfono, calefacción o ascensor o por la presencia de un equipamiento inadecuado (baño incompleto, humedades, mala higiene,...) o vivienda inadecuada. Así mismo, que el lugar de residencia estuviera ubicado en zonas deprimidas o aisladas, que se encontrara bastante o totalmente deteriorado o que fuese temporal (rotación entre domicilios de familiares, lo que se denomina “abuelo golondrina”), residencia, domicilio de otro familiar o con convivencia conflictiva, fueron buenos predictores de fragilidad en el anciano.
- La edad de 75 años o mayor.
- El analfabetismo.
- Hay que señalar que los expertos no consideraron que existieran diferencias por sexo (hombre o mujer), sin embargo, la presencia de ligera dependencia para realizar AIVD sólo en los hombres es considerada buena predictora de fragilidad.

Referencias

Aapro MS. The frail are not always elderly. *J Clin Onco.* 2005;23:2121-2.

Ahmed N, Mandel R, Fain MJ. Frailty: An Emerging Geriatric Syndrome. *Am J Med.* 2007;120:748-53.

Alexander NB, Guire KE, Thelen DG, Shaton-Miller JA, Schultz AB, Grunawalt JC, et al. Self-reported walking ability predicts functional mobility performance in frail older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2000;48:1408-13.

Alexander NB, Galecki AT, Grenier ML, Nyquist LV, Hofmeyer MR, Grunawalt JC, et al. Task-specific resistance training to improve the ability of activities of daily living-impaired older adults to rise from a bed and from a chair. *J Am Geriatr Soc.* 2001; 49:1418-27.

Alonso T, Alonso-Ruiz MT, Arana A, Gallego R, Gálvez N, Lozano G, et al. Necesidad del desarrollo de servicios especializados de atención al anciano frágil: informe de la Sociedad Extremeña de Geriátría y Gerontología (I). *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2004;39: 50-61.

Andrew MK, Mitnitski AB, Rockwood K. Social Vulnerability, Frailty and Mortality in Elderly People. *PLOS ONE.* 2008;3(5):e2232. URL:<http://www.plosone.org/article/info:doi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0002232>. Accessed: 2008-10-30. (Archived by WebCite® at <http://www.webcitation.org/5bxEhX34s>)

Ang YH, Au SY, Yap LK, Ee CH. Functional decline of the elderly in a nursing home. *Singap. Med. J.* 2006;47: 219-24.

Arveux I, Faivre G, Lenfant L, Manckoundia P, Mourey F, Camus A, et al. Frailty in the elderly. *Revue de Geriatr.* 2002;27: 569-81.

Balducci L, Stanta G. Cancer in the frail patient: A coming epidemic. *Hematol Oncol Clin N Am.* 2000;14: 235-50.

Bandeem-Roche K, Xue QL, Ferrucci L, Walston J, Guralnik JM, Chaves P, et al. Phenotype of frailty: characterization in the women's health and aging studies. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2006;61:262-6.

Bandinelli S, Lauretani F, Boscherini V, Gandi F, Pozzi M, Corsi AM, et al. A randomized, controlled trial of disability prevention in frail older patients screened in primary care: The FRASI study. Design and baseline evaluation. *Aging (Milano)*. 2006;18:359-66.

Barzilay JI, Blaum C, Moore T, Qian L X, Hirsch C H, Walston, JD, et al. Insulin resistance and inflammation as precursors of frailty: The cardiovascular health study. *Arch Intern Med*. 2007;167:635-41.

Baum EE, Jarjoura D, Polen AE, Faur D, Rutecki G, et al. Effectiveness of a group exercise program in a long-term care facility: a randomized pilot trial. *J Am Med Dir Assoc*. 2003;4:74-80.

Bartali B, Frongillo EA, Bandinelli S, Lauretani F, Semba RD, Fried LP, et al. Low nutrient intake is an essential component of frailty in older persons. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci*. 2006;61:589-93.

Baztán Cortés JJ, González-Montalvo JI, Solano-Jaurrieta JJ, Hornillos-Calvo M, et al. Atención sanitaria al anciano frágil: de la teoría a la evidencia científica. *Med Clin (Barc)*. 2000; 115:704-17.

Baztán Cortés JJ. Función y fragilidad: ¿qué tenemos que medir? *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2006;41:36-42.

Becker G. The oldest old: autonomy in the face of frailty. *J Aging Stud*. 1994; 8:59-76.

Beland F, Bergman H, Lebel P, Dallaire L, Fletcher J, Contandriopoulos AP, et al. Integrated services for frail elders (SIPA): A trial of a model for Canada. *Can J Aging*. 2006;25:5-42.

Bennett, A. K. Older age underwriting: frisky vs frail. *J Insur Med*. 2004; 36:74-83.

Bergamini L, Burgoni M, Federzoni G, Goldoni CA, Martini E, Neviani F, et al. Multidimensional evaluation of home-dwelling elderly: The impact of medical and social factors on health status indices. *Arch Gerontol Geriatr*. 2007;44 (Suppl1):75-81.

Bergman H, Beland F. Evaluating innovation in the care of Canada's frail elderly population. *Can Med Assoc J*. 2000;162:511-2.

Bergman H, Ferrucci L, Guralnik J, Hogan DB, Hummel S, Karunanathan S, et al. Frailty: An emerging research and clinical paradigm - Issues and controversies. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci.* 2007;62:731-7.

Binder EF, Schechtman KB, Ehsani AA, Steger-May K, Brown M, Sinacore DR, et al. Effects of exercise training on frailty in community-dwelling older adults: Results of a randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc.* 2002;50:1921-8.

Bischoff HA, Staehelin HB, Willett WC. The effect of undernutrition in the development of frailty in older persons. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci.* 2006;61:585-8.

Blaum CS, Xue QL, Michelon E, Semba RD, Fried LP. The association between obesity and the frailty syndrome in older women: The Women's Health and Aging Studies. *J Am Geriatr Soc.* 2005; 53:927-34.

Ble A, Cherubini A, Volpato S, Bartalli B, Walston JD, Windham BG. Lower plasma vitamin E levels are associated with the frailty syndrome: The INCHIANTI study. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci.* 2006;61:278-83.

Bogardus ST, Bradley EH, Williams CS, Maciejewski PK, van-Doorn C, Inouye SK. Goals for the care of frail older adults: do caregivers and clinicians agree? *Am J Med.* 2001;110:97-102.

Boockvar KS, Meier DE. Palliative care for frail older adults: There are things I can't do anymore that I wish I could. *J Am Med Assoc.* 2006;296:2245-53.

Bortz W M. A conceptual framework of frailty: a review. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci.* 2002;57:283-8.

Bourbonniere M, Evans LK. Advanced practice nursing in the care of frail older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2002;50:2062-76.

Bourdel-Marchasson I, Berrut G. Caring the elderly diabetic patient with respect to concepts of successful aging and frailty. *Diabetes Metab.* 2005;31:13-9.

Boyd CM, Xue QL, Simpson C F, Guralnik J M, Fried LP. Frailty, hospitalization, and progression of disability in a cohort of disabled older women. *Am J Med.* 2005;118:1225-31.

Brody KK, Jonnson RE, Ried D, Carder PC, Perrin N. A comparison of two methods for identifying frail medicare-aged persons. *J Am Geriatr Soc.* 2002;50:562-9.

Brody KK, Maslow K, Perrin NA, Crooks V, DellaPenna R, Kuang D. Usefulness of a single item in a mail survey to identify persons with possible dementia: a new strategy for finding high-risk elders. *Dis Manag Health Outcomes.* 2000 ;8:59-72.

Brogan DJ, Haber M, Kutner NG. Functional decline among older adults: comparing a chronic disease cohort and controls when mortality rates are markedly different. *J Clin Epidemiol.* 2000;53:847-51.

Brown I, Renwick R, Raphael D. Frailty: constructing a common meaning, definition, and conceptual framework. *Int J Rehabil Res.* 1995;18:93-102.

Brown M, Sinacore DR, Binder EF, Kohrt WM. Physical and performance measures for the identification of mild to moderate frailty. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci.* 2000;55: 350-5.

Buchner DM, Hornbrook MC, Kutner N, Tinetti ME, Ory MG, Mulrow CD. Development of a common data base for the FICSIT trials. *J Am Geriatr Soc.* 1993;41:297-308.

Buchman AS, Boyle PA, Wilson RS, Tang Y, Bennett DA. Frailty is associated with incident Alzheimer's disease and cognitive decline in the elderly. *Psychosom Med.* 2007;69:483-9.

Buchner DM, Wagner EH. Preventing frail health. *Clin Geriatr Med.* 1992;8:1-17.

Butler RN. Fighting and frailty. Prescription for healthier aging includes exercise, nutrition, safety, and research. *Geriatrics.* 2000;55:20.

Cacciatore F, Abete P, Mazzella F, Viati L, la Morte D, D'Ambrosio D, et al. Frailty predicts long-term mortality in elderly subjects with chronic heart failure. *Eur J Clin Investig.* 2005;35:723-30.

Cadeddu G, Fioravanti P, Guidi F, Ercolani P, Antonicelli R. Il ruolo della lungodegenza post-acuzie nella continuita assistenziale dell'anziano fragile in medicina interna. *Ann Ital Med Int.* 2005;20:97-103.

Callen BL, Mahoney JE, Wells TJ, Enloe M, Hughes S. Admission and discharge mobility of frail hospitalized older adults. *Medsurg Nurs.* 2004;13:156-63.

Campbell JA, Buchner DM. Unstable disability and the fluctuations on frailty. *Age Ageing.* 1997;26:245-6.

Carey E, Covinsky KE, Lui L-Y, Eng C, Sand LP, Walter LC. Prediction of mortality in community-living frail elderly people with long-term care needs. *J Am Geriatr Soc.* 2008;56:68-75.

Carlson JD, Zocchi KA, Bettencourt D, Gambrel ML, Freeman J, Zhang D, et al. Measuring frailty in the hospitalized elderly: concept to functional homeostasis. *Am J Phys Rehabil.* 1998;77:252-7.

Carriere I, Colvez A, Favier F, Jeandel C, Blain, H. Hierarchical components of physical frailty predicted incidence of dependency in a cohort of elderly women. *J Clin Epidemiol.* 2005;58:1180-7.

Cawthon PM, Marshall LM, Michael Y, Dam TT, Ensrud KE, Barrett-Connor E, et al. Frailty in older men: Prevalence, progression, and relationship with mortality. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55:1216-23.

Cesari M, Leeuwenburgh C, Lauretani F, Onder G, Bandinelli S, Maraldi C, et al. Frailty syndrome and skeletal muscle: Results from the Invecchiare in Chianti study. *Am J Clin Nutr.* 2006;83:1142-8.

Chang M, Cohen-Mansfield J, Ferrucci L, Leveille S, Volpato S, de-Rekeneire N, et al. Incidence of loss of ability to walk 400 meters in a functionally limited older population. *J Am Geriatr Soc.* 2004;52:2094-8.

Chaves PHM, Semba R, Leng SX, Woodman RC, Ferrucci L, Guralnik JM, et al. Impact of anemia and cardiovascular disease on frailty status of community-dwelling older women: The women's health and aging studies I and II. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sc.* 2005;60:729-35.

Cherniack EP, Flores HJ, Troen BR. Emerging therapies to treat frailty syndrome in the elderly. *Altern Med Rev.* 2007;12:246-58.

Chin A Paw MJM, Jong N, Stevens M, Bult P, Schouten EG. Development of an exercise program for frail elderly. *J Aging Phys Act.* 2001;9:452-65.

Chin A Paw MJM, Jong N, Schouten EG, Hiddink GJ, Kok FJ. Physical exercise and/or enriched foods for functional improvement in frail, independently living elderly: A randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2001;82:811-17.

Chin A Paw MJM, Dekker JM, Feskens EJ, Schouten EG, Kromhout D. How to select a frail elderly population? A comparison of three working definitions. *J Clin Epidemiol.* 1999;52:1015-21.

Chodosh, Josua, Solomon, David, Roth, Carol P., Chang, Jonh T., McLean, Catherine H., Ferrel, Bruce A., Shekelle, Paul G., and Wenger, Neil S. The quality of medical care provided to vulnerable older patient with chronic pain. *J Am Geriatr Soc.* 2004;52:756-61.

Chou KL, Chi I. Functional disability related to diabetes mellitus in older Hong Kong Chinese adults. *Gerontology (Basel).* 2005;51:334-9.

Cohen H, Feussner J, Weinberger M, Carnes M, Hamdy R, Hsieh F, et al. Inpatient geriatric units and outpatient geriatric clinics improve quality of life, but not survival for frail older adults. *Evidbased Health.* 2002;6:146-47.

Cohen HJ. In search of the underlying mechanisms of frailty: Editorial. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci.* 2000;55: 706-8.

Cohen HJ, Feussner JR, Weinberger M, Carnes M, Hamdy RC, Hsieh F, et al. A controlled trial of inpatient and outpatient geriatric evaluation and management. *N Engl J Med.* 2002;346:905-12.

Corapi KM, McGee HM, Barker M. Screening for frailty among seniors in clinical practice. *Nat Clin Pract Rheumatol.* 2006;2:476-80.

Cornette P, Swine C, Malhomme B, Gillet JB, Meert P, D'Hoore W. Early evaluation of the risk of functional decline following hospitalization of older patients: development of a predictive tool. *Eur J Public Health.* 2006;16:203-8.

Cornette P, Swine C, Malhomme B, Gillet JB, Meert P, D'Hoore W. Evaluation of frailty of the elderly. *Louvain Medica.* 2004;123:228-30.

Correa de Araujo R. An operational definition of frailty predicted death, hip fracture, and hospitalization in older women. *ACP J Club.* 2006;144:23.

Covinsky KE, Hilton J, Lindquist K, Dudley A. Development and validation of an index to predict activity of daily living dependence in community-dwelling elders. *Med Care.* 2006 ;44:149-57.

Covinsky KE, Palmer RM, Fortinsky RH, Counsell SR, Stewart AL, Kresevic D, et al. Loss of independence in activities of daily living in older adults, hospitalized with medical illnesses: increased vulnerability with age. *J Am Geriatr Soc.* 2003;51:451-8.

Covinsky KE, Eng C, Lui LY, Sands LP, Yaffe K. The last 2 years of life: functional trajectories of frail older people. *J Am Geriatr Soc.* 2003;51:492-8.

Crews DE, Zavotka S. Aging, disability, and frailty: implications for universal design. *J Physiol Anthropol.* 2006;25:113-8.

Cucinotta, D. Prevention of pathological aging by comprehensive clinical, functional and biological assessment. *Arch Gerontol Geriatr.* 2007;44(Suppl1): 125-32.

Dalliere O, Blanchon MA, Blanc P, Presles E, Gonthier R. Impact of frailty factors in elderly people older than 75 years with prosthesis of the hip. *Ann Readapt Med Phys.* 2004;47:627-33.

Dayhoff NE, Suhrheinrich J, Wigglesworth J, Topp R, Moore S. Balance and muscle strength as predictors of frailty among older adults. *J Gerontol Nurs.* 1998; 24:18-27.

De Bernardini L, Innamorati M. Psychiatric comorbidity in the frail patient. *Arch Gerontol Geriatr.* 2007;44(Suppl1):139-42.

De Saint-Hubert M, Swine C. Evolving definitions of frailty. *Aging Health.* 2007;3: 589-93.

Denkinger MD, Coll-Planas L, Jamour M, Nikolaus T. The assessment of physical activity in inpatient rehabilitation - An important aspect of the identification of frailty in hospitalized older people. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55: 967-8.

Desquilbet L, Jacobson LP, Fried LP, Phair JP, Jamieson BD, Holloway M, et al. HIV-1 infection is associated with an earlier occurrence of a phenotype related to frailty. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci.* 2007;62:1279-86.

Di-Fazio I, Franzoni S, Frisoni GB, Gatti S, Cornali C, Stofler PM, et al. Predictive role of single diseases and their combination on recovery of balance and gait in disabled elderly patients. *J Am Med Dir Assoc.* 2006;7:208-11.

Doblhammer G, Oeppen J. Reproduction and longevity among the British peerage: The effect of frailty and health selection. *Proc R Soc Lond Biol Sci.* 2003;270:1541-7.

Donini LM, De Felice MR, Tagliaccica A, De Bernardini L, Cannella C. Comorbidity, frailty, and evolution of pressure ulcers in geriatrics. *Med. Sci. Monit.* 2005;11:326-36.

Duke D. Measuring frailty in geriatric patients. *Can Med Assoc J.* 2006;174: 352-3.

Dunlop DD, Manheim LM, Sohn MW, Liu X, Chang RW. Incidence of functional limitation in older adults: the impact of gender, race, and chronic conditions. *Arch Phys Med Rehabil.* 2002;83:964-71.

Duque G. Taking musculoskeletal aging out of the bench: Do we finally understand frailty? *Mol Aspects Med.* 2005;2:141-3.

Edmond SL, Felson DT. Function and back symptoms in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2003;51:1702-9.

Elkan R, Kendrick D, Dewey M, Hewitt M, Robinson J, Blair M, et al. Effectiveness of home based support for older people: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2001. 29;323:719-25.

Engelheart S, Lammes E, Akner G. Elderly peoples' meals. A comparative study between elderly living in a nursing home and frail, self-managing elderly. *J Nutr Health Aging.* 2006;10:96-102.

Enoki H, Kuzuya M, Masuda Y, Hirakawa Y, Iwata M, Hasegawa J, et al. Anthropometric measurements of mid-upper arm as a mortality predictor for community-dwelling Japanese elderly: The Nagoya Longitudinal Study of Frail Elderly (NLS-FE). *Clin Nutr.* 2007;26:597-604.

Espauella J, Arnau A, Cubi D, Amblas J, Yanez A. Time-dependent prognostic factors of 6-month mortality in frail elderly patients admitted to post-acute care. *Age Ageing.* 2007;36:407-13.

Espinoza S, Walston JD. Frailty in older adults: Insights and interventions. *Cleveland Clin J Med*. 2005;72: 1105-12.

Espinoza SE, Fried LP. CME article: Risk factors for frailty in the older adult. *Clin Geriatr*. 2007;15:37-44.

Ethgen O, Richy F, Gosset C, Hanssens L, Reginster JY. Prevention of frailty in the elderly: A demographic challenge. *Rev Med Liege*. 2003;58:175-82.

Evans WJ. Exercise training guidelines for the elderly. *Med Sci Sports Exerc*. 1999;31:12-17.

Faber MJ, Bosscher RJ, Chin A Paw MJM, van Wieringen PC. Effects of Exercise Programs on Falls and Mobility in Frail and Pre-Frail Older Adults: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2006;87: 885-96.

Farrell MK. Using functional assessment and screening tools with frail older adults. *Top Geriatr Rehabil*. 2004;20:14-20.

Fenton JJ, Levine MD, Mahoney LD, Heagerty PJ, Wagner EH. Bringing geriatricians to the front lines: evaluation of a quality improvement intervention in primary care. *J Am Board Fam Med*. 2006;19:331-9.

Ferrari MJ, Bansal S, Meyers LA, Bjornstad ON. Network frailty and the geometry of herd immunity. *Proc R Soc Lond Ser B Biol Sci*. 2006;273: 2743-8.

Ferrucci L, Guralnik JM, Studenski S, Fried LP, Cutler GB Jr, Walston JD. Designing randomized, controlled trials aimed at preventing or delaying functional decline and disability in frail, older persons: a consensus report. *J Am Geriatr Soc*. 2004;52:625-34.

Ferrucci L, Maggio M, Ceda GP, Beghi C, Valenti G, De Cicco G. Acute Postoperative Frailty. *J Am Coll Surg*. 2006;203: 134-35.

Fiatarone MA, O'neill E, Clements KM., Solares G R, Nelson ME, Roberts SB, et al. Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people. *N Engl J Med*. 1994;330:1769-75.

Fiatarone MA, O'neill EF, Doyle N, Clement KM, Roberts SB, Kehayias JJ, et al. The Boston FICSIT study: the effects of resistance training and nutritional supplementation on physical frailty in the oldest old. *J Am Geriatr Soc.* 1993;41:333-7.

Fisher AL. Just what defines frailty? *J Am Geriatr Soc.* 2005;53:2229-30.

Flood C, Mugford M, Stewart S, Harvey I, Poland F, Lloyd-Smith W. Occupational therapy compared with social work assessment for older people. An economic evaluation alongside the CAMELOT randomised controlled trial. *Age Ageing.* 2005;34:47-52.

Folsom AR, Boland LL, Cushman M, Heckbert SR, Rosamond WD, Walston JD. Frailty and risk of venous thromboembolism in older adults. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci.* 2007;62:79-82.

Formiga F, Ortega C, Cabot C, Porras F, Mascaro J, Pujol R. Concordancia interobservador en la valoración funcional mediante el índice de Barthel. *Rev Clin Esp.* 2006;206:230-2.

Froni M, Mussi C, Erzili E, Salvioli G. Frail elderly and frail old patient: Only semantic difference?. *G Gerontol.* 2006;54:255-9.

Freedman VA, Martin LG, Schoeni RF. Recent trends in disability and functioning among older adults in the United States: a systematic review. *JAMA.* 2002;288:3137-46.

Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Untangling the Concepts of Disability, Frailty, and Comorbidity: Implications for Improved Targeting and Care. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci.* 2004;59:255-63.

Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci.* 2001;56: 146-56.

Fried LP, Young Y, Rubin G, Bandeen-Roche K. Self-reported preclinical disability identifies older women with early declines in performance and early disease. *J Clin Epidemiol.* 2001;54:889-901.

Fries JF. Frailty, heart disease, and stroke: The compression of morbidity paradigm. *Am J Prev Med.* 2005;29(Suppl1):164-8.

Frieswijk N, Steverink N, Buunk BP, Slaets JPJ. The effectiveness of a bibliotherapy in increasing the self-management ability of slightly to moderately frail older people. *Patient Educ Couns.* 2006;61:219-27.

Frisoni GB, Fratiglioni L, Fastbom J, Viitanen M, Winblad B. Mortality in nondemented subjects with cognitive impairment: the influence of health-related factors. *Am J Epidemiol.* 1999;150:1031-44.

Gaillard C, Alix E, Salle A, Berrut G, Ritz P. Energy requirements in frail elderly people: A review of the literature. *Clin Nutr.* 2007;26:16-24.

Gagnon AJ, Schein C, Mcvey L, Bergman H. Randomized controlled trial of nurse case management of frail older people. *J Am Geriatr Soc.* 1999;47:1118-24.

Gresham P, Ringsberg KA, Magnusson H, Brent KJ, Acheson K. Bone mass cannot be predicted by estimations of frailty in elderly ambulatory women. *Gerontology (Basel).* 2003;49:168-72.

Gillette P, Girard M, Gulley E. Theoretical and interdisciplinary definition of frailty. *Med Hig.* 2003;61:2253-4.

Giannini R, Petazzoni E, Savorani G, Galletti L, Piscaglia F, Licastro F, et al. Outcomes from a program of home care attendance in very frail elderly subjects. *Arch Gerontol Geriatr.* 2007;44:95-103.

Gill TM, Allore H, Holford TR, Guo Z. The development of insidious disability in activities of daily living among community-living older persons. *Am J Med.* 2004;117:484-91.

Gill TM, Baker DI, Gottschalk M, Johnson BE. A home based intervention reduced disability in physically frail older people. *Evid-Based Med.* 2003;8:81.

Gill TM, Baker DI, 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;347:1068-74.

Gill TM, Gahbauer EA, Allore HG, Han L. Transitions between frailty states among community-living older persons. *Arch Intern Med.* 2006;166:418-23.

Gill TM, McGloin JM, Gahhauer EA, Shepard DM, Bianco LM. Two recruitment strategies for a clinical trial of physically frail community-living older persons. *J Am Geriatr Soc.* 2001;49:1039-45.

Gloth FM, Scheve AA, Shah S, Ashton R, McKinney R. The Frail Elderly Functional Assessment questionnaire: its responsiveness and validity in alternative settings. *Arch Phys Med Rehabil.* 1999;80:1572-6.

Goggins WB, Woo J, Sham A, Ho SC. Frailty index as a measure of biological age in a Chinese population. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci.* 2005;60:1046-51.

Gómez J, Martín I, Baztán JJ, Regato P, Formiga F, Segura A, et al. Prevencion de la dependencia en las personas mayores. *Rev Clin Esp.* 2008;208:361-2.

Gooren L. Frailty and its relationship to late onset hypogonadism. *J Men Health Gend.* 2007;4:466-73.

Greco A, D'Ambrosio LP, Scarcelli C, Pennelli O, Pilotto A. All Patient Refined-DRG (APR-DRG) in geriatrics: A useful tool to identify the frail elderly. *G Gerontol.* 2004;52(Suppl1):24-7.

Guilley E, Armi F, Ghisletta P, D'Epinay CL, Michel JP. Toward a working definition of frailty. *Med Hig.* 2003;61: 2256-61.

Gutman GM, Stark A, Donald A, Beattie BL. Contribution of self-reported health ratings to predicting frailty, institutionalization, and death over a 5-year period. *Int Psychogeriatr.* 2001;13(Suppl1):223-31.

Hamerman D. Toward an understanding of frailty. *Ann Intern Med.* 1999;130:945-50.

Hanlon JT, Pieper CF, Hajjar ER, Sloane RJ, Lindblad CI, Ruby CM, et al. Incidence and predictors of all and preventable adverse drug reactions in frail elderly persons after hospital stay. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci.* 2006;61:511-5.

Hermans MP, Pepersack TM, Godeaux LH, Beyer I, Turc AP. Frailty judgment by hospital team members: Degree of agreement and survival prediction. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53:916-7.

Hervás A, García De Jalon E. Situación cognitiva como condicionante de fragilidad en el anciano. Perspectiva desde un centro de salud. *An Sist Sanit Navar.* 2005;28:35-47.

Hinkka K, Karppi SL, Aaltonen T, Ollonqvist K, Grönlund R, Salmelainen U, et al. A network-based geriatric rehabilitation programme: study design and baseline characteristics of the patients. *Int J Rehabil Res.* 2006;29:97-103.

Hirdes JP, Frijters DH, Teare GF. The MDS-CHESS scale: a new measure to predict mortality in institutionalized older people. *J Am Geriatr Soc.* 2003;51:96-100.

Hirsch C, Anderson ML, Newman A, Kop W, Jackson S, Gottdiener J, et al. The Association of Race with Frailty: The Cardiovascular Health Study. *Ann Epidemiol.* 2006;16:545-53.

Ho LS, Williams HG, Hardwick EAW. Discriminating characteristics of community-dwelling elderly at high and low risk for frailty. *J Aging Phys Act.* 2002;10:413-31.

Hoening H, Gater D-R Jr, Galbraith J. Rapid assessment of rehabilitation options for functional disability. *Clevel Clin J Med.* 2000;67:361-71.

Hogan DB. Nascher and frailty. *J Am Geriatr Soc.* 2006;54:715.

Hogan DB, MacNight C, Bergman H, on behalf of the Committee Canadian Initiative on Frailty and Aging. Models, definitions, and criteria of frailty. *Aging Clin Exp Res.* 2003;15(Suppl3):3-29.

Hooi WC, Bergman H. A review on models and perspectives on frailty in older persons. *Singapore General Hospital Proceedings.* 2005;14:121-7.

Hoyle MT, Alessi CA, Harker JO, Josephson KR, Pietruszka FM, Koelfgen M, et al. Development and testing of a five-item version of the Geriatric Depression Scale. *J Am Geriatr Soc.* 1999;47:873-8.

Hsu L, Gorfine M, Malone K. On robustness of marginal regression coefficient estimates and hazard functions in multivariate survival analysis of family data when the frailty distribution is mis-specified. *Stat Med.* 2007;26:4657-78.

Instituto Nacional de Estadística. Madrid. [acceso 22 Febrero 2008]. URL:<http://www.ine.es/>. Accessed: 2008-11-14. (Archived by WebCite® at <http://www.webcitation.org/5cJsRP3gW>) o en version extendida <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.ine.es%2F&date=2008-11-14>

Izawa S, Enoki H, Hirakawa Y, Masuda Y, Iwata M, Hasegawa J, et al. Lack of body weight measurement is associated with mortality and hospitalization in community-dwelling frail elderly. *Clin Nutr.* 2007;26:764-70.

Johannesen A, Petersen J, Avlund, K. Significance of frailty among dialysis patients. *J Am Soc Nephrol.* 2007;18:2960-7.

Jones D, Song X, Mitnitski A, Rockwood K. Evaluation of a frailty index based on a comprehensive geriatric assessment in a population based study of elderly Canadians. *Aging Clin Exp Res.* 2005;17:465-71.

Jones DM, Song X, Rockwood K. Operationalizing a frailty index from a standardized comprehensive geriatric assessment. *J Am Geriatr Soc.* 2004;52:1929-33.

Jouanny P, Vid-Breard A, Trierweiler M, Leroux P, Lussier MD. Some news: Prevention of the complications in hospitalization, rehabilitative medicine, frailty. *Revue de Geriatr.* 2004;29:725-6.

Kaethler Y, Molnar FJ, Mitchell SL, Soucie P, Man-Son-Hing M. Defining the concept of frailty: A survey of multi-disciplinary health professionals. *Geriatrics today: J Can Geriatr Soc.* 2003;6:26-31.

Kaufmen SR. The social construction of frailty: an antropological perspective. *J Aging Stud.* 1994;8:45-58.

Kautter J, Pope GC. CMS frailty adjustment model. *Health Care Financ Rev.* 2004;26:1-19.

Keller HH. Nutrition and health-related quality of life in frail older adults. *J Nutr Health Aging.* 2004;8:245-52.

Kenny AM, Waynik IY, Smith J, Fortinsky R, Kleppinger A, McGee D. Association Between Level of Frailty and Bone Mineral Density in Community-Dwelling Men. *J Clin Densitom.* 2006;9:309-14.

Kinney JM. Nutritional frailty, sarcopenia and falls in the elderly. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2004;7:15-20.

Klein BE, Klein R, Knudtson MD, Lee KE. Frailty, morbidity and survival. *Arch Gerontol Geriatr*. 2005;41:141-9.

Klein BEK, Klein R, Knudtson MD. Frailty and Age-Related Cataract. *Ophthalmology*. 2006;113:2209-12.

Klein BEK, Klein R, Knudtson MD, Lee KE, Sadun AA, Spaeth GL, et al. Relationship of measures of frailty to visual function: The Beaver Dam Eye Study. *Trans Am Ophthalmol Soc Annu Meet*. 2003;101:191-9.

Kominski G. Inpatient geriatric units and outpatient geriatric clinics improve quality of life, but not survival for frail older adults. *Evidence-based Healthcare*. 2002;5:146-7

Kressig RW, Beauchet O. Associations of demographic, functional, and behavioral characteristics with activity-related fear of falling among older adults transitioning to frailty. *J Am Geriatr Soc*. 2001;49:1456-62.

Kuzuya M, Masuda Y, Hirakawa Y, Iwata M, Enoki H, Hasegawa J, et al. Day care service use is associated with lower mortality in community-dwelling frail older people. *J Am Geriatr Soc*. 2006;54:1364-71.

Lally F, Crome P. Understanding frailty. *Postgrad Med J*. 2007;83: 16-20.

Landeta, J. El método Delphi: Una técnica de previsión del futuro. Barcelona: Editorial Ariel, 1999.

Landi F, Cesari M, Onder G, Lattanzio F, Gravina EM, Bernabei R. Physical activity and mortality in frail, community-living elderly patients. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci*. 2004; 59:833-7.

Landi F, Lattanzio F, Gambassi G, Zuccala G, Sgadari A, Panfilo M, et al. A model for integrated home care of frail older patients: The Silver Network project. *Aging Clin Exp Res*. 1999;11:262-72.

Landi F, Onder G, Cesari M, Barillaro C, Lattanzio F, Carbonin PU, et al. Comorbidity and social factors predicted hospitalization in frail elderly patients. *J Clin Epidemiol*. 2004;57:832-6.

Landi F, Onder G, Cattel C, Gambassi G, Lattanzio F, Cesari M, et al. Functional status and clinical correlates in cognitively impaired community-living older people. *J Geriatr Psychiatry Neurol.* 2001;14:21-7.

Landi F, Onder G, Cesari M, Zamboni V, Russo A, Barillaro C, et al. Functional decline in frail community-dwelling stroke patients. *Eur J Neurol.* 2006;13:17-23.

Landi F, Tua E, Onder G, Carrara B, Sgadari A, Rinaldi C, et al. Minimum data set for home care: a valid instrument to assess frail older people living in the community. *Med Care.* 2000;38:1184-90.

Landi F, Onder G, Russo A, Bernabei R. Pressure ulcer and mortality in frail elderly people living in community. *Arch Gerontol Geriatr.* 2007;44(Suppl1):217-23.

Lang PO, Heitz D, Hedelin G, Drame M, Jovenin N, Ankri J, et al. Early markers of prolonged hospital stays in older people: A prospective, multicenter study of 908 inpatients in french acute hospitals. *J Am Geriatr Soc.* 2006;54:1031-9.

Leistner K. Is the ICDH (International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps) suitable for geriatric rehabilitation? *Z Gerontol Geriatr.* 2001;34(Suppl 1):30-5.

Leng SX, Cappola AR, Andersen RE, Blackman MR, Koenig K, Blair M, et al. Serum levels of insulin-like growth factor-I (IGF-I) and dehydroepiandrosterone sulfate (DHEA-S), and their relationships with serum interleukin-6, in the geriatric syndrome of frailty. *Aging (Milano).* 2004;16: 153-7.

Leng S, Chares P, Koenig K, Walston J. Serum interleukin-6 and hemoglobin as physiological correlates in the geriatric syndrome of frailty: A pilot study. *J Am Geriatr Soc.* 2002;50: 1268-71.

Leng SX, Xue QL, Tian J, Walston JD, Fried LP. Inflammation and frailty in older women. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55: 864-71.

Leutz W, Ford T, Leung M, Mueller M, Nonnenkamp L, Newcomer R. Medicare managed care and frail elders: Lessons from social HMOs. *Care Manag J.* 2003;4:161-9.

Leveille SG, Wagner EH, Davis C, Grothaus L, Wallace J, Logerfo M, Kent D. Preventing disability and managing chronic illness in frail older adults: a randomized trial of a community-based partnership with. *J Am Geriatr Soc.* 1998;46:1191-8.

Levers MJ, Estabrooks CA, Ross-Kerr JC. Factors contributing to frailty: literature review. *J Adv Nurs.* 2006;56: 282-91.

Levine S, Reyes JY, Schuartz R, Schmidt D, Schwab T, Leung M. Disease management of the frail elderly population. 2006. *Dis Manage Health Outcomes.* 2006;14:235-43

Li LW. Predictors of ADL disability trajectories among low-income frail elders in the community. *Res Aging.* 2005;27:615-42.

Li LW. Trajectories of ADL disability among community-dwelling frail older persons. *Res Aging.* 2005;27:56-79.

Lien CT, Gillespie ND, Struthers AD, McMurdo ME. Heart failure in frail elderly patients: diagnostic difficulties, co-morbidities, polypharmacy and treatment dilemmas. *Eur J Heart Fail.* 2002;4:91-8.

Lipsitz LA. Dynamics of stability: The physiologic basis of functional health and frailty. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci.* 2002;57:115-25.

Loh KY, Khairani O, Norlaili T. The prevalence of functional impairment among elderly aged 60 years and above attending Klinik Kesihatan Batu 9 Ulu Langat, Selangor. *Med J Malaysia.* 2005;60:188-93.

Lynch M. The frailty of adaptive hypotheses for the origins of organismal complexity. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2007;104(Suppl1):8597-604.

MacAdam M. Frameworks of integrated care for the elderly: A systematic review. Ontario: Canadian Policy Research Networks;2008.

Magnusson L, Hanson E, Borg M. A literature review study of information and communication technology as a support for frail older people living at home and their family carers. *Technol Disabil.* 2004;16:223-35.

Mann WC, Llanes C, Justiss MD, Tomita M. Frail Older Adults' Self-Report of Their Most Important Assistive Device. *OTJR (Thorofare, N J).* 2004;24:4-12.

Marigliano V, De Vuono A, Tafaro L, Cemmi L, Troisi G. Geriatrics and predictive medicine. A methodology to predict risk factors and prevent frailty and disability. *G Gerontol.* 2003;51:309-22.

Markle-Reid M, Browne G. Conceptualizations of frailty in relation to older adults. *J Adv Nurs.* 2003;44:58-68.

Martin F. Frailty and the somatopause. *Growth Horm IGF Res.* 1999;9:3-10.

Mason A, Weatherly H, Spilsbury K, Golder S, Arksey H, Adamson J et al. The effectiveness and cost-effectiveness of respite for caregivers of frail older people. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55:290-9.

Masotti G, Lambertucci L. The role of the acute geriatric unit in the management of the frail elderly patient. *G Gerontol.* 2004;52(Suppl1):16-9.

Matsubayashi K, Okumiya K, Osaki Y, Fujisawa M, Doi Y. Frailty in elderly Japanese. *Lancet (Br Ed).* 1999;353:1445.

Matthews M, Lucas A, Boland R, Hirth V, Odenheimer G, Wieland D, et al. Use of a questionnaire to screen for frailty in the elderly: an exploratory study. *Aging Clin Exp Res.* 2004;16:34-40.

Matus, G.S. Los recursos humanos de las bibliotecas Universitarias: Exigencias, conflictos y necesidad de información [Tesis Doctoral]. Lérida: Universidad de Lérida, 2002.

Matthews M, Lucas A, Boland R, Hirth V, Odenheimer G, Wieland D, et al. Use of a questionnaire to screen for frailty in the elderly: an exploratory study. *Aging Clin Exp Res.* 2004;16:34-40.

McDowell I, Hill G, Lindsay J, Helliwell B, Costa L, Beattie L, Hertzman C, et al. Disability and frailty among elderly Canadians: A comparison of six surveys. *Int Psychogeriatr.* 2001;13(Suppl1):159-67.

McIlwrath JM, Basso C, Gollin D, Gabelli C. The importance of implementing a direct functional assessment into an effective rehabilitation program to prevent functional decline of frail elderly patients. *G Gerontol.* 2004;52:450-3.

Michelson E, Blaum C, Semba RD, Xue QL, Ricks MO, Fried LP. Vitamin and carotenoid status in older women: Associations with the frailty syndrome. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci.* 2006;61:600-7.

Miles TP, Palmer RF, Espino DV, Mouton CP, Lichtenstein MJ, Markides KS. New-onset incontinence and markers of frailty: Data from the hispanic established populations for epidemiologic studies of the elderly. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci.* 2001;56:19-24.

Mitnitski AB, Graham JE, Mogilner AJ, Rockwood K. Frailty, fitness and late-life mortality in relation to chronological and biological age. *BMC Geriatr.* 2002;2:1-8.

Mitnitski A, Song X, Skoog I, Broe GA, Cox JL, Grunfeld E, et al. Relative fitness and frailty of elderly men and women in developed countries and their relationship with mortality. *J Am Geriatr Soc.* 2005; 53:2184-9.

Mitnitski AB, Song X, Rockwood K. The estimation of relative fitness and frailty in community-dwelling older adults using self-report data. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci.* 2004;59:627-32.

Mohr BA, Bhasin S, Kupelian V, Araujo AB, O'Donnell AB, McKinlay JB. Testosterone, sex hormone-binding globulin, and frailty in older men. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55:548-55.

Monfardini S, Aversa SML, Zoli V, Salvagno L, Bianco A, Bordonaro R, et al. Vinorelbine and prednisone in frail elderly patients with intermediate-high grade non-Hodgkin's lymphomas. *Ann Oncol.* 2005;16:1352-8.

Morley JE, Haren MT, Rolland Y, Kim MJ. Frailty. *Med Clin N Am.* 2006;90: 837-47.

Morley JE, Kim MJ, Haren MT, Kevorkian R, Banks WA. Frailty and the aging male. *Aging Male.* 2005;8: 135-40.

Morley JE, Perry H M, Miller DK. Something about frailty. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci.* 2002;57:698-704.

Morrison MF, Redei E, Tenhave T, Parmelee P, Boyce AA, Sinha PS, et al. Dehydroepiandrosterone sulfate and psychiatric measures in a frail, elderly residential care population. *Biol Psychiatry.* 2000;47:144-50.

Mourey F, Camus A, Pfitzenmeyer P. Posture et vieillissement. *Donnees fondamentales actuelles et principes de prise en charge*. Presse Med. 2000;19;29:340-4.

Mukamel DB, Peterson DR, Bajorska A, Temkin-Greener H, Kunitz S, Gross D, et al. Variations in risk-adjusted outcomes in a managed acute/long-term care program for frail elderly individuals. *Int J Qual Health Care*. 2004;16:293-301.

Muller M, Grobbee DE, Thijssen JHH, van Den Beld AW, van Der Schouw YT. Sex hormones and male health: Effects on components of the frailty syndrome. *Trens Endocrinol Metab*. 2003;14:289-96.

Muller M, Van Den Beld AW, Van Der Schouw YT, Grobbee DE, Lamberts SWJ. Brief report: Effects of dehydroepiandrosterone and atamestane supplementation on frailty in elderly men. *J Clin Endocrinol Metab*. 2006;91:3988-91.

Newman AB, Gottdiener JS, McBurnie MA, Hirsch CH, Kop WJ, Tracy R, et al. Associations of subclinical cardiovascular disease with frailty. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci*. 2001;56:158-66.

Nourhashemi F, Andrieu S, Gillette-Guyonnet S, Vellas B, Albarede JL, Grandjean H. Instrumental activities of daily living as a potential marker of frailty: A study of 7364 community-dwelling elderly women (the EPIDOS Study). *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci*. 2001;56:448-53.

Novella JL, Garron S, Blanchard F, Seidel C, Couturier P, Gauvain JB, et al. Frailty in elderly people. *Rev Prat (Paris)*. 2003;53: 353-4.

Ollero M, Cabrera JM, de Osorno M, de Villar E, García D, Gómez E, et al. Atención al paciente pluripatológico: Proceso Asistencial Integrado. Sevilla: Consejería de Salud; 2002.

Ottenbacher KJ, Ostir GV, Peek MK, Al Snih S, Raji MA, Markides KS. Frailty in older Mexican Americans. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53:1524-31.

Ory MG, Schechtman KB, Miller P, Hardley EC, Fiatarone MA, Province MA. Frailty and injuries in later life: the FICSIT trials. *J Am Geriatr Soc*. 1993;41:283-96.

Owens NJ, Fretwell MD, Willey C, Murphy SS. Distinguishing between the fit and frail elderly, and optimising pharmacotherapy. *Drugs Aging*. 1994;4:47-55.

Pacala JT, Kane RL, Atherly AJ, Smith MA. Using structured implicit review to assess quality of care in the Program of All-Inclusive Care for the Elderly (PACE). *J Am Geriatr Soc*. 2000;48:903-10.

Paganelli R, Di Iorio A, Cherubini A, Lauretani F, Mussi C, Volpato S, et al. Frailty of older age: The role of the endocrine - Immune interaction. *Curr Pharm Des*. 2006;12:3147-59.

Paw MJMC, De Groot LCPG, Van Gend SV, Schoterman MHC, Schouten EG, Schroll M, et al. Inactivity and weight loss: Effective criteria to identify frailty. *J Nutr Health Aging*. 2003;7:55-60.

Peduzzi P, Guo Z, Marottoli RA, Gill TM, Araujo K, Allore HG. Improved self-confidence was a mechanism of action in two geriatric trials evaluating physical interventions. *J Clin Epidemiol*. 2007;60:94-102.

Peiró S, Portella E. No todo es acuerdo en el consenso: limitaciones de los métodos de consenso en los servicios de salud. *Gac Sanit*. 1993;7:294-300.

Pennell ML, Dunson DB. Bayesian semiparametric dynamic frailty models for multiple event time data. *Biometrics*. 2006; 62:1044-52.

Pérez Cárceles MD, Rubio Martínez L, Pereniguez Barranco JE, Pérez Flores D, Carrillo De Albornoz EO, et al. Detección de fragilidad en atención primaria: situación funcional en población mayor de 65 años demandante de atención sanitaria. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2006;41.(Suppl1):7-14.

Pressley JC, Patrick CH. Frailty bias in comorbidity risk adjustments of community-dwelling elderly populations. *J Clin Epidemiol*. 1999;52:753-60.

Protas EJ, Harris C, Moch C, Rusk M. Sensitivity of a clinical scale of balance and gait in frail nursing home residents. *Disabil Rehabil*. 2000;22:372-8.

Purser JL, Kuchibhatla MN, Fillenbaum GG, Harding T, Peterson ED, Alexander KP. Identifying frailty in hospitalized older adults with significant coronary artery disease. *J Am Geriatr Soc*. 2006;54:1674-81.

Puts MTE, Lips P, Deeg DJH. Static and dynamic measures of frailty predicted decline in performance-based and self-reported physical functioning. *J Clin Epidemiol.* 2005;58:1188-98.

Puts MTE, Lips P, Deeg DHJ. Sex differences in the risk of frailty for mortality independent of disability and chronic diseases. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53:40-7.

Puts MTE, Lips P, Ribbe M W, Deeg DJH. The effect of frailty on residential/nursing home admissions in the Netherlands independent of chronic diseases and functional limitations. *Eur J Ageing.* 2005;2:264-74

Puts MTE, Visser M, Twisk JWR, Deeg DJH, Lips P. Endocrine and inflammatory markers as predictors of frailty. *Clin Endocrinol.* 2005;63:403-11.

Ramírez-Duque N, Ollero –Baturone M, Bernabeu –Wittel M, Rincón-Gómez M, Ortiz-Camuñez MA y García-Morillo S. Características clínicas, funcionales, mentales y sociales de pacientes pluripatológicos. Estudio prospectivo durante 1 año en Atención Primaria. *Rev Clin Esp.* 2008;208:4-11

Ranieri P, Rozzini R, Franzoni S, Barbisoni P, Trabucchi M. Serum cholesterol levels as a measure of frailty in elderly patients. *Exp Aging Res.* 1998;24:169-79.

Rantanen T, Guralnik JM, Sakari-Rantala R, Leveille S, Simonsick EM, Ling S, et al. Disability, physical activity, and muscle strength in older women: the Women's Health and Aging Study. *Arch Phys Med Rehabil.* 1999;80:130-5.

Raphael D, Cava M, Brown I, Renwick R, Heathcote K, Weir N, et al. Frailty: a public health perspective. *Can J Public Health.* 1995;86:224-7.

Rengo F, Rengo G, Golino L, Beneduce F, Cacciatore F. The frail elderly: Clinical features. *G Gerontol.* 2004;52(Suppl1):7-10.

Robertson RG, Montagnini M. Geriatric failure to thrive. *Am FamPhysician.* 2004;70:343-50.

Rockwood K. Frailty and its definition: a worthy challenge. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53:1069-70.

Rockwood K. Integration of research methods and outcome measures: comprehensive care for the frail elderly. *Can J Ageing*. 1995;14(Suppl1):151-64.

Rockwood K. What would make a definition of frailty successful? *Age Ageing*. 2005;34:432-4.

Rockwood K, Abeysondera MJ, Mitnitski A. How should we grade frailty in nursing home patients? *J Am Med Dir Assoc*. 2007;8:595-603.

Rockwood K, Andrew M, Mitnitski A. A comparison of two approaches to measuring frailty in elderly people. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci*. 2007;62: 738-43.

Rockwood K, Fox RA, Stolee P, Robertson D, Beattie BL. Frailty in elderly people: an evolving concept. *CMAJ*. 1994;150:489-95

Rockwood K, Hogan DB, MacKnight C. Conceptualisation and measurement of frailty in elderly people. *Drugs Aging*. 2000;17: 295-302.

Rockwood K, Howlett S, Stadnyk K, Carver D, Powell C, Stolee P. Responsiveness of goal attainment scaling in a randomized controlled trial of comprehensive geriatric assessment. *J Clin Epidemiol*. 2003;56:736-43.

Rockwood K, Howlett SE, MacKnight C, Beattie BL, Bergman H, Hebert R, et al. Prevalence, attributes, and outcomes of fitness and frailty in community-dwelling older adults: Report from the Canadian Study of Health and Aging. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci*. 2004;59:1310-7.

Rockwood K, Hubbard R. Frailty and the geriatrician. *Age Ageing*. 2004;33: 429-30.

Rockwood K, Mitnitski A. Frailty in relation to the accumulation of deficits. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci*. 2007;62:722-7.

Rockwood K, Mitnitski A, Song X, Steen B, Skoog I. Long-term risks of death and institutionalization of elderly people in relation to deficit accumulation at age 70. *J Am Geriatr Soc*. 2006;54:975-9.

Rockwood K, Mitnitski AB, MacKnight C. Some mathematical models of frailty and their clinical implications. *Rev Clin Gerontol*. 2002;12:109-17.

Rockwood K, Mogilner A, Mitnitski A. Changes with age in the distribution of a frailty index. *Mech Ageing Dev.* 2004;125:517-9.

Rockwood K, Song X, MacKnight C, Bergman H, Hogan DB, McDowell I, et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *Can Med Assoc J.* 2005;173:489-95.

Rockwood K, Stadnyk K, Carver D, MacPherson KM, Beanlands HE, Powell C, et al. A clinimetric evaluation of specialized geriatric care for rural dwelling, frail older people. *J Am Geriatr Soc.* 2000;48:1080-5.

Rockwood K, Stadnyk K, MacKnight C, McDowell I, Hebert R, Hogan DB. A brief clinical instrument to classify frailty in elderly people. *Lancet.* 1999;353:205-6.

Rodríguez-Molinero A, López-Dieguez M, Tabuenca AI, de-la-Cruz JJ, Banegas JR. Functional assessment of older patients in the emergency department: comparison between standard instruments, medical records and physicians' perceptions. *BMC Geriatr.* 2006;6:13.

Rolfson DB, Majumdar SR, Tsuyuki RT, Tahir A, Rockwood K. Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. *Age Ageing.* 2006;35:526-9.

Romero Cabrera AJ. La fragilidad como punto de corte en geriatría. *Geriatrka.* 2006;22:10-14.

Rozzini R, Frisoni GB, Franzoni S, Trabucchi M. Change in functional status during hospitalization in older adults: a geriatric concept of frailty. *J Am Geriatr Soc.* 2000; 48:1024-5.

Rubenstein LZ. The importance of including the home environment in assessment of frail older persons. *J Am Geriatr Soc.* 1999;47:111-2.

Ruiz JI. Metodología de la investigación cualitativa. 2ª ed. Bilbao: Universidad de Deusto, 1999.

Runge, M. and G. Hunter. Determinants of musculoskeletal frailty and the risk of falls in old age. *J Musculoskelet Neuronal Interact.* 2006;6:167-73.

Rutschmann OT, Chevalley T, Zumwald C, Luthy C, Vermeulen B, Sarasin FP. Pitfalls in the emergency department triage of frail elderly patients without specific complaints. *Swiss Med Wkly*. 2005;135:145-50.

Saliba D, Elliott M, Rubenstein LZ, Solomon DH, Young RT, Kamberg CJ. Vulnerable Elders Survey: a tool for identifying vulnerable older people in the community. *J Am Geriatr Soc*. 2001;49:1691-9.

Saltvedt I, Opdahl Mo ES, Fayers P, Kaasa S, Sletvold O. Reduced mortality in treating acutely sick, frail older patients in a geriatric evaluation and management unit. A prospective randomized trial. *J Am Geriatr Soc*. 2002;50:792-8.

Sambrook PN, Chen CJS, March L, Cameron ID, Cumming RG, Lord SR, et al. High bone turnover is an independent predictor of mortality in the frail elderly. *J Bone Miner Res*. 2006;21:549-55.

Sands LP, Wang Y, McCabe GP, Jennings K, Eng C, Covinsky KE. Rates of acute care admissions for frail older people living with met versus unmet activity of daily living needs. *J Am Geriatr Soc*. 2006;54:339-44.

Scarcella P, Liotta G, Marazzi MC, Carbini R, Palombi L. Analysis of survival in a sample of elderly patients from Ragusa, Italy on the basis of a primary care level multidimensional evaluation. *Arch Gerontol Geriatr*. 2005;40:147-56.

Schaefer KM. An operational definition of frailty predicted death, hip fracture, and hospitalization in older women. *Evid Based Nurs*. 2006 9:57.

Schulz R, Williamson GM. Psychosocial and behavioral dimensions of physical frailty. *J Gerontol*. 1993;48:39-43.

Schultz-Larsen K, Avlund K. Tiredness in daily activities: A subjective measure for the identification of frailty among non-disabled community-living older adults. *Arch Gerontol Geriatr*. 2007; 44: 83-93.

Semba RD, Bartali B, Zhou J, Blaum C, Ko CW, Fried LP. Low serum micronutrient concentrations predict frailty among older women living in the community. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci*. 2006;61:594-9.

Semba RD, Blaum CS, Bartali B, Xue QL, Ricks MO, Guralnik JM, et al. Denture use, malnutrition, frailty, and mortality among older women living in the community. *J Nutr Health Aging*. 2006; 10:161-7.

Senin U, Cherubini A, Mecocci P. Impatto dell'invecchiamento della popolazione sull'organizzazione socio-sanitaria: necessita di un nuovo modello di assistenza continuativa. *Ann Ital Med Int*. 2003;18:6-15.

Sergi G, Coin A, Inelmen EM, Perissinotto E, Volpato S, Bonometto P, et al. Malnutrition and frailty in the elderly. *G Gerontol*. 2004;52(Suppl1):11-5.

Shernman FT. This geriatrician's greatest challenge: caregiving. Another fall lands closer to home. *Geriatrics*. 2006;61:8-9.

Serrano P, De Tena-Davila MC. Frailty criteria in users of the home help service. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2004;39:9-18.

Shekelle PG, MacLean CH, Morton SC, Wenger NS. Assessing care of vulnerable elders: methods for developing quality indicators. *Ann Intern Med*. 2001; 135:647-52.

Shlipak MG, Stehman-Breen C, Fried LF, Song X, Siscovick D, Fried LP, et al. The Presence of Frailty in Elderly Persons with Chronic Renal Insufficiency. *Am J Kidney Dis*. 2004;43:861-7.

Shore WS, de Lateur BJ. Prevention and Treatment of Frailty in the Postmenopausal Woman. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2007; 18:609-21.

Siegmund KD, Todorov AA, Province MA. A frailty approach for modelling diseases with variable age of onset in families: The NHBLI Family Heart Study. *Stat Med*. 1999;18:1517-28.

Slaets JP. Vulnerability in the elderly: frailty. *Med Clin North Am*. 2006;90:593-601.

Solano Jaurrieta JJS. Fragilidad: un concepto atractivo con necesidad de desarrollo. *Rev Esp Geriatr Gerontol* .2006;41:5-6.

Solomon DH, Wegner NS, Saliba D, Young RT, Adelman AM.; Besdine RK, et al. Appropriateness of quality indicators for older patients with advanced dementia and poor. *J Am Geriatr Soc*. 2003;51:902-7.

Song X, MacKnight C, Latta R, Mitnitski AB, Rockwood K. Frailty and survival of rural and urban seniors: Results from the Canadian study of health and aging. *Aging Clin Exp Res*. 2007;19:145-53.

Song X, Mitnitski A, MacKnight C, Rockwood K. Assessment of individual risk of death using self-report data: an artificial neural network compared with a frailty index. *J Am Geriatr Soc*. 2004;52:1180-4.

Stolee P, Stadnyk K, Myers AM, Rockwood K. An individualized approach to outcome measurement in geriatric rehabilitation. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 1999;54:641-7.

Stock RD, Reece D, Cesario L. Developing a comprehensive interdisciplinary senior healthcare practice. *J Am Geriatr Soc*. 2004;52:2128-33.

Stookey JD, Purser JL, Pieper CF, Cohen HJ. Plasma hypertonicity: Another marker of frailty? *J Am Geriatr Soc*. 2004;52:1313-20.

Storey E, Thomas RL. Understanding and ameliorating frailty in the elderly. *Top geriatr rehabil*. 2004;20:4-13.

Strandberg TE, Pitkala KH. Frailty in elderly people. *Lancet*. 2007;369:1328-9.

Strawbridge WJ, Shema SJ, Balfour JL, Higby HR, Kaplan GA. Antecedents of frailty over three decades in a older cohort. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 1998;53:9-16.

Stretton CM, Latham NK, Carter KN, Lee AC, Anderson CS. Determinants of physical health in frail older people: The importance of self-efficacy. *Clin Rehabil*. 2006;20:357-66.

Stuck AE, Siu AL, Wieland GD et al. Comprehensive geriatric assessment. A meta-analysis of controlled trials. *Lancet*. 1993;342:1032-6.

Studenski S, Hayes RP, Leibowitz RQ, Bode R, Lavery L, Walston J, et al. Clinical global impression of change in physical frailty: Development of a measure based on clinical judgment. *J Am Geriatr Soc*. 2004;52:1560-6.

Studer M. Cognitive rehabilitation in the frail elderly patient: Never too old to learn? *Top Geriatr Rehabil*. 2004;20:21-33.

Syddall H, Cooper C, Martin F, Briggs R, Ihie-Sayer A. Is grip strength a useful single marker of frailty? *Age Ageing*. 2003;32:650-6.

Taylor SJ, Bogdan R. *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Ediciones Paidós, 1992.

Temkin-Greener H, Bajorska A, Peterson DR, Kunitz SJ, Gross D, Williams TF, et al. Social support and risk-adjusted mortality in a frail older population. *Med Care*. 2004;42:779-88.

Tennstedt SL, McKinlay JB. Frailty and its consequences. *Soc Sci Med*. 1994; 38:863-5.

The Canadian study of health and aging working group. Disability and frailty among elderly Canadians: a comparison of six surveys. *Int Psychogeriatr*. 2001;13(Suppl1):159-67.

Thomas JI, Lane JV. A pilot study to explore the predictive validity of 4 measures of fall risk in frail elderly patients. *Arch Phys Med Rehabil*. 2005;86:1636-40.

Timonen L, Rantanen T, Makinen E, Timonen TE, Törmäkangas T, Sulkava R. Effects of a group-based exercise program on functional abilities in frail older women after hospital discharge. *Aging Clin Exp Res*. 2006;18:50-6.

Tomita MR, Mann WC, Fraas LF, Stanton KM. Predictors of the Use of Assistive Devices That Address Physical Impairments among Community-Based Frail Elders. *J Appl Gerontol*. 2004;23:141-55.

Tomita MR, Mann WC, Stanton K, Tomita AD, Sundar V. Use of currently available smart home technology by frail elders: Process and outcomes. *Top Geriatr Rehabil*. 2007;23:24-34.

Topinková E. Aging, Disability and Frailty. *Ann Nutr Metab*. 2008;52(Suppl1):6-11.

Torpy JM, Lynn C, Glass RM. Frailty in older adults. *J Am Med Assoc*. 2006;296:2280.

Tourigny A, Durand PJ, Bonin L, Hébert R, Rochette L. Quasi-experimental study of the effectiveness of an integrated service delivery network for the frail elderly. *Can J Aging*. 2004;23:231-46.

Tourigny A, Paradis M, Bonin L, Bussièrès A, Durand PJ. Assessment of the implementation of an innovative experience: network of integrated services for the elderly in the Bois-Franc region. *Sante Ment Que*. 2002;27:109-35.

Van Den Beld AW, Huhtaniemi IT, Pettersson KSL, Pols HAP, Grobbee DE, De Jong FH, et al. Luteinizing hormone and different genetic variants, as indicators of frailty in healthy elderly men. *J Clin Endocrinol Metab*. 1999;84:1334-9.

Van Den Biggelaar AHJ, Huizinga TWJ, De Craen AJM, Gussekloo J, Heijmans BT, Frolich M, et al. Impaired innate immunity predicts frailty in old age. The Leiden 85-plus study. *Exp Gerontol*. 2004;39:1407-14.

Van Eeuwijk, Peter. Old-age vulnerability, ill-health and care support in urban areas of Indonesia. *Ageing Soc*. 2006;26:61-80.

Van Hout HPJ, Nijpels G, Van Marwijk HWJ, Jansen APD, Van't Veer PJ, Tybout W, et al. Design and pilot results of a single blind randomized controlled trial of systematic demand-led home visits by nurses to frail elderly persons in primary care [ISRCTN05358495]. *BMC Geriatr*. 2005;5:11.

Van Iersel MB, Olde Rikkert MGM. Frailty criteria give heterogeneous results when applied in clinical practice. *J Am Geriatr Soc*. 2006;54:728-9.

Van-Marum RJ, Ooms ME, Ribbe MW, van-Eijk JT. The Dutch pressure sore assessment score or the Norton scale for identifying at-risk nursing home patients? *Age Ageing*. 2000;29:63-8.

Vantallie TB. Frailty in the elderly: Contributions of sarcopenia and visceral protein depletion. *Metab Clin Exp*. 2003;52(Suppl2):22-6.

Villareal DT, Steger-May K, Schechtman KB, Yarasheski KE, Brown M, Sinacore DR, et al. Effects of exercise training on bone mineral density in frail older women and men: A randomised controlled trial. *Age Ageing*. 2004;33:309-12.

Vincent C, Reinhartz D, Deaudelin I, Garceau M, Talbot LR. Public telesurveillance service for frail elderly living at home, outcomes and cost evolution: A quasi experimental design with two follow-ups. *Health Qual Life Outcomes*. 2006;4:41.

Von Kanel R, Dimsdale JE, Mills PJ, Ancoli-Israel S, Patterson TL, Mausbach BT, et al. Effect of Alzheimer caregiving stress and age on frailty markers interleukin-6, C-reactive protein, and D-dimer. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci*. 2006;61:963-9.

Walston J, Arking DE, Fallin D, Li T, Beamer B, Xue Q, et al. IL-6 gene variation is not associated with increased serum levels of IL-6, muscle, weakness, or frailty in older women. *Exp Gerontol*. 2005;40:344-52.

Walston J, Fried LP. Frailty and the older man. *Med Clin N Am*. 1999;83:1173-94.

Walston J, Hadley EC, Ferrucci L, Guralnik JM, Newman AB, Studenski SA, et al. Research agenda for frailty in older adults: Toward a better understanding of physiology and etiology: Summary from the American Geriatrics Society/National Institute on Aging research conference on frailty in older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2006;54:991-1001.

Walston J, McBurnie MA, Newman A, Tracy RP, Kop WJ, Hirsch CH, et al. Frailty and activation of the inflammation and coagulation systems with and without clinical comorbidities: Results from the Cardiovascular Health Study. *Arch Intern Med*. 2002; 162:2333-41.

Wells JL, Seabrook JA, Stolee P, Borrie MJ, Knoefel F. State of the art in geriatric rehabilitation. Part I: review of frailty and comprehensive geriatric assessment. *Arch Phys Med Rehabil*. 2003;84:890-7.

Wells JL, Seabrook JA, Stolee P, Borrie MJ, Knoefel F. State of the art in geriatric rehabilitation. Part II: clinical challenges. *Arch Phys Med Rehabil*. 2003;84:898-903.

Wenger NS, Shekelle PG. Assessing care of vulnerable elders: ACOVE project overview. *Ann Intern Med*. 2001;135:642-6.

Wenger NS, Rosenfeld K. Quality indicators for end-of-life care in vulnerable elders. *Ann Intern Med*. 2001;135:677-85.

Whitson HE, Purser JL, Cohen HJ. Frailty thy name is... Phrailty? J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci. 2007;62:728-30.

Wieckowski J, Simmons J. Translating evidence-based physical activity interventions for frail elders. Home Health Care Serv Q. 2006; 25:75-94.

Wilms HU, Riedel-Heller SG, Busse A, Angermeyer MC. Need for help and nursing care in the elderly of the new German territories: results of a Leipzig long-term study of the elderly population. Z Gerontol Geriatr. 2001;34:348-55.

Williamson JD. Improving care management and health outcomes for frail older people: Implications of the PACE model. J Am Geriatr Soc. 2000;48:1529-30.

Wilson JF. Frailty - And its dangerous effects - Might be preventable. Ann Intern Med. 2004;141:489-92.

Wolf SL, Barnhart HX, Kutner NG; McNeely E, Coogler C, Xu T. Selected As the Best Paper in the 1990s: Reducing Frailty and Falls in Older Persons: An Investigation of Tai Chi and Computerized Balance Training. J Am Geriatr Soc. 2003;51:1794-803.

Wolf SL, Kutner NG, Green RC, Mcneely E. The Atlanta FICSIT study: two exercise interventions to reduce frailty in elders. J Am Geriatr Soc. 1993;41:321-32.

Wolf SL, O'Grady M, Easley KA, Guo Y, Kressig RW, Kutner M. The influence of intense Tai Chi training on physical performance and hemodynamic outcomes in transitionally frail, older adults. J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci. 2006;61:184-9.

Woo J, Goggins W, Sham A, Ho SC. Public health significance of the frailty index. Disabil Rehabil. 2006;28:515-21.

Woo J, Goggins W, Sham A, Ho SC. Social determinants of frailty. Gerontology (Basel). 2005;51:402-8.

Woodhouse KW, O'mahony S. Frailty and ageing. Age Ageing. 1997; 26:245-6.

Woods NF, LaCroix AZ, Gray SL. An operational definition of frailty predicted death, hip fracture, and hospitalization in older women. *ACP Journal Club*. 2006;144:1

Woods NF, LaCroix AZ, Gray SL, Aragaki A, Cochrane BB, Brunner RL, 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.

Wu HY, Sahadevan S, Ding YY. Factors associated with functional decline of hospitalised older persons following discharge from an acute geriatric unit. *Ann Acad Med Singapore*. 2006;35:17-23.

Yaggy SD, Michener JL, Yaggy D, Champagne MT, Silberberg M, Lyn M, et al. Just for us: An academic medical center-community partnership to maintain the health of a frail low-income senior population. *Gerontologist*. 2006;46:271-6.

Yin T, Zhou Q, Bashford C. Burden on family members: caring for frail elderly: a meta-analysis of interventions. *Nurs Res (N Y)*. 2002;51:199-208.

Zdravkovic S, Wienke A, Pedersen NL, Marenberg ME, Yashin AI, De Faire U. Genetic influences on CHD-death and the impact of known risk factors: Comparison of two frailty models. *Behav Genet*. 2004;34:585-92.

Zuliani G, Volpato S, Romagnoni F, Soattin L, Bollini C, Leoci V, et al. Combined measurement of serum albumin and high-density lipoprotein cholesterol strongly predicts mortality in frail older nursing-home residents. *Aging (Milano)*. 2004;16:472-5.

Anexos

Anexo I: Estrategias de búsqueda

PreMEDLINE

Artículos más recientes provenientes de PreMEDLINE. La estrategia de búsqueda de esta base sólo permite texto libre, por lo que su precisión es muy limitada. 2007

```
1 9 frailty in ti
2 10580 geriatric or older or aged or elder* or
  gerontological
3 33 (frail* in ti, ab) and (vulnerab* or dependen*
  or disability or disabled or comorbidity)
4 23 #3 and #2
5 29 #1 or #4
```

MEDLINE

Búsqueda general sobre valoración del estado de "Fragilidad": 1999-2007

```
1 1135 "Frail-Elderly"/without-subheadings,
  statistics-and-numerical-data in mjme
2 5991 "Geriatric-Assessment"/ all subheadings
3 7106 "Disability-Evaluation" in MIME, MJME, PT
4 19 frailty near1 (index* or indice?)
5 5102 (#2 or #3) in mjme
6 51800 explode "Risk-Assessment"/ without-
  subheadings, classification
7 61386 explode "Severity-of-Illness-Index"/ all
  subheadings
8 164 #1 and (#4 or #5 or #6 or #7)
9 340052 (Comment- or editorial- or letter-) in PT
10 147 #8 not #9
```

Búsqueda específica de trabajos consistentes en revisiones sistemáticas o guías de práctica clínica. 1999-2007

- 1 1135 "Frail-Elderly"/ without-subheadings, statistics-and-numerical-data in mjme
- 2 493 "Cost-Benefit-Analysis"/ methods
- 3 30598 evidence based
- 4 15303 systematic review* or critical* appraisal*
- 5 86236 "Reproducibility-of-Results"
- 6 21024 "Evidence-Based-Medicine"/ all subheadings
- 7 1533 "Review-Literature"
- 8 41298 explode "Guidelines"/ all subheadings
- 9 14802 "Meta-Analysis" in MIME, MJME, PT
- 10 13586 "Meta?Analysis" or "Meta-Analysis"
- 11 17469 "Review-Literature" or (review near2 literature)
- 12 189104 #2 or #3 or #4 or #5 or #6 or #7 or #8 or #9 or #11
- 13 92 #1 and #12

Búsqueda específica de trabajos realizados mediante metodología prospectiva o transversal. 1999-2007.

- 1 1146 "Frail-Elderly"/ without-subheadings, statistics-and-numerical-data in mjme
- 2 6073 "Geriatric-Assessment"/ all subheadings
- 3 7210 "Disability-Evaluation" in MIME, MJME, PT
- 4 17 frailty near1 (index* or indice?)
- 5 5188 (#2 or #3) in mjme
- 6 52388 explode "Risk-Assessment"/ without-subheadings, classification
- 7 62205 explode "Severity-of-Illness-Index"/ all subheadings
- 8 166 #1 and (#4 or #5 or #6 or #7)
- 9 330235 (Comment- or editorial- or letter-) in PT
- 10 149 #8 not #9
- 11 5558 "Seroepidemiologic-Studies" in MIME, MJME, PT
- 12 189509 explode "Case-Control-Studies"/ all subheadings
- 13 264590 explode "Cohort-Studies"/ all subheadings
- 14 44038 "Cross-Sectional-Studies" in MIME, MJME, PT

15 451007 #11 or #12 or #13 or #14
16 59 #10 and #15

Búsqueda específica sobre trabajos que hayan estudiado los aspectos terminológicos del problema. 1999-2007.

1 2129 "Frail-Elderly"/ all subheadings
2 12463 explode "Terminology"/ all subheadings
3 11 #1 and #2

Búsqueda general sobre la valoración del estado de "Fragilidad" 1982-2007.

1 frailty.m_titl. (101)
2 exp *FRAIL ELDERLY/ (829)
3 *FRAIL ELDERLY/ev [Evaluation] (25)
4 1 or 3 (113)
5 exp Geriatric Assessment/ec, mt, nu, pf, ev, st,
td, ut [Economics, Methods, Nursing, Psychosocial
Factors, Evaluation, Standards, Trends,
Utilization] (326)
6 health status indicators/ or "severity of illness
indices"/ (7319)
7 Disability Evaluation/cl, ec, mt, pf, st, ev, td
[Classification, Economics, Methods, Psychosocial
Factors, Standards, Evaluation, Trends] (92)
8 2 and (5 or 6 or 7) (42)
9 4 or 8 (142)

Búsqueda específica de trabajos que hayan estudiado los aspectos de cuidados integrados. 1982-2007.

1 frailty.m_titl. (101)
2 exp *FRAIL ELDERLY/ (829)
3 *FRAIL ELDERLY/ev [Evaluation] (25)
4 1 or 3 (113)
5 exp Geriatric Assessment/ec, mt, nu, pf, ev, st,
td, ut [Economics, Methods, Nursing, Psychosocial
Factors, Evaluation, Standards, Trends,
Utilization] (326)
6 health status indicators/ or "severity of illness
indices"/ (7319)

7 Disability Evaluation/cl, ec, mt, pf, st, ev, td
 [Classification, Economics, Methods, Psychosocial
 Factors, Standards, Evaluation, Trends] (92)
 8 2 and (5 or 6 or 7) (42)
 9 4 or 8 (142)
 10 Health Care Delivery, Integrated/ (1382)
 11 exp Multidisciplinary Care Team/ (10180)
 12 ((1 or 2) and (10 or 11)) not 9 (33)

PsycINFO

Búsqueda general sobre la valoración del estado de “Fragilidad”. PsycINFO.
 1985-2007.

1 frailty.m_titl. (44)
 2 ((frail\$ or vulnerab\$ or dependen\$ or comorbidity)
 and (elder\$ or old\$)).ti. (684)
 3 (management or assessment or evaluation or ind\$).m_
 titl. (115435)
 4 exp measurement/ (127672)
 5 exp evaluation/ (38491)
 6 1 or (2 and (3 or 4 or 5)) (139)
 7 *Interdisciplinary Treatment Approach/ or *Health
 Care Services/ or *Integrated Services/ or *Community
 Services/ or *Health Care Utilization/ (21684)
 8 2 and 7 (61)
 9 8 not 6 (55)
 10 from 6 keep 1-139 (139)

Búsqueda específica de trabajos que hayan estudiado los aspectos
 de cuidados integrados. 1985-2007.

1 frailty.m_titl. (44)
 2 ((frail\$ or vulnerab\$ or dependen\$ or comorbidity)
 and (elder\$ or old\$)).ti. (684)
 3 (management or assessment or evaluation or ind\$).m_
 titl. (115435)
 4 exp measurement/ (127672)
 5 exp evaluation/ (38491)
 6 1 or (2 and (3 or 4 or 5)) (139)
 7 *Interdisciplinary Treatment Approach/ or *Health
 Care Services/ or *Integrated Services/ or *Community
 Services/ or *Health Care Utilization/ (21684)

- 8 2 and 7 (61)
- 9 8 not 6 (55)
- 10 from 9 keep 1-55 (55)

EMBASE. 1999-2007

- #1. frailty:ti AND [1999-2007]/py (364)
- #3. geriatric OR older OR aged OR elder* OR gerontological AND [1999-2007]/py (840,037)
- #9. 'frail elderly'/exp/mj (296)
- #11. (frail*:ti) AND (vulnerab* OR dependen* OR disability OR disabled OR comorbidity) AND [1999-2007]/py (336)
- #12. #3 AND #11 (309)
- #13. #1 OR #12 (549)
- #14. #9 OR #13 (760)
- #15.#14 AND [embase]/lim AND [1999-2007]/py (456)



9 788849619903

Precio: 10,00 €

Desarrollo de criterios, indicadores de complejidad y estrategias de manejo en fragilidad

AETSA 2007/03 ISBN: 978-84-96990-37-1

Anexo II y III al informe
Tablas de resultados del estudio Delphi
y
Evaluación de los estudios



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Ministerio de Sanidad y Consumo
AIE Agencia de Evaluación
de Tecnologías Sanitarias
Instituto de Salud
Carlos III



MINISTERIO
DE SANIDAD
Y POLÍTICA SOCIAL



Anexo II

Tablas de resultados del estudio Delphi

A continuación, se presentan los resultados pormenorizados de la evaluación de cada variable.

En primer lugar, se muestra la evaluación que los expertos realizaron de las caídas como posible predictor de fragilidad en el anciano. En este caso, el 100% de los expertos acordaron que las caídas fueron predictoras de fragilidad. Así mismo, se presenta la puntuación que recibió la variable en cada una de sus categorías, siguiendo la escala del 1 al 9 (1 = predecía MUY MAL la fragilidad en el anciano y 9 = predecía MUY BIEN la fragilidad en el anciano).

El 85.7 % de los expertos puntuó con 7 o más de 7 a las caídas sin fractura asociada y el 100% puntuó con 5 o más de 5 dicha variable como predictor de fragilidad, quedando la mediana de las puntuaciones de los expertos, situada en 7 (Tabla 14)

Se consideró como buena predictora de fragilidad a aquella variable que presentó una mediana ≥ 7 o porcentaje de votación superiores al 80%.

Tabla 14: CAÍDAS					
% DE PANELISTAS QUE VOTAN	SI: 100%			NO: 0%	
	Porcentaje de panelistas que votan				Mediana
	9	≥ 7	≥ 5	<5	
Caídas sin fractura asociada	0 %	85.7 %	100 %	0 %	7
• En el último mes	14.3 %	71.4 %	100 %	0 %	7
• En los últimos 3 meses	0 %	57.1 %	100 %	0 %	7
• En el último año	14.3 %	42.9 %	85.7 %	14.3 %	6
Caídas con fractura asociada	42.9 %	85.7 %	100 %	0 %	8
• En el último mes	57.1 %	71.4 %	85.7 %	14.3 %	9
• En los últimos 3 meses	0 %	85.7 %	100 %	0 %	7
• En el último año	14.3 %	85.7 %	100 %	0 %	7

Tabla 14: CAÍDAS (Continuación)					
% DE PANELISTAS QUE VOTAN	SI: 100%			NO: 0%	
	Porcentaje de panelistas que votan				Mediana
	9	≥7	≥5	<5	
Caídas de repetición	42.9 %	71.4 %	85.7 %	14.3 %	8
• Caídas de repetición* sin fractura asociada	28.6 %	71.4 %	85.7 %	14.3 %	8
• Caídas de repetición* con fractura asociada	71.4 %	85.7 %	85.7 %	14.3 %	9

* Dos o más caídas en los últimos 12 meses

Se solicitó a los expertos que evaluaran la incontinencia como predictor de fragilidad, posteriormente, que calibrasen cómo podía predecir la fragilidad en el anciano cada uno de los tipos de incontinencia (Tabla 15).

El 85.79% de los expertos considerará que la incontinencia era predictora de fragilidad, posteriormente se les consultó a aquellos que respondieron de forma positiva si encontraron diferencias entre la incontinencia urinaria, fecal y doble incontinencia.

Tabla 15: INCONTINENCIA					
% DE PANELISTAS QUE VOTAN	SI: 85.7 %			NO: 14.3 %	
	Porcentaje de panelistas que votan				Mediana
	9	≥7	≥5	<5	
Incontinencia urinaria	0 %	33.3 %	83.3 %	16.7 %	5.5
Incontinencia fecal	0 %	50 %	100 %	0 %	6.5
Doble incontinencia	33.3 %	100 %	100 %	0 %	8

En relación con la medicación en los ancianos, se solicitó a los expertos que evaluaran si la prescripción y consumo de fármacos podía considerarse predictor de fragilidad. Además, se les pidió que indicasen si el número (3, 4/5 o más de cinco fármacos) y el tipo de fármaco (del listado propuesto) influían en la predicción que realizaba la variable de la fragilidad del anciano (Tabla 16).

Tabla 16: POLIMEDICACIÓN					
% DE PANELISTAS QUE VOTAN	SI: 42.9 %			NO: 57.1 %	
	Porcentaje de panelistas que votan				Mediana
	9	≥7	≥5	<5	
Consumo de 3 fármacos	0 %	0 %	100 %	0 %	6
Consumo entre 4/5 fármacos	0 %	66.7 %	100 %	0 %	7
Consumo de más de 5 fármacos	0 %	100 %	100 %	0 %	8
• Antiagregantes	0 %	0 %	100 %	0 %	5
• Anticoagulantes	0 %	0 %	100 %	0 %	5
• Antidiabéticos	0 %	0%	100 %	0 %	5
• Antihipertensivos	0 %	0 %	100 %	0 %	5
• Antidepresivos	0 %	100 %	100 %	0 %	8
• Ansiolíticos	0 %	100 %	100 %	0 %	7
• Hipolipemiantes	0 %	0 %	33.3 %	66.7 %	4
• Analgésicos no opiáceos	0 %	0 %	66.7 %	33.3 %	5
• Analgésicos opiáceos	0 %	100 %	100 %	0 %	7
• Diuréticos	0 %	0 %	100 %	0 %	5
• Antianginosos	0 %	0 %	100 %	0 %	5
• Corticoides	0 %	0 %	100 %	0 %	5
• Vasodilatadores	0 %	0 %	100 %	0 %	5
• Neurolépticos	0 %	100 %	100 %	0 %	8

A continuación, se muestra la valoración que los expertos realizaron sobre la autopercepción de la salud en el anciano (Tabla 17), posteriormente aparecerán el resto de las variables propuestas en el panel (Tablas 18-38).

Tabla 17: AUTOPERCEPCIÓN DE SALUD

% DE PANELISTAS QUE VOTAN		SI: 57.1 %		NO: 42.9 %	
	Porcentaje de panelistas que votan				Mediana
	9	≥7	≥5	<5	
Autopercepción de muy buena salud	0 %	0 %	0 %	100 %	1
Autopercepción de buena salud	0 %	0 %	0 %	100 %	1
Autopercepción de regular salud	0 %	0 %	50 %	50 %	4.5
Autopercepción de mala salud	0 %	50 %	100 %	0 %	6.5
Autopercepción de muy mala salud	25 %	100 %	100 %	0 %	7.5

Tabla 18: ACTIVIDADES BÁSICAS DE LA VIDA DIARIA

Índice de Katz	Porcentaje de panelistas que votan				Mediana
	9	≥7	≥5	<5	
Escala de incapacidad física de la Cruz Roja					
• Grado 0	14.3 %	14.3 %	14.3 %	85.7 %	1
• Grado 1	0 %	85.7 %	100 %	0 %	7
• Grado 2	14.3 %	71.4 %	100 %	0 %	7
• Grado 3	14.3 %	71.4 %	100 %	0 %	8
• Grado 4	0 %	71.4 %	71.4 %	28.6 %	7
• Grado 5	28.6 %	71.4 %	71.4 %	28.6 %	7
A: Independiente para comer, contener esfínteres, levantarse, ir al servicio, vestirse y bañarse	1 %	14.3 %	14.3 %	14.3 %	1
B: Independiente para todas estas funciones excepto una	7 %	0 %	71.4 %	85.7 %	7

Tabla 18: ACTIVIDADES BÁSICAS DE LA VIDA DIARIA (Continuación)

Índice de Katz	Porcentaje de panelistas que votan				Mediana
	9	≥7	≥5	<5	
C: Independiente para todas, excepto bañarse y una función adicional	6 %	0 %	42.9 %	71.4 %	6
D: Independiente para todas, excepto bañarse, vestirse y una función adicional	4 %	0 %	42.9 %	42.9 %	4
E: Independiente para todas, excepto bañarse, vestirse, ir al servicio y una función adicional	4 %	0 %	28.6 %	42.9 %	4
F: Independiente para todas, excepto bañarse, ir al servicio, levantarse y una función adicional	6 %	0 %	42.9 %	57.1 %	6
G: Dependiente en las seis funciones	6 %	28.6 %	42.9 %	57.1 %	6
Otros: Dependiente en, al menos, dos funciones, pero no clasificable como C, D, E o F	4 %	0 %	14.3 %	42.9 %	4
Dependencia total: < 20	28.6 %	57.1 %	71.4 %	28.6 %	7
Dependencia grave: 20-35	28.6 %	57.1 %	71.4 %	28.6 %	7
Dependencia moderada: 40-55	28.6 %	57.1 %	100 %	0 %	7
Dependencia leve: ≥ 60	0 %	57.1 %	85.7 %	14.3 %	7
Autónomo: 100	14.3 %	14.3 %	14.3 %	85.7 %	1

Tabla 19: ACTIVIDADES INSTRUMENTALES DE LA VIDA DIARIA (AIVD)

% DE PANELISTAS QUE VOTAN		SI: 85.7 %		NO: 14.3 %	
Índice de Lawton y Brody	Porcentaje de panelistas que votan				Mediana
	9	≥7	≥5	<5	
Mujeres					
• Dependencia total	0 %	33.3 %	50 %	50 %	4.5
• Dependencia severa	0 %	16.7 %	66.7 %	33.3 %	5
• Dependencia moderada	0 %	33.3 %	83.3 %	16.7 %	5.5
• Dependencia ligera	0 %	50 %	100 %	0 %	6.5
• Autonomía	0 %	16.7 %	16.7 %	83.3 %	1
Hombres					
• Dependencia total	0 %	50 %	66.7 %	33.3 %	6
• Dependencia severa	0 %	16.7 %	83.3 %	16.7 %	6
• Dependencia moderada	0 %	50 %	100 %	0 %	6.5
• Dependencia ligera	0 %	66.7 %	100 %	0 %	7
• Autonomía	0 %	16.7 %	16.7 %	83.3 %	1.5

Tabla 20: HOSPITALIZACIÓN

% DE PANELISTAS QUE VOTAN		SI: 71.4 %		NO: 28.6 %	
Número de ingresos anuales	Porcentaje de panelistas que votan				Mediana
	9	≥7	≥5	<5	
Número de ingresos anuales	0 %	40 %	100 %	0 %	6
• Mayor de 10 ingresos	40 %	80 %	80 %	20 %	8
• Entre 5 y 10 ingresos	20 %	80 %	100 %	0 %	7
• Menos de 5 ingresos	0 %	60 %	100 %	0 %	7
• Menos de 3 ingresos	0 %	40 %	100 %	0 %	6
• 1 ó ningún ingreso	0 %	0 %	20 %	80 %	1

Tabla 20: HOSPITALIZACIÓN (Continuación)

% DE PANELISTAS QUE VOTAN		SI: 71.4 %		NO: 28.6 %	
	Porcentaje de panelistas que votan				Mediana
	9	≥7	≥5	<5	
Duración del ingreso	0 %	80 %	100 %	0 %	7
• Más de 4 semanas	20 %	80 %	100 %	0 %	8
• Entre 3/4 semanas	20 %	80 %	100 %	0 %	7
• Entre 1/2 semanas	0 %	60 %	100 %	0 %	7
• Entre 3 y 6 días	0 %	40 %	80 %	20 %	6
• Entre 1/3 días	0 %	0 %	60 %	40 %	5
Ingreso como consecuencia de una enfermedad aguda	0 %	0 %	80 %	20 %	5
Ingreso como consecuencia de la primera agudización de una enfermedad crónica	0 %	80 %	100 %	0 %	7
Ingreso como consecuencia de la reagudización de enfermedad crónica	0 %	100 %	100 %	0 %	8

Tabla 21: PLURIPATOLOGÍA

% DE PANELISTAS QUE VOTAN		SI: 100 %		NO: 0 %	
	Porcentaje de panelistas que votan				Mediana
	9	≥7	≥5	<5	
Padecer 2/3 enfermedades crónicas	0 %	28.6 %	71.4 %	28.6 %	5
Padecer entre 4 y 5 enfermedades	14.3 %	71.4 %	85.7 %	14.3 %	7
Padecer más de 5 enfermedades	28.6 %	85.7 %	85.7 %	14.3 %	8

Tabla 22: PATOLOGÍAS

% DE PANELISTAS QUE VOTAN	SI: 100 %		NO: 0 %		Mediana
	Porcentaje de panelistas que votan				
	9	≥7	≥5	<5	
Patología osteoarticular	0 %	28.6 %	57.1 %	42.9 %	5
Patología tiroidea	0 %	14.3 %	71.4 %	28.6 %	5
Diabetes	0 %	0 %	85.7 %	14.3 %	5
Anemia	0 %	57.1 %	85.7 %	14.3 %	7
Síncope	0 %	42.9 %	71.4 %	28.6 %	6
Enfermedad renal crónica	0 %	57.1 %	100 %	0 %	7
Patología cardiovascular	0 %	57.1 %	85.7 %	14.3 %	7
• Insuficiencia cardíaca ongestiva	14.3 %	71.4 %	100 %	0 %	8
• Cardiopatía isquémica	14.3 %	85.7 %	85.7 %	14.3 %	7
• Arritmia	0 %	14.3 %	71.4 %	28.6 %	5
• Vasculopatía periférica	0 %	28.6 %	100 %	0 %	6
• Hipertensión arterial	0 %	14.3 %	71.4 %	28.6 %	5
• Hipotensión ortostática	0 %	42.9 %	85.7 %	14.3 %	6
Enfermedad inflamatoria intestinal	0 %	28.6 %	71.4 %	28.6 %	5
Insuficiencia hepática	0 %	71.4 %	100 %	0 %	7
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	0 %	71.4 %	85.7 %	14.3 %	7
Infecciones urinarias recurrentes	0 %	42.9 %	71.4 %	28.6 %	5
Alteración de la coagulación	0 %	28.6 %	71.4 %	28.6 %	5
Patología bucodental	0 %	42.9 %	71.4 %	28.6 %	6
Alteración del peso	14.3 %	85.7 %	100 %	0 %	8
• Obesidad ≥ 30 Índice de masa corporal (Kg./m2)	14.3 %	71.4 %	85.7 %	14.3 %	8
• Pérdida de peso ≥ 19% en los últimos 10 meses	14.3 %	100 %	100 %	0 %	8
Hipogonadismo	0 %	14.3 %	42.9 %	57.1 %	4

Tabla 22: PATOLOGÍAS (Continuación)

% DE PANELISTAS QUE VOTAN	SI: 100 %		NO: 0 %		Mediana
	Porcentaje de panelistas que votan				
	9	≥7	≥5	<5	
Patología neurológica	0 %	57.1 %	100 %	0 %	7
• Accidente vascular cerebral	14.3 %	71.4 %	100 %	0 %	8
• Accidente isquémico transitorio	14.3 %	71.4 %	85.7 %	14.3 %	7
Neoplasia	28.6 %	71.4 %	85.7 %	14.3 %	8
• Neoplasia no subsidiaria de tratamiento con intención curativa	28.6 %	71.4 %	85.7 %	14.3 %	8
• Neoplasia subsidiaria de tratamiento con intención curativa	14.3 %	71.4 %	85.7 %	14.3 %	7

Tabla 23: DETERIORO COGNITIVO

% DE PANELISTAS QUE VOTAN	SI: 100 %		NO: 0 %		Mediana
	Porcentaje de panelistas que votan				
	9	≥7	≥5	<5	
Demencia tipo Alzheimer	71.4 %	85.7 %	85.7 %	14.3 %	9
Demencia vascular	42.9 %	85.7 %	85.7 %	14.3 %	8
Demencia por enfermedad de Parkinson	57.1 %	85.7 %	85.7 %	14.3 %	9
Deterioro cognitivo irreversible	14.3 %	42.9 %	85.7 %	14.3 %	6
Mini-Examen Cognoscitivo de Lobo					
Límite de la normalidad: entre 30 y 35 puntos	0 %	14.3 %	14.3 %	85.7 %	1
Borderline: entre 25 y 29 puntos	0 %	71.4 %	85.7 %	14.3 %	7
Deterioro leve: entre 20 y 24 puntos	14.3 %	71.4 %	100 %	0 %	7

Tabla 23: DETERIORO COGNITIVO (Continuación)					
% DE PANELISTAS QUE VOTAN	SI: 100 %			NO: 0 %	
	Porcentaje de panelistas que votan				Mediana
	9	≥7	≥5	<5	
Deterioro moderado: entre 15 y 19 puntos	28.6 %	85.7 %	100 %	0 %	8
Deterioro grave: menor o igual a 14 puntos	28.6 %	71.4 %	85.7 %	14.3 %	7
Short Portable Mental Questionnaire de Pfeiffer					
0-2 errores: normal	14.3 %	14.3 %	14.3 %	85.7 %	1
3-4 errores: deterioro cognitivo leve	0 %	57.1 %	85.7 %	14.3 %	7
5-7 errores: deterioro cognitivo moderado	14.3 %	85.7 %	100 %	0 %	7
Más de 8 errores: deterioro cognitivo severo	14.3 %	71.4 %	85.7 %	14.3 %	7

Tabla 24: ESTADO NUTRICIONAL					
% DE PANELISTAS QUE VOTAN	SI: 85.7 %			NO: 14.3 %	
	Porcentaje de panelistas que votan				Mediana
	9	≥7	≥5	<5	
Mal estado nutricional con menos de 17 puntos según el Mini Nutritional Assessment	16.7 %	83.3 %	83.3 %	16.7 %	8
Riesgo de mal estado nutricional: puntuación en el Mini Nutritional Assessment de 17 a 23,5	16.7 %	83.3 %	83.3 %	16.7 %	7
Estado nutricional satisfactorio con más de 24 puntos en el Mini Nutritional Assessment	0 %	16.7 %	16.7 %	83.3 %	1.5

Tabla 25: ÚLCERAS POR PRESIÓN

% DE PANELISTAS QUE VOTAN		SI: 100 %		NO: 0 %	
	Porcentaje de panelistas que votan				Mediana
	9	≥7	≥5	<5	
Estadaje de las Úlceras por Presión					
• Estadio 1: eritema	14.3 %	57.1 %	100 %	0 %	7
• Estadio 2: pérdida del grosor de la piel, flictena	14.3 %	42.9 %	100 %	0 %	6
• Estadio 3: pérdida del grosor de la piel, necrosis subcutánea	14.3 %	28.6 %	100 %	0 %	6
• Estadio 4: necrosis y destrucción masiva	14.3 %	42.9 %	57.1 %	42.9 %	6
Escala de Norton					
• Riesgo muy alto: 5 a 9 puntos	42.9 %	85.7 %	85.7 %	14.3 %	8
• Riesgo alto: 10 a 12 puntos	0 %	85.7 %	85.7 %	14.3 %	8
• Riesgo medio: 13 a 14 puntos	0 %	57.1 %	85.7 %	14.3 %	7
• Riesgo bajo: mayor de 14 puntos	0 %	14.3 %	14.3 %	85.7 %	2
Escala de Braden					
• Riesgo alto: menos de 12 puntos	28.6 %	85.7 %	85.7 %	14.3 %	8
• Riesgo moderado: 13/14 puntos	0 %	85.7 %	100 %	0 %	7
• Riesgo bajo: 15/16 puntos si es menor de 75 años y 15/18 puntos si es igual o mayor de 75 años	0 %	0 %	14.3 %	85.7 %	3

Tabla 26: PARÁMETROS CLÍNICOS

% DE PANELISTAS QUE VOTAN		SI: 57.1 %		NO: 42.9 %	
	Porcentaje de panelistas que votan				Mediana
	9	≥7	≥5	<5	
Hormona del crecimiento	0 %	0 %	0 %	100 %	1
Factor de coagulación VIII	0 %	0 %	0 %	100 %	1
Dímero D	0 %	25 %	25 %	75 %	1
Fibrinógeno	0 %	50 %	50 %	50 %	4
Proteína C reactiva	0 %	25 %	25 %	75 %	2
Citoquinas	0 %	0 %	25 %	75 %	1
Testosterona	0 %	0 %	50 %	50 %	3
Hormona luteínica	0 %	0 %	50 %	50 %	3
Factor de necrosis tumoral α	0 %	0 %	50 %	50 %	3
Colesterol	0 %	0 %	50 %	50 %	4
DNA mitocondrial	0 %	0 %	0 %	100 %	1
Albúmina	0 %	75 %	100 %	0 %	8
Vitamina D	0 %	75 %	100 %	0 %	7
IGF-1	0 %	0 %	25 %	75 %	1
Aldosterona	0 %	0 %	25 %	75 %	1
Resistencia insulínica	0 %	0 %	25 %	75 %	1

Tabla 27: TRASTORNOS DE LA MOVILIDAD

% DE PANELISTAS QUE VOTAN	SI: 100 %		NO: 0 %		Mediana
	Porcentaje de panelistas que votan				
	9	≥7	≥5	<5	
Alteración de la fuerza	14.3 %	85.7%	100 %	0 %	8
Alteración del equilibrio	28.6 %	85.7 %	85.7 %	14.3 %	8
Alteración de la resistencia	14.3 %	28.6 %	100 %	0 %	6
Agotamiento	14.3 %	71.4 %	100 %	0 %	7
Marcha con necesidad de muletas	14.3 %	85.7 %	100 %	0 %	8
Marcha con necesidad de silla de ruedas	42.9 %	85.7 %	100 %	0 %	8
Marcha con necesidad de andador	28.6 %	100 %	100 %	0 %	8
Alteración de la actividad física	14.3 %	28.6 %	100 %	0 %	6
Alteración en la fuerza de agarre con la mano (grip strength)	14.3 %	85.7 %	100 %	0 %	7

Tabla 28: DISMINUCIÓN VISUAL Y/O AUDITIVA

% DE PANELISTAS QUE VOTAN	SI: 100 %		NO: 0 %		Mediana
	Porcentaje de panelistas que votan				
	9	≥7	≥5	<5	
Disminución visual	0 %	71.4 %	85.7 %	14.3 %	8
Disminución auditiva	0 %	85.7 %	100 %	0 %	7
Doble pérdida (visual y auditiva)	42.9 %	85.7 %	85.7 %	41.3 %	8

Tabla 29: TRASTORNOS DEL ÁNIMO / PROBLEMAS PSICOLÓGICOS

% DE PANELISTAS QUE VOTAN	SI: 100 %				NO: 0 %
	Porcentaje de panelistas que votan				Mediana
	9	≥7	≥5	<5	
Depresión	14.3 %	85.7 %	85.7 %	14.3 %	8
Ansiedad	0 %	57.1 %	71.4 %	28.6 %	7
Trastornos del sueño	0 %	57.1 %	100 %	0 %	7
Geriatric Depression Scale de Brink y Yesavage					
• No depresión, 0-9 puntos	14.3 %	14.3 %	14.3 %	85.7 %	1
• Depresión moderada, 10-19 puntos	0 %	42.9 %	100 %	0 %	6
• Depresión severa, 20-30 puntos	14.3 %	85.7 %	85.7 %	14.3 %	8

Tabla 30: ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

% DE PANELISTAS QUE VOTAN	SI: 85.7 %			NO: 14.3 %	
	Porcentaje de panelistas que votan				Mediana
	9	≥7	≥5	<5	
Vivir en su propio domicilio	16.7 %	16.7 %	33.3 %	66.7 %	3
Vivir en domicilio de un hijo/a	0 %	16.7 %	16.7 %	83.3 %	2.5
Vivir rotando entre los domicilios de distintos hijos y/u otros familiares	0 %	100 %	100 %	0 %	7
Vivir en domicilio de otros familiares	0 %	66.7 %	66.7 %	33.3 %	7
Vivir acompañado con convivencia conflictiva	0 %	66.7 %	83.3 %	16.7 %	7.5
Vivir acompañado sin conflicto	0 %	33.3 %	33.3 %	66.7 %	3
Vivir en residencia	0 %	66.7 %	100 %	0 %	7.5

Tabla 31: RECURSOS SOCIALES					
% DE PANELISTAS QUE VOTAN		SI: 85.7 %		NO: 14.3 %	
	Porcentaje de panelistas que votan				Mediana
	9	≥7	≥5	<5	
Excelentes recursos	16.7 %	16.7 %	16.7 %	83.3 %	1
Buenos recursos	0 %	16.7 %	16.7 %	83.3 %	1
Recursos ligeramente deteriorados	0 %	16.7 %	66.7 %	33.3 %	5
Recursos moderadamente deteriorados	0 %	33.3 %	83.3 %	16.7 %	6
Recursos bastante deteriorados	0 %	66.7 %	83.3 %	16.7 %	7.5
Recursos totalmente deteriorados	66.7 %	66.7 %	83.3 %	16.7 %	9

Tabla 32: LUGAR DE RESIDENCIA					
% DE PANELISTAS QUE VOTAN		SI: 71.4 %		NO: 28.6 %	
	Porcentaje de panelistas que votan				Mediana
	9	≥7	≥5	<5	
Vivir en zonas aisladas	40 %	80 %	80 %	20 %	8
Vivir en zonas deprimidas o marginales	40 %	80 %	100 %	0 %	8
Vivir en zonas rurales	0 %	0 %	20 %	80 %	2
Vivir en zonas urbanas	0 %	0 %	40 %	60 %	2

Tabla 33: INFRAESTRUCTURA

% DE PANELISTAS QUE VOTAN	SI: 100 %		NO: 0 %		Mediana
	Porcentaje de panelistas que votan				
	9	≥7	≥5	<5	
Vivienda adecuada a sus necesidades	14.3 %	14.3 %	14.3 %	85.7 %	1
Vivienda con barreras arquitectónicas	0 %	71.4 %	100 %	0 %	7
Vivienda con ausencia de calefacción, ascensor, teléfono	0 %	71.4 %	100 %	0 %	7
Vivienda con equipamiento inadecuado (mala higiene, humedades, baño incompleto...)	0 %	71.4 %	85.7 %	14.3 %	7
Vivienda inadecuada (chabolas, vivienda en ruina...)	42.9 %	71.4 %	85.7 %	14.3 %	8

Tabla 34: SITUACIÓN ECONÓMICA

% DE PANELISTAS QUE VOTAN		SI: 71.4 %		NO: 28.6 %	
	Porcentaje de panelistas que votan				Mediana
	9	≥7	≥5	<5	
Ingresos desde 0 a 600 € mensuales por persona	20 %	80 %	100 %	0 %	8
Ingresos desde 601 a 1000 € mensuales por persona	0 %	40 %	60 %	40 %	6
Ingresos desde 1001 a 1500 € mensuales por personas	0 %	0 %	0 %	100 %	2
Ingresos desde 1501 € o superiores	0 %	0 %	100 %	0 %	1
Necesita/recibe ayuda de su entorno para cubrir sus necesidades económicas	0 %	80 %	80 %	20 %	8
Necesita/recibe ayuda de los servicios sociales u ONG* para cubrir sus necesidades económicas	20 %	80 %	80 %	20 %	8
Sus ingresos proceden de una pensión no contributiva, LISMI (Ley de Integración Social de Minusválidos), FAS (Fondo de Asistencia Social)	0 %	80 %	80 %	20 %	8

*Organización no gubernamental

Tabla 35: ESTADO CIVIL

% DE PANELISTAS QUE VOTAN		SI: 57.1 %		NO: 42.9 %	
	Porcentaje de panelistas que votan				Mediana
	9	≥7	≥5	<5	
Soltero/a	0 %	75 %	100 %	0 %	7
En pareja	0 %	0 %	0 %	100 %	1.5
Casado/a	0 %	0 %	0 %	100 %	1
Separado/a	0 %	75 %	100 %	0 %	7
Divorciado/a	0 %	75 %	100 %	0 %	7
Viudo/a	0 %	100 %	100 %	0 %	8

Tabla 36: NIVEL EDUCATIVO

% DE PANELISTAS QUE VOTAN		SI: 57.1 %		NO: 42.9 %	
	Porcentaje de panelistas que votan				Mediana
	9	≥7	≥5	<5	
Analfabeto	25 %	100 %	100 %	0 %	7
Estudios primarios sin terminar	0 %	25 %	100 %	0 %	6
Estudios primarios terminados	0 %	0 %	50 %	50 %	4.5
Estudios medios	0 %	0 %	0 %	100 %	1.5
Estudios superiores	0 %	0 %	0 %	100 %	1

Tabla 37: SEXO

% DE PANELISTAS QUE VOTAN		SI: 42.9 %		NO: 57.9 %	
	Porcentaje de panelistas que votan				Mediana
	9	≥7	≥5	<5	
Hombre	0 %	0 %	66.7 %	33.3 %	5
Mujer	0 %	0 %	66.7 %	33.3 %	5

Tabla 38: EDAD

% DE PANELISTAS QUE VOTAN	SI: 85.7 %		NO: 14.3 %		Mediana
	Porcentaje de panelistas que votan				
	9	≥7	≥5	<5	
De 65 a 69 años	0 %	0 %	33.3 %	66.7 %	4
De 70 a 74 años	0 %	0 %	83.3 %	16.7 %	5
De 75 a 79 años	0 %	66.7 %	100 %	0 %	7
De 80 a 84 años	16.7 %	100 %	100 %	0 %	8
De 85 a 89 años	16.7 %	100 %	100 %	0 %	9
90 años o más	100 %	100 %	100 %	0 %	9

Tabla 39: Resultados de la 3ª ronda											
	3	4/5	5	Autopercepción mala salud		Autopercepción muy mala salud		Ingresos			
	fármacos	fármacos	fármacos	Autopercepción mala salud	Autopercepción muy mala salud	> 10 ingresos	5/10 ingresos	Ingreso 4 semanas	Ingreso % semanas	Ingreso ½ semanas	
Autopercepción de regular salud	0 %	0 %	42,9 %	42,9 %	71,4 %	57,1 %	14,3 %	85,7 %	28,6 %	0 %	
Autopercepción de mala salud	0 %	14,3 %	57,1 %	42,9 %	71,4 %	71,4 %	14,3 %	71,4 %	42,9 %	0 %	
Autopercepción de muy mala salud	14,3 %	0 %	71,4 %	42,9 %	71,4 %	71,4 %	0 %	71,4 %	28,6 %	0 %	
Más de 10 ingresos	0 %	0 %	71,4 %	42,9 %	71,4 %	57,1 %	0 %	71,4 %	42,9 %	0 %	
Entre 5 y 10 ingresos	0 %	0 %	57,1 %	42,9 %	42,9 %	71,4 %	42,9 %	71,4 %	28,6 %	0 %	
Ingreso > 4 semanas	0 %	0 %	57,1 %	42,9 %	42,9 %	71,4 %	14,3 %	71,4 %	42,9 %	0 %	
Ingreso 3/4 semanas	0 %	0 %	42,9 %	28,6 %	57,1 %	57,1 %	0 %	85,7 %	28,6 %	0 %	
Ingreso 1/2 semanas	0 %	0 %	42,9 %	28,6 %	42,9 %	42,9 %	0 %	71,4 %	42,9 %	0 %	
Ingreso por enfermedad aguda	0 %	0 %	57,1 %	0 %	28,6 %	71,4 %	42,9 %	85,7 %	71,4 %	0 %	
Ingreso por la primera agudización de una enfermedad crónica	0 %	0 %	57,1 %	0 %	14,3 %	71,4 %	42,9 %	71,4 %	42,9 %	0 %	
Ingreso por reagudización de enfermedad crónica	0 %	0 %	71,4 %	0 %	57,1 %	71,4 %	57,1 %	71,4 %	57,1 %	0 %	
Alteración de la albúmina	0 %	0 %	42,9 %	0 %	0 %	71,4 %	57,1 %	57,1 %	28,6 %	0 %	
Alteración de la vitamina D	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	14,3 %	14,3 %	0 %	0 %	0 %	
Las puntuaciones reflejan el porcentaje de expertos que consideraron que la combinación entre dos variables podía considerarse predictor de fragilidad en el anciano											
								Ingreso enfermedad aguda	Ingreso 1ª agudización enfermedad crónica	Ingreso reagudización enfermedad crónica	Alteración albúmina
								14,3 %	42,9 %	85,7 %	42,9 %
								0 %	0 %	0 %	0 %
								0 %	0 %	0 %	42,9 %

Anexo III

Evaluación ensayos clínicos

Para evaluar la calidad de los estudios localizados en la revisión sistemática, se utilizó la guía CASPe. En concreto, las preguntas de validez interna de Caspe para ensayos clínicos, siendo las tres primeras preguntas de eliminación* y las otras de detalle**. A continuación se muestra la guía y la evaluación.

Tabla 40: Guía CASPe para evaluar ensayos clínicos	
¿Son válidos los resultados del ensayo?	
A. Preguntas de eliminación	
1. ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida? • Una pregunta debe definirse en términos de: • La población de estudio • La intervención realizada • Los resultados considerados	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sé
2. ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos? • ¿Se mantuvo oculta la secuencia de aleatorización?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sé
3. ¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él? • ¿El seguimiento fue completo? • ¿Se interrumpió precozmente el estudio? • ¿Se analizaron los pacientes en el grupo al que fueron asignados?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sé
B. Preguntas de detalle	
4. ¿Se mantuvieron ciegos al tratamiento los pacientes, los clínicos y el personal del estudio? • Los pacientes • Los clínicos • El personal del estudio	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sé
5. ¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo? En términos de otros factores que pudieran tener efecto sobre el resultado: edad, sexo, etc.	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sé
6. ¿Al margen de la intervención en estudio, los grupos fueron tratados de igual modo?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sé

Tabla 41: Calidad de los ensayos clínicos

Artículo	Calidad	Observaciones (posibles sesgos)
Rockwood 2003	3*/2**	No se realizó cegamiento y se observaron diferencias en las características basales como en el porcentaje de personas que vivían solos (53.5% en el grupo intervención frente a 71 % que lo hacían en el grupo control), el 53.1 % del grupo intervención no presentaba limitaciones en las actividades diarias frente a un 72.9% del grupo control. Otra de las diferencias fue que sufrieron hospitalizaciones en el último año el 13.0 % del grupo control frente al 21.0 % del grupo intervención. EL 16.0 % padecían diabetes en el grupo intervención frente a un 7.0%), presentó un posible sesgo de selección
Wolf 2003	3*/3**	El número de mujeres que integran el ensayo es muy superior a la de hombres (81 mujeres frente a 19 hombres), sin embargo los tres grupos que conforman el estudio son similares. Probablemente no afectaría a los resultados
Hinkka 2006	3*/2**	No indican si realizaron cegamiento
Bandinelli 2006	2*/2**	No muestra la consideración de los pacientes hasta la finalización del estudio, la pérdida de pacientes en el proceso es de 703 sobre un total de 954 por lo que podría verse comprometida la validez externa del estudio, además, no existió cegamiento
Semba 2006	3*/2**	La validez externa pudo estar comprometida al sufrir una pérdida importante de paciente desde el reclutamiento hasta el tratamiento (n=1409 pacientes al inicio pero sólo se incluyen en el estudio 766). No realizaron cegamiento
Jones 2004	3*/3**	No indican si existió cegamiento en el estudio
Faber 2006	3*/2**	El cegamiento se realizó sólo a los evaluadores (cegamiento simple)
Wolf 2006	3*/1**	Entre las características basales de los pacientes, se encontraron diferencias en relación con la ayuda para la movilidad (en el grupo intervención del 44% y del 57% en el grupo control). Podrían alterar los resultados del estudio. No realizaron cegamiento
Timonen 2006	3*/2**	No indicaron si existió cegamiento en el estudio
Beland 2006	3*/2**	No indicaron si existió cegamiento en el estudio

Tabla 41: Calidad de los ensayos clínicos (Continuación)

Artículo	Calidad	Observaciones (posibles sesgos)
Peduzzi 2006	3*/2**	El cegamiento se realizó a los evaluadores pero no en los pacientes
Cohen 2007	3*/3**	No se observaron posibles sesgos
Muler 2008	3*/3**	No se observaron posibles sesgos
Leveille 1998	3*/1**	No se realizó cegamiento y se observaron diferencias en las características basales, como en el porcentaje de personas que vivían solos, presentó un posible sesgo de selección
Gagnon 1999	3*/3**	No se observaron posibles sesgos
Rockwood 2000	3*/3**	No se observaron posibles sesgos
Chin A Paw 2001	3*/1**	No se realizó cegamiento, además, al comienzo del ensayo existen discrepancias en las características basales de los sujetos (sesgo de selección). Esta diferencia se encontró en el porcentaje de pacientes que sufrieron caídas en el pasado año (variable importante en el estudio de la fragilidad en los ancianos), se encontró hasta un 41% de caídas en el grupo A frente a 26 % en el grupo B. En relación con las patologías que sufren los pacientes incluidos en el estudio, se encontró diferencias entre la afectación cardiovascular de los pacientes incluidos en el grupo A (28%) frente a los pacientes de los otros grupos de estudio como el B (51%)
Gill 2001	3*/2**	No indican si realizaron cegamiento
Saltvedt 2002	3*/3**	No se observaron posibles sesgos
Levers 2006	2*/2**	Sólo incluyeron artículos en inglés, esto podría suponer la existencia de sesgos en la selección de los artículos, no cegamiento
Blinder 2002	2*/1**	La validez externa pudo estar comprometida al sufrir una pérdida importante de paciente desde el reclutamiento hasta la dispensación del tratamiento (n= 444 al inicio pero sólo se incluyen en el estudio 87). La población pudo no ser similar al comienzo del tratamiento a pesar de la aleatorización, ya que un 47% de pacientes del grupo control tenían, entre sus antecedentes, la presencia de prótesis frente a un 18% en el grupo tratamiento. No se realizó análisis por intención de tratar y el número de pérdidas fue dispar entre el grupo control (19%) y el grupo tratamiento (43%)

* preguntas de eliminación y ** preguntas de detalle

Evaluación estudios de cohortes

La evaluación de la calidad de los estudios de cohortes incluidos en el informe, se realizó mediante las preguntas de validez interna de CASPe para revisiones sistemáticas, siendo las dos primeras preguntas de eliminación* y las dos siguientes, de detalle**. En primer lugar se muestra la guía y a continuación la evaluación de la calidad de los artículos que se incluyeron en el informe.

Tabla 42: Guía CASPe para evaluar estudios de cohortes	
¿Son válidos los resultados del estudio de cohortes?	
A. Preguntas “de eliminación”	
1.: ¿Se centra el estudio en un tema definido? <ul style="list-style-type: none"> • La población de estudio • Factores de riesgo estudiados • Los resultados considerados • ¿El estudio intentó detectar un efecto beneficioso o perjudicial? 	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sé
2. ¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada? <ul style="list-style-type: none"> • ¿La cohorte es representativa de una población definida? • ¿Hay algo especial en la cohorte? • ¿Se incluyó en la cohorte a todos los que deberían? • ¿Se midió la exposición de forma precisa? 	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sé
B. Preguntas de detalle	
3. ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos? <ul style="list-style-type: none"> • ¿Los autores utilizaron variables objetivas o subjetivas? • ¿Las medidas reflejan de forma adecuada aquello que se supone que tienen que medir? • ¿Se ha establecido un sistema fiable para detectar todos los casos? • ¿Se clasificaron a todos los sujetos en el grupo exposición utilizando el mismo tratamiento? • ¿Los medios de medida fueron similares en los diferentes grupos? • ¿Eran los sujetos y/o el evaluador de los resultados ciegos a la exposición? ¿y si esto fuera así, influiría? 	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sé
4. ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y o análisis del estudio? Busca restricciones en el diseño y en las técnicas utilizadas como, por ejemplo, los análisis de modelización, estratificación, regresión o de sensibilidad, utilizadas para corregir, controlar o justificar los factores de confusión.	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sé

Tabla 43: Valoración de la calidad de estudios de cohortes

Artículo	Calidad	Observaciones (posibles sesgos)
Carlson 1998	2*/2**	No indicaron si realizaron cegamiento
Canadian Study Of Health and Aging Working Group 2001	2*/2**	No indicaron si han realizado cegamiento
Fried 2001	2*/2**	No realizaron cegamiento del paciente aunque sí del evaluador (no se consideró que pueda afectar a la validez del estudio)
Elkan 2001	2*/2**	No se observaron posibles sesgos
Shekelle 2001	2*/2**	No se observaron posibles sesgos
Covinsky 2003 (I)	2*/2**	No indicaron si han realizado cegamiento
Covinsky 2003 (II)	2*/2**	No indicaron si han realizado cegamiento
Mltnitski 2003	2*/2**	No indicaron si han realizado cegamiento
Song 2004	2*/2**	No realizaron cegamiento
Callen 2004	2*/1**	No realizaron cegamiento, ni control de los factores de confusión
Boyd 2005	2*/2**	No indicaron si han realizado cegamiento
Wu 2006	2*/2**	No se realizó cegamiento, pero se consideró que no afectó a la validez del estudio
Fenton 2006	2*/2**	No indicaron si han realizado cegamiento
Schultz- Larsen 2006	2*/2**	No indicaron si han realizado cegamiento
Kuzuya 2006	2*/1**	No realizaron cegamiento, ni control de los factores de confusión.
Rockwood 2006	2*/2**	No indicaron si han realizado cegamiento
Levers 2006	2*/2**	Sólo incluyen artículos en inglés, esto podría suponer la existencia de sesgos en la selección de los artículos.
Folsom 2007	2*/2**	No se observaron posibles sesgos
Frisoni 1999	2*/2**	No existe ciego de los evaluadores pero se consideró que no afectó a la validez del estudio
Lien 2002	2*/2**	No ciego de los evaluadores
Walston 2002	2*/2**	No ciego de los evaluadores

Tabla 43: Valoración de la calidad de estudios de cohortes (Continuación)

Artículo	Calidad	Observaciones (posibles sesgos)
Fredman 2002	2*/2**	Sólo seleccionaron artículos en inglés, la búsqueda es limitada en cuanto a las bases de datos utilizadas
Dunlop 2002	2*/2**	No realizan cegamiento
Hogan 2003	2*/2**	No refleja la evaluación de la calidad
Gill 2004	2*/2**	No se encontraron posibles sesgos
Puts 2005	2*/2**	No indican si han realizado cegamiento
Cornette 2005	2*/1**	No realizan cegamiento, no realizan control de los factores de confusión
Scarcella 2005	2*/1**	No realizan cegamiento, no realizan control de los factores de confusión
Rockwood 2005(I)	2*/2**	No indican si han realizado cegamiento
Rockwood 2005(II)	2*/2**	No realizaron cegamiento
Googins 2005	2*/2**	No realizaron cegamiento
Carrière 2005	2*/1**	No realizan cegamiento, no realizan control de los factores de confusión
Sambrook 2006	2*/1**	No realizan cegamiento, no realizan control de los factores de confusión
Klein 2005	2*/1**	No realizan cegamiento, no realizan control de los factores de confusión
Sands 2006	2*/2**	No realizaron cegamiento
Gill 2006	2*/2**	No se encontró posibles sesgos
Bartalli 2006	2*/2**	No se encontró posibles sesgos
Izawa 2007	2*/1**	No realizaron cegamiento, ni control de los factores de confusión
Espauella 2007	2*/2**	No indicaron si han realizado cegamiento
Carey 2008	2*/1**	No realizaron cegamiento, ni control de los factores de confusión

* preguntas de eliminación y ** preguntas de detalle

Evaluación revisiones sistemáticas

La evaluación de la calidad de las revisiones sistemáticas incluidas en el informe, se realizó mediante las preguntas de validez interna de CASPe para revisiones sistemáticas, siendo las dos primeras preguntas de eliminación* y las tres siguientes, de detalle**. En primer lugar se muestra la guía y a continuación la evaluación de la calidad de los artículos que se incluyeron en el informe.

Tabla 44: Guía CASPe para evaluar revisiones sistemáticas	
¿Son válidos los resultados de la revisión sistemática?	
A. Preguntas de eliminación	
1.: ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido? <ul style="list-style-type: none"> • La población de estudio. • La intervención realizada. • Los resultados considerados. 	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sé
2. ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuados? <ul style="list-style-type: none"> • ¿Se dirige la pregunta al objeto de la revisión? • ¿Tiene un diseño apropiado para la pregunta? 	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sé
B. Preguntas detalladas	
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y relevantes? <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué bases de datos bibliográficas se han usado? • Seguimiento de las referencias. • Contacto personal con expertos. • Búsqueda de artículos no publicados. • Búsqueda de estudios en idiomas distintos al inglés. 	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sé
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sé
5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado “combinado” ¿era razonable hacer eso? <ul style="list-style-type: none"> • Los resultados de los estudios eran similares entre sí. • Los resultados de todos los estudios incluidos están claramente presentados. • Están discutidos los motivos de cualquier variación de los resultados. 	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sé

Tabla 45: Evaluación de la calidad de las revisiones sistemáticas

Artículo	Calidad	Observaciones (posibles sesgos)
Shekelle 2001	2*/3**	No se observaron posibles sesgos
Elkan 2001	2*/3**	No se observaron posibles sesgos
Freedman 2002	2*/2**	Sólo incluyeron artículos en inglés, esto pudo provocar la existencia de sesgos en la selección de los artículos, además existían mayor número de bases de datos que las consultadas, esto podría generar sesgo de selección
Hogan 2003	2*/2**	No especificaron si realizan evaluación de la calidad
Markle-Reid 2003	2*/2**	No indicaron si han realizado cegamiento
Desquilbet 2007	2*/2**	No indicaron si han realizado cegamiento

* preguntas de eliminación y ** preguntas de detalle

Evaluación estudios coste efectividad

A continuación, se realiza la evaluación de la calidad de los estudios coste efectividad, incluidos en el informe. Se utilizaron las preguntas de validez interna de CASPe para estudios coste efectividad, siendo las dos primeras preguntas de eliminación* y las cuatro siguientes, de detalle**

Tabla 46: Guía CASPe para evaluar estudios coste efectividad**¿Son válidos los resultados de los estudios coste efectividad?****A. Preguntas de eliminación**

1.: ¿Está bien definida la pregunta u objetivo de la evaluación?

- ¿Cual es la perspectiva del análisis?
- Si es una evaluación económica completa o incompleta.
- Si se evalúa una sola opción o compara varias.
- ¿Cuál es su horizonte temporal?

- Si
 No
 No sé

2. ¿Existe una descripción suficiente de todas las alternativas posibles y sus consecuencias?

- ¿Define bien el árbol de decisión de actuaciones a seguir?
- ¿Se describe la/s intervención/es, quién hará, a quién se aplicará, dónde y con qué frecuencia?

- Si
 No
 No sé

B. Preguntas detalladas

3. ¿Existen pruebas de la efectividad, de la intervención o del programa de evaluado?

- La efectividad puede probarse a partir de ensayos clínicos, a partir de revisión de síntesis o de otro tipo de estudios.
- Frecuentemente, han de integrar diversos tipos de conocimiento a partir de distintos tipos de estudios.

- Si
 No
 No sé

4. ¿Los efectos de la/s intervención/es se identifican, se miden, se valoran y se consideran adecuadamente?

- Los efectos pueden ser simples o alternativamente pueden utilizarse el “efecto constructo”.
- Los efectos se miden en unidades naturales (años de vida), unidades más complejas (años ajustados por calidad) o sus traslaciones a unidades económicas.

- Si
 No
 No sé

5. ¿Los costes en que incurre por la/s intervención/es se identifican, se miden y se valoran y se consideran adecuadamente?

- Habitualmente deben identificarse los recursos necesarios y medirlos adecuadamente.
- Los costes se definen de diferentes modos y también pueden medirse o estimarse de diferentes modos.

- Si
 No
 No sé

6. ¿Se aplican tasas de descuento a los costes de la intervención/es? ¿Y a los efectos?

- Si
 No
 No sé

Tabla 47: Valoración de estudios coste efectividad

Artículo	Calidad	Observaciones (posibles sesgos)
Van Hout 2005	2*/3**	No se observaron sesgos
Flood 2005	2*/3**	No se observaron sesgos

* preguntas de eliminación y ** preguntas de detalle

En resumen, los artículos encontrados fueron de calidad moderada-baja, ya que del total de 316 artículos sólo 69 pudieron pasar la evaluación de la calidad, es decir, fueron ensayos clínicos, estudios de cohortes, estudios coste efectividad o revisiones sistemáticas.