



Detección e intervención en el Síndrome de Fragilidad.

Detection and intervention in the Fragility Syndrome.

TRABAJO DE FIN DE GRADO

GRADO DE ENFERMERÍA

Facultad de Enfermería: UNIVERSIDAD DE CANTABRIA.

JUNIO DE 2018

AUTOR

García Rodríguez Isabel

DIRECTOR

Calzada Palacios Laura

AVISO RESPONSABILIDAD UC.

Este documento es el resultado del Trabajo Fin de Grado de un alumno, siendo su autor responsable de su contenido. Se trata por tanto de un trabajo académico que puede contener errores detectados por el tribunal y que pueden no haber sido corregidos por el autor en la presente edición. Debido a dicha orientación académica no debe hacerse un uso profesional de su contenido. Este tipo de trabajos, junto con su defensa, pueden haber obtenido una nota que oscila entre 5 y 10 puntos, por lo que la calidad y el número de errores que puedan contener difieren en gran medida entre unos trabajos y otros, La Universidad de Cantabria, el Centro, los miembros del Tribunal de Trabajos Fin de Grado, así como el profesor tutor/director no son responsables del contenido último de este Trabajo.”

ÍNDICE

RESUMEN/ABSTRACT.....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
A. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.....	5
B. OBJETIVOS DEL TEMA.....	5
C. METODOLOGÍA.....	5
D. DESCRIPCIÓN DE LOS CAPÍTULOS.....	5
CAPITULO 1. EVOLUCIÓN DE LA FRAGILIDAD.....	6
1.1. EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE FRÁGIL.....	6
1.2. PREVALENCIA DEL SÍNDROME DE FRAGILIDAD.....	8
1.3. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL SÍNDROME DE FRAGILIDAD.....	9
1.4. FISIOPATOLOGÍA.....	10
CAPITULO 2. VALORACIÓN DEL SÍNDROME DE FRAGILIDAD.....	14
2.1. INSTRUMENTOS PARA LA VALORACIÓN DEL SÍNDROME DE FRAGILIDAD.....	15
2.2. CUESTIONARIOS O EVALUACIONES AUTORREFERIDOS.....	18
2.3 INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DEL RENDIMIENTO/EJECUCIÓN.....	18
2.4 INSTRUMENTOS MIXTOS.....	19
2.5 PRUEBAS COMPLEMENTARIAS.....	20
CAPITULO 3. ABORDAJE DEL SÍNDROME DE FRAGILIDAD.....	20
3.1. USO DE LA VALORACIÓN GERIÁTRICA INTEGRAL.....	21
3.2. EJERCICIO FÍSICO.....	21
3.3. INTERVENCIONES ALIMENTARIAS.....	24
3.4. INTERVENCIONES SOCIOLÓGICAS.....	25
3.5. INTERVENCIONES FARMACOLÓGICA.....	27
3.6. TRATAMIENTO DE COMORBILIDADES.....	28
3.7. PREVENCIÓN DE SITUACIONES ESTRESANTES.....	28
CONCLUSIONES.....	30
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	31
ANEXOS.....	36

RESUMEN

La fragilidad en el adulto mayor comenzó a despertar el interés de los investigadores a partir de los años 80, este interés surgió debido al envejecimiento poblacional que se viene dando con el paso del tiempo. Actualmente no existe una definición universal del Síndrome de Fragilidad. Esta falta de consenso provoca que no esté establecida una valoración universal del síndrome. Por último, esta situación provoca una fluctuación en los valores de la prevalencia de la fragilidad según las herramientas que se utilicen para su valoración.

El objetivo general de la revisión bibliográfica se orienta hacia la descripción de los métodos de valoración del síndrome y de las diferentes intervenciones que componen el abordaje multidisciplinar.

Hasta el momento la fragilidad no presenta un tratamiento curativo, este hecho provoca que las intervenciones se van a orientar hacia la prevención del síndrome y la promoción de la salud. Siendo imprescindible para este fin una atención primaria adecuada, que sea capaz de aplicar un abordaje multidisciplinar al paciente.

Palabras clave: envejecimiento, fragilidad, síndrome de fragilidad, prevención y atención primaria.

ABSTRACT

Fragility in the elderly began to arouse the interest of researchers from the 80s, this interest arose due to the aging population that has occurred over time. Currently there is not universal definition of Fragility Syndrome. This lack of consensus causes that a universal standard assessment of the syndrome is not established. Finally, this situation causes a fluctuation in the values of the prevalence of the syndrome according to the tools used for its assessment.

The general objective of the bibliographic review is oriented towards the description of the methods of assessment of the syndrome and of the different interventions that make up the multidisciplinary approach.

So far the fragility does not present a curative treatment, this fact causes that the interventions are going to be oriented towards the prevention of the syndrome and the promotion of health. Being essential for this purpose adequate primary care, which is capable of applying a multidisciplinary approach to the patient.

Key words: aging, frailty, frailty syndrome, prevention and primary care.

INTRODUCCIÓN

En España en los últimos años se viene dando un envejecimiento demográfico. Este hecho se da como consecuencia del aumento de la esperanza de vida, mejora de la asistencia sanitaria o descenso de la natalidad entre otros. Según los datos del Padrón Continuo un 18.4% de la población total española en 2015 superaba los 65 años, representado los octogenarios un 5.8% de la población total. Estimaciones referentes al 2050 calculan que la población adulta duplicara a la del 2015. Las áreas rurales son las zonas más afectadas por este fenómeno. Dentro de España las comunidades autónomas que presentan valores más altos de envejecimiento son: Castilla y León, Asturias, Galicia, País Vasco, Aragón y Cantabria. ⁽¹⁾

Este envejecimiento provoca un aumento en la demanda sanitaria y social, incrementando la presión asistencial y económica en ambos. La edad es un factor de riesgo relacionado con el síndrome de fragilidad, por lo cual un mayor número de ancianos provoca un incremento en la prevalencia del síndrome, estando ésta comprendida entre un 8,4% y un 20,4% de la población española en 2017. ⁽²⁾

La fragilidad se define como ⁽³⁾ “estado fisiológico de aumento de la vulnerabilidad a estresares como resultado de una disminución o desregulación de las reservas fisiológicas de múltiples sistemas fisiológicos, que origina dificultad para mantener la homeostasis”.

Con lo cual, esta monografía se va a centrar en la detección y abordaje de este síndrome, ya que la intervención precoz sobre la fragilidad mejora la calidad de vida y la autonomía de los adultos mayores, disminuyendo la mortalidad de estos.

A. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Con el paso del tiempo, la esperanza de vida ha aumentado provocando un envejecimiento de la población. Este hecho, conlleva una serie de consecuencias dentro del sistema sanitario y social, aumentándose la carga asistencial y el gasto sanitario. Este envejecimiento, también provoca un aumento del número de personas dependientes, lo cual acentúa la necesidad de cambiar la perspectiva sanitaria actual, de una mirada curativa hacia una preventiva, mejorando así la calidad de vida de los pacientes y la carga sanitario-social.⁽¹⁾

De esta manera, el Síndrome de Fragilidad afecta a un gran porcentaje de la población anciana en España, lo que hace que sea relevante su estudio para la detección y prevención, ya que, una actuación precoz retrasa la edad de aparición del Síndrome; mejora la calidad de vida del paciente, lo que genera una menor dependencia, produciendo una disminución de la carga asistencial optimizando así los recursos y disminuye la mortalidad. ⁽²⁾

B. OBJETIVOS DEL TEMA

Con todo lo citado anteriormente, se pueden fijar diversos objetivos:

Objetivo general:

- Conocer y describir los métodos de valoración y abordaje en el Síndrome de Fragilidad.

Objetivos específicos:

- Definir el concepto Síndrome de Fragilidad, así como su evolución histórica.
- Identificar los factores de riesgo asociados al Síndrome de Fragilidad.
- Describir la fisiopatología asociada a la fragilidad.

C. METODOLOGÍA

La metodología seguida para la síntesis de la monografía ha sido la búsqueda y el análisis bibliográfico de artículos científicos datados en los últimos diez años (2007-2018).

Para la realización de este trabajo se ha llevado a cabo una búsqueda sistemática de documentos y publicaciones de las diferentes sociedades científicas. Para localizar estos textos con la seguridad de su evidencia científica se han utilizado diferentes motores de búsqueda como “Pub med”, “Scielo”, “Ucrea”, etc. Esta serie de documentos empleados deben tener una fecha de publicación superior al 2007, tener relación con el tema a tratar y estar publicados en revistas científicas, para ello se ha filtrado la búsqueda de resultados según la fecha de publicación, además de utilizar los tesauros DeCS (envejecimiento, valoración geriátrica integral y anciano frágil) y MeSH (frail, prevention, Ageing y Older Adults).

Finalmente, se han localizado un conjunto de sesenta y tres publicaciones, de las cuales se han utilizado treinta y cinco para el trabajo, descartando veintiocho por no corresponder con los criterios de inclusión. La información se ha estructurado según en contenido de los artículos, siendo ésta la misma que la estructura del índice.

D. DESCRIPCIÓN DE LOS CAPÍTULOS

Este trabajo está conformado por tres capítulos, que se dividen en diferentes subcapítulos, explicados a continuación.

En el primer capítulo, “Evolución del concepto de fragilidad”, se narra la evolución histórica del síndrome. La evolución terminológica y su definición, además de la epidemiología, la fisiopatología y los factores de riesgo asociados al síndrome de fragilidad.

En el segundo capítulo, “Herramientas para la evaluación y detección del Síndrome de Fragilidad”, se exponen las diversas valoraciones existentes para este fin.

En el tercer capítulo, “Abordaje del Síndrome de Fragilidad”, se describe el abordaje multidisciplinar desarrollando las diferentes intervenciones preventivas que se pueden aplicar desde enfermería.

CAPÍTULO 1. EVOLUCIÓN DE LA FRAGILIDAD

El interés por la población geriátrica comenzó en la década de los 70, época en la que Monsignor Charles F. Fanhey y la Federal Council of Aging (FCA) definieron a una parte de la población como ancianos frágiles. Describiendo a estos como personas con debilidad física, socio-ambiental y con daño emocional.

Durante esta década y en la anterior, se asientan las bases de la valoración geriátrica integral del adulto mayor (VGI), demostrándose así su utilidad y valor, extendiéndose su uso en la década de los 80.

El término fragilidad aparece referido claramente en los años 80. En 1990 el “*Journal of American Geriatrics Society*” publica un listado en el que aparece el término de fragilidad, comenzándose a utilizar este en múltiples publicaciones posteriores, apareciendo con los siguientes sinónimos: vulnerable, débil, anciano dependiente, etc. El interés en estos años se centra en la fragilidad y su evaluación.⁽⁴⁾⁽⁵⁾

1.1. EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE FRÁGIL

La definición del Síndrome de Fragilidad ha variado a lo largo del tiempo. En principio comenzó conceptualizándose como riesgo de romperse, aumento del riesgo de morir, susceptibilidad inusual a enfermar, pérdida de resistencia y fuerza. Actualmente no hay una definición consensuada que describa el síndrome, al igual que no hay un método universal

para su valoración. Esto es debido a que la fragilidad no ha surgido como un síndrome clínico, sino que se trata de un síndrome clínico-biológico. ⁽⁴⁾⁽⁶⁾

El concepto aceptado actualmente de fragilidad es el propuesto por Fried y Cols ⁽³⁾ *“estado fisiológico de aumento de la vulnerabilidad a estresores como resultado de una disminución o desregulación de las reservas fisiológicas de múltiples sistemas fisiológicos, que origina dificultad para mantener la homeostasis”*. Por otra parte, se pueden encontrar múltiples definiciones dependiendo del autor ⁽⁷⁾:

- Buchner *“el estado en que la reserva fisiológica esta disminuida, llevando asociado un riesgo de incapacidad, una pérdida de resistencia y un aumento de vulnerabilidad”*.
- Brocklehurst *“equilibrio precario entre diferentes componentes, biomédicos y psicosociales, que condicionan el riesgo de institucionalización o muerte”*.
- Brown y otros *“la disminución de la habilidad para desarrollar actividades prácticas y sociales importantes de la vida diaria”*.

Pasando al punto de vista fisiológico, el Síndrome de Fragilidad se caracteriza por ser un deterioro multi-sistémico (sistema endocrino, músculo esquelético, cardiovascular, inmunológico y nervioso) de origen multi-factorial. Este deterioro provoca un cúmulo de déficits en el paciente que dan lugar a una disminución de la resistencia y de las reservas biológicas en el adulto.

Este descenso de las reservas biológicas provoca un aumento de la vulnerabilidad del anciano a los diferentes estresores, dando lugar a una pérdida de la homeóstasis o bien a una dificultad para mantener esta. Por esta razón, la predisposición a sufrir efectos adversos aumenta. En general, hay un descenso de la capacidad de respuesta de los diferentes sistemas del organismo. Este deterioro es progresivo con tendencia a la expansión.

El deterioro multi-sistémico se traduce en: un deterioro cognitivo, pérdida de fuerza, masa muscular, peso, fatiga, disminución de la actividad física, disminución de la resistencia a los factores estresantes o problemas sociales, entre otros. ^{(6) (8) (9)}

Al ser su origen multi-factorial y su afectación multi-sistémica, el síndrome no aparece con un curso clínico definido, variando los síntomas en función del desencadenante; aparece una cierta jerarquía en la reducción de la movilidad y sus efectos, la disminución de la movilidad va precedida por debilidad y la lentitud física, la disminución de la actividad física conlleva una pérdida de la masa muscular y de peso. ⁽⁵⁾

El problema a la hora de la definición de la fragilidad viene dado por la dificultad en la delimitación de los factores que definen el síndrome de fragilidad y a esto se le suma el hecho de si la fragilidad debe ser definida únicamente por términos biomédicos o deben incluirse factores psicosociales.⁽⁴⁾

1.2. PREVALENCIA DEL SÍNDROME DE FRAGILIDAD _____

En lo que respecta al síndrome de fragilidad, no hay una definición exacta, por lo cual presenta diferentes criterios y métodos de evaluación. La existencia de múltiples herramientas para su diagnóstico dificulta el cálculo unitario de la prevalencia, por lo que los valores van a fluctuar entre un 8,4% y un 20,4% en personas mayores de 65 años, dependiendo del método de evaluación que se utilice. ⁽⁵⁾⁽¹¹⁾

Distribución de la prevalencia según estudios españoles.

- Datos españoles del 2017 revelan una prevalencia de la población en estado de fragilidad entre un 8.4% y un 20.4%, siendo el porcentaje de la población que cumple los criterios de pre-fragilidad aún mayor, entre un 41,8% y un 48,5%. Esta cifra se ve aumentada cuando el adulto mayor se encuentra institucionalizado, siendo un 53.7% la prevalencia de la fragilidad.⁽¹¹⁾
- En el 2014 se estimaba que la población frágil se encontraba alrededor de un 17% en personas mayores de 65 años. ⁽¹⁰⁾
- En 2011 se puede encontrar un estudio realizado en Lleida con un valor de 8.5%; *el estudio de la cohorte fragilidad y dependencia en Albacete (FRADEA)* con un 16.9%, bajando el porcentaje a un 7% si solo se incluyen en el estudio personas que viven de forma independiente; *el estudio Toledo para un envejecimiento saludable (ETES)* con una prevalencia de 8.4%; el estudio piloto realizado en Lleida cuyo porcentaje de población frágil fue de un 8.5%. Un año más tarde, en el estudio fragilidad en Lleida (FRALLE), con una muestra de población mayor que la obtenida en el 2011, el porcentaje ascendió a un 9.5% de población frágil.
- En 2010, en el estudio de Peña Grande de Madrid, se apreció una prevalencia de la población de un 10.3%. ⁽²⁾

Distribución de la prevalencia diferenciada por sexos.

- Un estudio realizado entre 2008 y 2009 en Estados Unidos (EEUU) diferenció por sexos los grupos, teniendo resultados significativos. Se trata *del Study of Osteoporotic Fractures in men y Study of Osteoporotic Fractures in women*, cuya

prevalencia fue superior en las mujeres con un 17% frente a un 13% en los hombres.

- Otra investigación efectuada en Reino Unido en 2010 tuvo como resultado una prevalencia de un 8.5% en mujeres, frente a un 4.1% en hombres.

Distribución de la prevalencia de la fragilidad en el continente europeo.

- En Europa se estima que entre un 7% y un 17% de los ciudadanos se encuentran en estado de fragilidad, estando comprendido el porcentaje de población en situación de pre-fragilidad entre un 42.3% y un 47.6%. ⁽¹¹⁾
- Dentro del ámbito europeo, se ven diferencias entre las distribuciones de los porcentajes de fragilidad, siendo esta mayor en los países de la zona sur de Europa, 15% en Francia, 23% en Italia, Portugal entre el 4% y el 59% y 27,3% en España. ⁽¹²⁾

Distribución de la prevalencia según la edad de los adultos mayores.

- De las personas mayores de 65 años que no se encuentra en parámetros de fragilidad, un tercio o la mitad se van a encontrar dentro de los parámetros de pre-fragilidad, variando las cifras según los criterios empleados. Otros estudios señalan que en la población mayor de 85 años la prevalencia se sitúa entre un 25% y 50%.
- Algunas investigaciones realizadas en el 2017 indican que entre un 8,4% y un 20,4% de la población española por encima de 65 años es frágil, mientras que un 41,8%-48,5% cumple los criterios de pre-fragilidad, siendo la incidencia mayor en la mujer que en los hombres (la esperanza de vida al nacimiento en las mujeres 85.84 y en los hombres 80.31), en las personas pluri-patológicas, en personas de un nivel educativo bajo y con la edad. ⁽¹¹⁾

Prevalencia de la fragilidad relacionada con la presencia de comorbilidad y discapacidad.

- En el *Cardiovascular Health Study* (CHS) (2001) se aprecia que un 46.2% de los pacientes frágiles presenta comorbilidad, un 5.7% de los pacientes frágiles presentaba alguna discapacidad y un 21.5% tenían ambas entidades clínicas presentes.
- En el estudio *Montreal Unmet Needs Study* (2010), un 29.1% de los ciudadanos frágiles presentaba alguna discapacidad para la realización de las ABVD y un 92.7%

tenía alguna discapacidad a la hora de realizar las AIVD, presentando un 81.8% de la población estudiada comorbilidad.

- En el estudio de cohortes *Peña Grande* realizado en Madrid en el 2010, un 34% de los sujetos del estudio poseían alguna discapacidad y en un 9% coexistía la comorbilidad con la discapacidad.
- En la cohorte *Fragilidad y Dependencia* en Albacete (FRADEA), un 51.2% de los sujetos estudiados eran discapacitados, mientras que en un 6.5% se apreciaba comorbilidad y un 19% tenía discapacidad y alta comorbilidad. ⁽²⁾

1.3. FACTORES DE RIESGO

Este síndrome dispone de múltiples factores de riesgo. Woods y Cols agrupan estos en cuatro grupos (fisiológicos, médicos, sociodemográficos y psicológicos) ⁽⁴⁾:

- Fisiológicos: el envejecimiento provoca en el adulto mayor una serie de cambios fisiológicos, estas alteraciones dan lugar a un estado pro-inflamatorio, un deterioro del sistema inmune, modificaciones en el sistema endocrino, cambios en el sistema musculoesquelético, etc.
- Médicos: la comorbilidad está asociada a la fragilidad, hay ciertas patologías que tienen una asociación más marcada a la fragilidad, como es el caso de las enfermedades cardiovasculares como la hipertensión diastólica o los infartos cerebrales. Otras patologías relacionadas con la fragilidad son la diabetes, la artritis, el cáncer, las patologías con afectación al sistema nervioso central y periférico, etc.
- Factores sociodemográficos: se pueden encontrar ciertos factores sociodemográficos que están relacionados con una mayor prevalencia del síndrome de fragilidad. El género femenino, el estatus socioeconómico bajo y el bajo nivel educativo son varios de estos factores. Hay ciertos factores que se pueden modificar, es decir, una persona con un estatus socioeconómico bajo puede disminuir las probabilidades de desarrollar un síndrome de fragilidad, llevando unos hábitos de vida saludables.
- Psicológicos: La depresión está relacionada con la fragilidad, ya que se relaciona en la mayoría de los casos una pérdida de peso, apetito y apatía a la hora de realizar actividades. La mala alimentación derivada de esta alteración provoca cansancio, pérdida de la resistencia, fuerza, etc.

A parte de la clasificación anterior, estos factores de riesgo son susceptibles de ser clasificados en dos grupos. Por una parte, se encuentran los Generales y sociodemográficos, en

los que se incluye la edad avanzada de la persona (más de 85 años), bajo nivel cultural y adquisitivo y sexo femenino.

Y por otra parte, se encuentra la clasificación que recoge los factores médicos y funcionales como la presencia de enfermedades coronarias o pulmonares, problemas cerebrovasculares, anemia, diabetes mellitus, hipertensión arterial, artritis, caídas, hábitos tóxicos, pérdida de la fuerza, peso, hospitalizaciones o uso excesivo de terapia hormonal sustitutiva (THS), entre otros. ⁽¹³⁾

1.4. FISIOPATOLOGÍA

La etiología de la fragilidad es multi-factorial y multi-sistémica. Por este motivo hay que tener en cuenta los sistemas, los órganos y las funciones corporales. Todas estas alteraciones se encuentran relacionadas entre sí, dando lugar al ciclo de fragilidad propuesto por Fried en el 2001. ⁽²⁾ **(ANEXO I)**

El ciclo de fragilidad comienza por los efectos fisiológicos provocados por la edad, como son la falta de ejercicio físico, mala alimentación, lesiones, patologías, entornos no saludables y polifarmacia. La relación entre estos factores puede dar lugar a una malnutrición de larga duración. Provocando esta mala alimentación una pérdida de la masa ósea y muscular, dando lugar a la aparición de la Sarcopenia. Todos estos fenómenos causan un aumento de la percepción de esfuerzo realizado en una actividad, esta exacerbación de la sensación de esfuerzo da lugar a que el adulto deje de realizar la actividad, de esta forma comienza el ciclo de fragilidad. ⁽⁷⁾

SARCOPIENIA.

Se trata de uno de los principales desencadenantes del Síndrome de Fragilidad en el Adulto. Consiste en una pérdida progresiva, generalizada e involuntaria de la masa y fuerza del tejido músculo-esquelético. En el envejecimiento la calidad muscular se afecta antes que la cantidad, es decir, se da antes la pérdida tensión o fuerza muscular que la disminución de masa magra.

La Sarcopenia acarrea efectos tanto estructurales como metabólicos. La disminución de la masa muscular afecta al metabolismo de los glúcidos, dando lugar a una mayor resistencia a la insulina; las insulino-resistencias provocan una pérdida de las fibras musculares, ya que favorecen el catabolismo muscular y producen una disfunción endotelial y un menor aporte sanguíneo muscular. ^{(9) (13)}

Hay dos tipos de clasificaciones en la Sarcopenia: primaria, que se relaciona con la edad y el envejecimiento y la secundaria, en la que se relacionan varios factores como serían el sedentarismo, patologías, malnutrición, etc. Para el diagnóstico de la Sarcopenia se evalúan tres aspectos: rendimiento físico, masa y fuerza muscular.

Al igual que el Síndrome de Fragilidad la Sarcopenia tiene un origen multi-factorial, a continuación se nombran una serie de factores relacionados su instauración ⁽¹⁴⁾:

- Factores genéticos, estos influyen en la regeneración, atrofia y contracción del músculo.
- Factores fisiopatológicos, la gestión de vitamina D, la disfunción mitocondrial, los estados inflamatorios, las alteraciones en la placa neuromuscular y la concentración hormonal. Todos estos influyen en la aparición e implantación de la Sarcopenia.
- Factores ambientales, como la exposición al sol relacionada con la absorción de la vitamina D, dieta o realización de ejercicio entre otros.
- Factores patológicos, enfermedades presentes en el paciente que influyan en la instauración o inicio de la Sarcopenia, enfermedades metabólicas que influyen en el anabolismo y catabolismo muscular.

VÍA METABOLO-INFLAMATORIA.

Existen ciertos fenómenos inflamatorios que se relacionan con el envejecimiento, estos se describen bajo la nomenclatura anglosajona "*inflamm aging*". Este fenómeno inflamatorio aumenta la cantidad de citoquinas pro-inflamatorias y de los factores de crecimiento tumoral alfa e interferón alfa. Este incremento da lugar a un estado inflamatorio crónico que altera múltiples sistemas, provocando la aparición de insulino-resistencias.

El estado crónico de inflamación altera el metabolismo de los lípidos, modifica la coagulación y afecta al el endotelio de los vasos. Por otra parte, en respuesta a la inflamación el organismo produce células antiinflamatorias, este hecho da lugar a alteraciones en el metabolismo óseo y muscular, provocando a su vez cambios cognitivos y anímicos. ⁽²⁾

SISTEMA INMUNE.

En la fragilidad hay una activación de las vías pro-inflamatorias mediadas por monocitos y un estado de inflamación crónica de bajo grado. No está claro si la inflamación ayuda a la instauración de la fragilidad, o bien la inflamación se produce por la presencia de fragilidad.

El sistema inmunológico se ve afectado por esta situación; aunque se producen más anticuerpos, la respuesta inmune ante las infecciones se ve retardada. El estado de coexistencia de fenómenos inflamatorios y antiinflamatorios provoca efecto negativo en el anciano, afectando al metabolismo, a la densidad ósea, al ejercicio físico, al sistema vascular y a la cognición. ⁽¹³⁾

ALIMENTACIÓN.

Durante el envejecimiento se disminuye la ingesta dando lugar a la “anorexia del envejecimiento”; la aportación calórica disminuye 1.200 Kcal en el varón y 800 Kcal en la mujer. La actividad física también se relaciona con este concepto, ya que el menor gasto energético basal y la pérdida de masa muscular disminuyen las necesidades calóricas. ⁽⁹⁾

FUNCIONAMIENTO NEUROENDOCRINO.

El envejecimiento afecta al eje hipotálamo- glándula pituitaria- glándula suprarrenal, provocando una disfunción de este, esta alteración se traduce en ⁽¹³⁾:

- Incremento de los niveles de cortisol: cantidades elevadas de cortisol están relacionadas con la instauración de la Sarcopenia y con una disminución de la capacidad de respuesta a enfermedades infecciosas.
- Disminución de los niveles de la hormona de crecimiento humano: esta juega un papel importante a la hora del desarrollo y el mantenimiento de la masa muscular.
- Disminución de los niveles de testosterona: esta hormona ayuda a mantener la masa muscular, por lo cual, su deficiencia favorece la aparición de la Sarcopenia.
- Disminución de los niveles de estrógenos: la falta de estrógenos se relaciona con una pérdida de masa muscular y un aumento de citoquinas pro-inflamatorias, la terapia hormonal sustitutiva (THS) no ha demostrado ser efectiva como tratamiento.

La disminución de una sola hormona por sí sola no está relacionada con un aumento del riesgo de fragilidad, por otra parte, un déficit dos o tres hormonas si está relacionado con un aumento del riesgo.

SISTEMA NEUROMUSCULAR.

El envejecimiento con lleva una pérdida de la masa muscular y un aumento de la masa grasa. Produciéndose una infiltración de grasa en el músculo y una menor síntesis de proteínas musculares como las mitocondriales, por ejemplo. También hay un descenso en el número de

fibras musculares tipo I y II, siendo más acentuado en las de tipo II, habiendo también una atrofia en estas y una menor potencia por unidad muscular.

El metabolismo de los glúcidos tiene grandes repercusiones en el sistema muscular. Ya que una resistencia a la insulina provoca un mayor catabolismo muscular, siendo las fibras tipo I las más afectadas en este caso.

La actividad física disminuye la resistencia a la insulina, favoreciendo al metabolismo muscular, siendo las células tipo II las más beneficiadas de esta actividad. Siendo recomendable que la actividad física se dirija hacia el aumento de fuerza y función física.

VÍA ENERGÉTICA:

La fatiga es un componente del rendimiento físico y de la función neuro-muscular. Esta provoca la incapacidad para mantener una energía determinada en un periodo de tiempo. La fatiga muscular afecta al equilibrio, velocidad y calidad de la marcha, estando directamente relacionada con las caídas y la incapacidad para la realización de actividades para la vida diaria.

FACTORES GENÉTICOS:

Hay ciertos mecanismos relacionados con el desarrollo de la fragilidad, estos serían los relacionados con la apoptosis celular y factores de transcripción. (2)

CAPÍTULO 2. VALORACIÓN DEL SÍNDROME DE FRAGILIDAD_____

Al igual que no hay una definición consensuada, no hay una herramienta estándar “*Gold standard*” para la evaluación y detección del Síndrome de Fragilidad, fundamentalmente se utiliza el método propuesto por Linda Fried, el Fenotipo de Fragilidad. Sin embargo, debido a la multitud de herramientas para la evaluación de las que se disponen, cada profesional utiliza la que más se ajuste a sus necesidades y forma de trabajo. (2)

Antes de comenzar con la valoración es de especial relevancia diferenciar entre fragilidad, discapacidad y comorbilidad, ya que estos términos se utilizan como sinónimos y no lo son (2):

- La fragilidad hace referencia a la disminución de la reserva fisiológica, aumentando la vulnerabilidad a los factores externos estresantes.
- La discapacidad se refiere a una imposibilidad o dificultad para llevar a cabo las actividades que permiten tener una vida independiente.

- La comorbilidad se refiere a la presencia de varias patologías en una persona.

Antes de describir las múltiples formas de evaluación existentes, es de crucial importancia hablar de la Valoración integral geriátrica (VIG). A pesar de que no se trata de una herramienta utilizada para la valoración del Síndrome de Fragilidad, es un instrumento indispensable en la valoración integral del anciano. Siendo esta la primera valoración completa de la persona adulta mayor, posteriormente a la VIG se desarrollaron las valoraciones de fragilidad. ⁽⁴⁾

Este estudio integral consta de una valoración física, mental, social, nutricional y funcional. Dependiendo del resultado obtenido en la valoración se clasifica al paciente en cuatro estados (tipología del anciano): anciano sano, enfermo, frágil y complejo. Es importante diferenciar estos perfiles, ya que estas clasificaciones se utilizan como sinónimos de forma inadecuada ⁽¹⁴⁾:

- Sano: adulto mayor sin enfermedad diagnosticada y capacidad funciona preservada, por lo cual, autosuficiente para la realización de las actividades de la vida diaria tanto las instrumentales como las básicas. No se derivan problemas mentales o sociales de su estado de salud.
- Enfermo: se trata de un anciano sano que presenta una enfermedad aguda. Al igual que en el caso anterior, no presenta enfermedades o problemas mentales. Su enfermedad aguda puede ser atendida y resuelta.
- Frágil: adulto mayor que presenta una situación de equilibrio inestable en la que aún es independiente para la realización de las actividades de la vida diaria, pero se presenta en una situación con altas posibilidades de volverse dependiente.
- Geriátrico: paciente de edad avanzada que presenta una o varias patologías de base crónicas de evolución, con presencia de discapacidad. También pueden presentar alteraciones cognitivas o problemas sociales, por lo cual son dependientes para la realización de las actividades básicas de la vida diaria.

2.1. INSTRUMENTOS PARA LA VALORACIÓN DEL SÍNDROME DE FRAGILIDAD _____

La importancia de la detección de la fragilidad en el anciano en atención primaria y especializada radica en la intervención precoz, con la finalidad de prevenir o disminuir el deterioro funcional y la pérdida de independencia del adulto, ya que el estado de fragilidad acarrea una mayor hospitalización, dependencia, institucionalización y muerte, disminuyendo la calidad de vida de los pacientes. Aumentando la atención y los costes sanitarios. ^{(8) (16)}

Hay diversos criterios para la valoración de la fragilidad. Estos se agrupan en 4 categorías (médicos, funcionales, sociodemográficos y mentales) ⁽⁴⁾:

- Médicos: enfermedades crónicas, alteración en la marcha, caídas, pérdida de peso, polifarmacia, ingresos repetidos, fractura de cadera o malnutrición, entre otros.
- Funcionales: se basan en la dependencia para la realización de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) y las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD), percepción de la actividad propia, baja actividad, baja velocidad al caminar, dependencia o necesidad, etc.
- Socio-demográficos: vivir solo, menor poder adquisitivo, edad, estrés del cuidador, asistencia por cuidador, residencia e instituciones, vivir en ambiente marginal, etc.
- Mentales: depresión y alteraciones cognitivas.

Los primeros métodos propuestos para la valoración del Síndrome de Fragilidad vienen dados por Fried (Fenotipo de Fried) y Rookwood (Índice de Fragilidad), realizados ambos en 2001. Estas evaluaciones partieron de dos grandes estudios epidemiológicos.^{(4) (6) (8)}

Durante el 2014, en España, el *Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad* sacó a la luz el Documento de Consenso sobre Prevención de Fragilidad y Caídas en la Persona Mayor. En esta publicación se propone para la valoración del síndrome de fragilidad dos escalas: escala auto-referida SHARE-FI y la escala FRAIL.^{(6) (3) (17)}

FENOTIPO DE FRIED O PARADIGMA PFP.

Este modelo es propuesto por Linda Fried y otros colaboradores en el 2001. Estos analizaron el estudio prospectivo de cohortes de 7 años de duración “*Cardiovascular Health Study*”, realizado en EEUU, en el que se seleccionó una muestra de 5.201 personas de 65 años en adelante. Esta investigación asentó las bases de valoración de la fragilidad. Observándose la fragilidad como un buen predictor de la hospitalización, caídas, mortalidad, etc.

En el Fenotipo de Fried se valoran 5 criterios: pérdida involuntaria de peso 4.5 Kg o más en un año, sensación de agotamiento general, debilidad medida por la fuerza de tensión (pérdida de fuerza en las manos), disminución de la velocidad de la marcha medida en 4 metros y baja actividad física (menor de 400 Kcal a la semana). Como se puede observar, tres de los cinco criterios que presenta el fenotipo hacen referencia al factor físico, de ahí se deriva la relevancia de la actividad física en el tratamiento del Síndrome de Fragilidad. **(ANEXO II)**

Una persona puede considerarse frágil si presenta alterados tres o más de estos criterios, en el caso de que solo presente uno o dos criterios se considera un paciente pre-frágil y si no presenta ningún criterio se considera no frágil.^{(4) (8) (16) (18) (19)}

MODELO DE ACUMULACIÓN DE DÉFICITS/ÍNDICE DE FRAGILIDAD (IF).

El índice de fragilidad se desarrolla a partir del “*Canadian Study of Health and Aging*” (CSHA). Se trata de un estudio prospectivo de cohortes de 5 años de duración que se realizó en Canadá en 2001. Esta investigación cuenta con una muestra de 10.623 participantes con una edad media de 82 años. El CSHA fue diseñado por Rockwood K con la finalidad de estudiar la epidemiología de la demencia en la población adulta mayor de Canadá.

Dicho modelo define la fragilidad como un cúmulo de déficits individuales que da lugar a una pérdida progresiva de la reserva biológica de la persona. Esta valoración cuantifica el número de déficits totales que puede presentar una persona, variando esta cantidad a lo largo del tiempo: en el año 2001 un paciente podía presentar 92 déficits, disminuyendo el número progresivamente hasta encontrarse actualmente en 30 déficits totales en cada persona.

El cálculo del índice de fragilidad se obtiene a partir del cociente de los déficits ya presentados entre el total de déficits que tiene una persona. Es decir, una persona que presenta 20 déficits (durante el estudio CSHA en 2001) tendrá un IF de $20/92=0.22$, considerándose esta no frágil.

Según los IF se considera frágil a una persona cuando presenta un $IF \geq 0,25$, siendo la puntuación sub-máxima de 0.7; en esta situación el cuerpo no puede hacer frente a más déficits perdiendo la capacidad de homeostasis y dando lugar a un aumento de las probabilidades de muerte. Esta mayor mortalidad se relaciona exponencialmente con un número de déficits y su velocidad de aparición. ^{(4) (8) (16)}

Rockwood K elaboró en 2005 la Escala Clínica de Fragilidad con el fin de simplificar la aplicación del modelo de acumulación de déficits. Esta escala se encuentra conformada por 7 ítems que hacen referencia al grado de actividad física, movilidad y dependencia. Dicha simplificación se puede usar como predictor de la mortalidad e institucionalización. Su aplicación es sencilla, no es necesario elaborar test de marcha o calcular fuerzas. **(ANEXO III)**

Por otra parte, se pueden encontrar los IF combinados con la VIG (IF-VIG). Esta valoración es la más completa ya que engloba al paciente. No obstante, presenta una desventaja: la aplicación de la IF-VIG requiere mucho tiempo, ya que se evalúan numerosos aspectos en un paciente, dificultado su aplicación por la falta de tiempo. ^{(8) (16) (20) (21)}

A parte de las herramientas comentadas anteriormente, se dispone de una gran cantidad de valoraciones del Síndrome de Fragilidad. Debido a esto, existen numerosas formas para la

organización de estas evaluaciones en distintos grupos. En este caso, se van a encontrar organizados en base a la forma de aplicación de la evaluación, clasificándolas en tres grupos: Cuestionarios o evaluaciones auto referidos, instrumentos de medición del rendimiento/ejecución e instrumentos con los dos enfoques (mixtos).

2.2. CUESTIONARIOS O EVALUACIÓN AUTO REFERIDOS _____

Dentro de esta clasificación se puede encontrar un gran número de valoraciones, siendo las más importantes: la propuesta por Rockwood K et al el modelo acumulativo de déficits (explicado anteriormente) y la escala FRAIL. ^{(21) (22)}

Escala FRAIL: esta escala fue diseñada en 2012 por Morley JE a partir de un estudio transversal y longitudinal en USA y China. Se trata de una simplificación del Fenotipo de Fried. El Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad sacó a la luz en el 2014 el *Consenso de Prevención de Fragilidad y Caídas*. **(ANEXO IV)** En este consenso se propone la escala como un método para la valoración de la fragilidad. FRAIL se trata de un acrónimo:

- F: fatigue: sentirse cansado durante las últimas 4 semanas.
- R: resistance: tener dificultades o incapacidad para subir un piso
- A: ambulation: tener dificultad o incapacidad andar una manzana.
- I: illness: presencia de 5 comorbilidades en la escala Charlson.
- L: loss of weight: pérdida de 5 kg de peso en los últimos 6 meses.

Por otra parte, dentro de este grupo se pueden encontrar valoraciones de menor uso como la Frailty Measure diseñada a partir del estudio “*The Alameda County Study*” efectuado en Estado Unidos (USA) o el Marigliano-Cacciafesta Polypathologic al Scale (MCPS) cuestionario diseñado por Amici et al y realizado en Italia en 2008, entre otros. ⁽⁶⁾⁽¹⁶⁾⁽²¹⁾

2.3. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DEL RENDIMIENTO/EJECUCIÓN _____

Estos valoran la ejecución de movimientos y su velocidad. Dentro de esta clasificación se pueden encontrar las siguientes valoraciones:

Timed Get Up and Go (GUG): test utilizado en Italia en el estudio del efecto de la fisioterapia individualizada versus la fisioterapia individual en 2010. Esta valora la capacidad de levantarse de una silla sin utilizar las manos contabilizándose el tiempo. Esta herramienta es la más utilizada dentro de esta clasificación

Gill et al: test aplicado en EEUU en 2002. Evalúa la velocidad de la marcha caminando hacia atrás y hacia delante 3 metros tan rápido como se pueda y levantarse de una silla.

Frailty Index: se trata de un test aplicado en el “*Beaver Dam Eye Study*” en USA. En este test se valoran 4 ítems: tiempo para caminar 3 metros, fuerza de presión, tasa de flujo espiratorio máximo y habilidad para levantarse de una silla en un intento sin utilizar las manos.

Shorte Physical Performance Battery (SPPB): batería propuesta en el estudio “*The Frailty Screening and Intervention Trial*” (Italia en 2006). El test está compuesto por tres ítems: velocidad para caminar 4 metros, levantarse 5 veces de una silla y el equilibrio levantado. (8)(16)(2)(22) **(ANEXO V)**.

2.4. INSTRUMENTOS MIXTOS

Al igual que en las clasificaciones anteriores, dentro de los instrumentos de valoración mixtos hay ciertos modelos de mayor uso, estos son el Fenotipo de Fragilidad (explicado anteriormente), la escala SHARE-FI y la valoración de las actividades de la vida diaria (AVD).

SHARE –FI: escala sintetizada por Romero-Ortuno en 2011. Se trata de la otra escala propuesta en 2014 por el *Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad* en el *Consenso de Prevención de Fragilidad y Caídas en la persona mayor*, como método para la valoración de la fragilidad. Esta herramienta se utiliza principalmente en atención primaria; esta escala modifica los criterios determinados por Fried y Waltson.

Se valoran 5 dominios: si la persona se ha sentido exhausto en el último mes, si ha sufrido pérdida de apetito en el último mes, la fuerza muscular en la mano con el dinamómetro Smedley, la dificultad a la hora de caminar 100 metros o subir una parte de las escaleras sin descansar y la frecuencia de realización de ejercicio físico. **(ANEXO VI)**

Las AVD: la valoración de las actividades de la vida diaria es un método para la selección de personas frágiles. Por una parte, se evalúan las AIVD. Estas permiten la adaptación de la persona al medio en el que vive. Por otra parte, estudia las ABVD que permiten a la persona lograr su autonomía. Para el análisis de las ABVD se utiliza comúnmente la escala Barthel y para las AIVD se emplean la escala de Lawton y Brody. (17) (21)(23) **(ANEXO VII)**
(ANEXO VIII)

Por otra parte, dentro de esta clasificación se encuentran valoraciones de menor uso:

The Frailty Trait Scale (FTS), herramienta utilizada en el “*Toledo Study of Healthy Ageing*” (TSHA) en 2014. Escala basada en el modelo de Fried y Rockewood.

El Índice del Estudio de Fracturas Osteoporóticas (SOF): propuesto en 2008 por Ensrud et al y aplicado en el estudio prospectivo de cohortes “*study of Osteoporotic Fractures*”, en USA. También se trata de una variante del Fenotipo de Fried. ⁽⁸⁾⁽¹⁶⁾⁽²¹⁾⁽²²⁾

Frail Scale aplicada en el estudio prospectivo de cohortes “*Health in Men Study*”, realizado en Australia en 2010. Se trata de una escala con 5 ítems: fatiga, resistencia, caminar, enfermedades y pérdida de peso.

Edmonton Frail Scale (EFS): desarrollado en la universidad de Laberta Canadá en el 2006. Presenta diez dominios: equilibrio y movilidad, estado de ánimo, independencia funcional, uso de medicamentos, apoyo social, nutrición, actitudes de salud, continencia, comorbilidad y calidad de vida. ⁽²¹⁾⁽²⁴⁾⁽²⁵⁾

2.5. PRUEBAS COMPLEMENTARIAS PARA LA VALORACIÓN

Para la evaluación del Síndrome de Fragilidad se pueden utilizar los marcadores biológicos y nutricionales. Estos no determinan el síndrome de fragilidad *per se*, sino que se utilizan como herramienta para la detección de los factores de riesgo que favorecen la aparición de la fragilidad, como detección de desnutriciones, insulino-resistencias, deshidrataciones, etc.

Para los obtener los marcadores nutricionales se realizan una serie de analíticas en las que se evalúan los distintos indicadores. Dentro de estos marcadores nutricionales se encuentran las proteínas totales, el hierro en sangre y el calcio, un valor de estos fuera de rango indica alteraciones en la nutrición o en la absorción. ⁽¹⁹⁾⁽²¹⁾

CAPÍTULO 3. ABORDAJE DEL SÍNDROME DE FRAGILIDAD

Actualmente no existe un tratamiento curativo para el Síndrome de Fragilidad. Sí existen ciertas intervenciones que mejoran la calidad de vida, disminuyen la mortalidad temprana y enlentecen la evolución del síndrome, por lo cual, los esfuerzos de la atención sanitaria se deben dirigir hacia la detección y prevención de este síndrome, evitando que aparezcan las complicaciones y discapacidades derivadas de este. De esta forma, se mejora la calidad de vida del adulto mayor y se disminuye la mortalidad y el gasto sanitario. Además, las actividades preventivas fomentan la independencia y la vida activa del paciente. ⁽²⁶⁾

Dentro de las múltiples actividades preventivas que se pueden llevar a cabo, se encuentran

(26) (27) (28)(29):

- Realización de una valoración geriátrica integral del paciente, junto con la planificación de un tratamiento multidisciplinar.
- Mantenimiento de la actividad y ejercicio físico.
- Mantenimiento de adecuado del estado nutricional. Control de los factores de riesgo cardiovascular. La dieto-terapia como herramienta para prevenir la pérdida involuntaria de masa corporal.
- Apoyo psicológico enfocado a la resolución adecuada de la crisis de adaptación que se sufre en esta etapa. Mantenimiento de una adecuada relación social con el entorno y aportación de los diferentes recursos sociales que ese necesite.
- Revisión de los medicamentos y tratamientos del paciente.
- Abordaje y control comorbilidades en el paciente frágil.
- Prevención de situaciones estresantes hospitalizaciones, caídas, etc.

Desde el ámbito de la enfermería se pueden desarrollar numerosas intervenciones para el abordaje del Síndrome de Fragilidad. A lo largo de este capítulo se irán nombrando los diferentes diagnósticos de enfermería que se pueden aplicar en las diferentes actividades preventivas. Estos vienen recogidos en la NANDA (North American Nursing Diagnosis Association).⁽³⁰⁾

3.1. USO DE LA VALORACIÓN GERIÁTRICA INTEGRAL_____

Se ha demostrado que el uso de la VIG junto con un tratamiento multidisciplinar monitorizado (ejercicio, nutrición, etc.) en el que se incluya al paciente y al cuidador, mejora la calidad de vida, disminuyendo la mortalidad de los pacientes con síndrome de fragilidad. Estos acontecimientos se producen debido a la mejora en la capacidad física (menor deterioro de la movilidad) y mental (menor deterioro cognitivo) del paciente, teniendo estos altas más rápidas durante las hospitalizaciones.⁽²⁶⁾

3.2. EJERCICIO FÍSICO_____

Se trata de una de las primeras intervenciones que se llevan a cabo, mejorando la calidad de vida de los pacientes, disminuyendo la mortalidad y enlenteciendo la progresión del Síndrome de Fragilidad. También hay que tener en cuenta que el ejercicio tiene implicaciones en el ámbito social.

La realización de actividad física mejora el tono y fuerza muscular, la capacidad aeróbica y la movilidad. Por otra parte, disminuye la posibilidad de caídas, el aumento crónico de los mediadores pro-inflamatorios y las insulino-resistencias. Este tratamiento también puede tener finalidades sintomáticas, ya que puede ayudar a disminuir el uso de tratamientos tales como: antirreumáticos, analgésicos o antiinflamatorios, entre otros.

Los objetivos de este tratamiento son varios: mejorar la autonomía tanto física como psicológica (mejorando la autoestima), ya que el ejercicio facilita un ambiente físico y psicológico en el que se potencia la colaboración, la cooperación y el colectivismo entre los miembros del grupo. También es una intervención orientada para la prevención y tratamiento de la Sarcopenia.

Los ejercicios planteados tienen que ser individualizados y adaptados a las condiciones de cada paciente, teniendo en cuenta a la hora de la planificación: la edad, las patologías de base y la capacidad vital. Actualmente no se ha establecido ningún programa específico en el que se especifiquen las horas, el tipo de ejercicio, su intensidad y la frecuencia. Sí se pueden encontrar una serie de indicaciones para el desarrollo de las diferentes actividades ⁽²⁶⁾ ⁽²⁹⁾:

- Ejercicios dinámicos que no conlleven tensiones estáticas prolongadas.
- Evitar ejercicios que requieren inclinar la cabeza y tronco.
- Evitar ejercicios que requieran movimientos rápidos y bruscos, sin necesidad de realizar grandes esfuerzos.
- Ejercicios que alternen la bipedestación, sedestación y decúbito supino hay que evitar bipedestaciones prolongadas.
- Control de constantes vitales durante los ejercicios.
- Ejercicios para el desarrollo de emociones positivas y relaciones sociales como ejercicios colectivos en los que se facilita el contacto social de los participantes.
- Ejercicios relajantes al final de planning para la recuperación del organismo. Estos se pueden complementar con actividades de bajo impacto en las articulaciones como el yoga o la meditación, entre otros.
- Ejercicios de resistencia, con peso y bandas elásticas que son bien tolerados por los adultos mayores dos veces por semana 30 minutos. En el caso de que los pacientes no puedan participar en estos, se pueden hacer ejercicios de resistencia modificados por un cuidador preparado.
- El departamento de salud y servicios humanos norteamericano recomienda la realización de 150 minutos semanales de ejercicio aeróbico.

Dentro del ejercicio físico se pueden encontrar tres tipos de actividades físicas diferentes: el ejercicio de flexibilidad y equilibrio, de resistencia y aeróbico.

EJERCICIOS DE RESISTENCIA.

Consiste en conseguir el aumento de la resistencia anaerobia, la fuerza y el tamaño muscular por medio del uso de la fuerza y la contracción muscular. Este tipo de ejercicio mejora el tono muscular de los pacientes, siendo la actividad más relacionada con este hecho.

Hay una relación sinérgica cuando se combina el ejercicio de resistencia con la suplementación proteica, sobre todo si la administración ocurre después de la realización de la actividad física, aumentando la masa muscular. Los programas se tienen que adaptar (intensidad, frecuencia, series, etc.) según las características del paciente y el objetivo del ejercicio. Estos se pueden realizar tanto en el ámbito doméstico como en el gimnasio, con una frecuencia de realización de tres veces por semana.

EJERCICIO AERÓBICO.

Se trata del ejercicio que se realiza de manera prolongada, repetida y constante (sin interrupciones). Este tipo de actividad genera una mejor perfusión muscular, ya que aumenta el número de capilares de las fibras musculares. Dentro de ese tipo de ejercicio se encuentra: caminar, nadar, remar, etc. Se recomienda la realización de estos tres veces por semana, con una duración del ejercicio propuesto de 20 a 60 minutos, aumentando la intensidad y la duración del mismo progresivamente. Hay que tener en cuenta a la hora de la programación de las actividades que deben provocar el mínimo impacto posible en las articulaciones.

A diferencia del ejercicio de resistencia, no se da una asociación tan clara entre la prevención y el tratamiento de la Sarcopenia y la realización de ejercicio aeróbico.

EJERCICIOS DE FLEXIBILIDAD Y EQUILIBRIO.

Estos ejercicios no influyen en el establecimiento de la Sarcopenia, pero si presentan interés a la hora de mantener las estructuras del cuerpo (músculos y tejidos) en su lugar correspondiente. El desarrollo de estos ejercicios también mejora la flexibilidad, lo cual contribuye a la prevención de caídas. ⁽¹⁴⁾

Algunos de los diagnósticos enfermeros que se pueden emplear para la consecución de esta actividad preventiva, es decir, la realización de ejercicio físico son ⁽³⁰⁾:

- (00040) Riesgo de síndrome de desuso.

- (00053) Aislamiento social.
- (00088) Deterioro de la ambulaci3n/(00085) Deterior de la movilidad f3sica.
- (00093) Fatiga.
- (00094) Riesgo de intolerancia a la actividad.
- (00126) Conocimientos deficientes: actividad prescrita.
- (00155) Riesgo de ca3das.
- (00162) Disposici3n para mejorar la gesti3n de la salud.

3.3. INTERVENCIONES ALIMENTARIAS

Este tipo de intervenci3n es m3s efectiva en el momento precl3nico, en el que la persona a3n no se considera fr3gil. El envejecimiento suele acompa1arse por una menor ingesta alimentaria, dando lugar a la “anorexia del envejecimiento”. En el caso de los hombres la ingesta cal3rica disminuye de los 20 a los 80 a1os unas 1.200 kcal, mientras que en el caso de las mujeres se reducen alrededor de 800 kcal. A esta “anorexia” se le suman factores como la p3rdida de masa magra, un menor ejercicio f3sico y un menor gasto basal energ3tico. Tambi3n hay que tener en cuenta que un alto porcentaje de los adultos mayores est3n poli-medicados, pudiendo afectar el tratamiento al apetito y a la nutrici3n (n3useas, v3mitos, etc.).

La intervenci3n nutricional en esta situaci3n se basa en la modificaci3n y suplementaci3n de la dieta actual para el correcto cumplimiento de las necesidades del adulto. Una nutrici3n adecuada retrasa la aparici3n de la Sarcopenia.

Se recomienda el consumo de prote3nas de alto valor biol3gico (contienen amino3cidos esenciales y vitamina D) e ingesta de carne y huevo, ya que estos alimentos contienen componentes biol3gicamente activos (creatinina, 3cido linoleico conjugado, entre otros), los cuales afectan al metabolismo proteico ayudando en el anabolismo. Es de especial relevancia el mantenimiento del peso corporal. ⁽¹⁴⁾ Pautas para la modificaci3n en la dieta habitual ⁽²⁸⁾:

- Evitar dietas restrictivas y adecuar la consistencia de los alimentos a la capacidad de degluci3n del paciente, valorando la presencia de disfagia. Adaptando los horarios de las comidas a las preferencias del adulto.
- Potenciar el gusto y la presentaci3n de los platos, ya que el envejecimiento provoca un deterioro de los sentidos del gusto y olfato.
- Valoraci3n del cuidador principal de la adaptaci3n del paciente a la dieta propuesta.
- C3lculo del requerimiento energ3tico del paciente por medio de f3rmulas como la de Harris Benedict o estimando las necesidades metab3licas entre 30 y 35 Kcal/Kg/d3a.

- Mantenimiento de un índice de masa corporal (IMC) dentro del normo-peso o sobrepeso grado I. Medición periódica de talla y peso.

En el caso de que el paciente presente Sarcopenia además de las intervenciones alimentarias comentadas anteriormente, se llevaran a cabo una serie de intervenciones complementarias ⁽¹⁴⁾:

- Suplementación de la vitamina D mediante dosis diarias que varían según el paciente. Se puede incrementar la ingesta de esta vitamina, aumentando el consumo de pescados grasos (salmón, atún, caballa), de carne roja o vísceras, entre otros.
- La suplementación con β -hidroxi β -metilbutirato, se trata de un metabolito de la leucina relevante en la disminución del catabolismo muscular. Se recomienda un consumo de 3 g al día. Se puede llegar a esta cantidad mediante la suplementación o el consumo de carne roja, atún o soja, entre otros.
- El Mono-hidrato de creatina se relaciona con el aumento de la energía almacenada extra-mitocondrial. Este aumento de la reserva se traduce en una mejora de la masa muscular y de la fuerza flexora-extensora de la rodilla. La cantidad de este mono-hidrato se puede incrementar mediante la suplementación o el consumo de varios alimentos (arenque, cerdo, conejo, etc.).
- La ingesta proteica se tiene que distribuir a lo largo del día para el correcto mantenimiento de la masa y fuerza muscular. La cantidad de proteína recomendada al día varía entre 0.8g/Kg/día hasta 1.5 g/Kg/día.

Intervenciones enfermeras que se pueden llevar a cabo entorno a la alimentación en el adulto mayor ⁽³⁰⁾:

- (00002) Desequilibrio nutricional: inferior a las necesidades corporales.
- (00039) Riesgo de aspiración.
- (00102) Déficit de autocuidado: alimentación.
- (00103) Deterioro de la deglución.
- (00163) Disposición para mejorar la nutrición.

3.4. INTERVENCIONES SOCIOLÓGICAS

Con la aparición de la fragilidad se produce una transición de un paciente independiente y “robusto” a un paciente frágil y dependiente, siendo este cambio un desafío psicológico para el paciente, ya que tiene que aceptar y adaptarse a la nueva situación vital. En el caso de que

no se haya adaptación se produce una “crisis de identidad” en el paciente. Hay sentimientos que acompañan al Síndrome de Fragilidad, como la depresión, tristeza o desesperanza.

El aislamiento social, la pérdida de redes sociales de apoyo y los problemas socioeconómicos, contribuyen a la aparición del síndrome. Por otra parte, el bienestar emocional, los afectos positivos y la espiritualidad favorecen un mejor envejecimiento moderando los efectos negativos de la fragilidad.

Es de especial relevancia ayudar al paciente a que se adapte a los cambios psicológicos asociados a la fragilidad. También es importante que este sea consciente de la situación en la que se encuentra, de esta forma puede pasar de actuar de forma pasiva frente a su salud, a actuar de manera activa. De no ser así, y no aceptar la situación, este se puede crear falsas expectativas de curación, dando lugar a la aparición de sentimientos de rabia y frustración, lo que dificulta el trabajo al cuidador principal. Recomendaciones para el cuidado ⁽²⁶⁾:

- Educar al paciente y cuidador en el pronóstico del síndrome, la capacidad funcional y la calidad de vida.
- Fortalecer la relación terapéutica entre el paciente y los profesionales de la salud.
- Conocer la opinión del paciente sobre el tratamiento de las diferentes patologías.
- Promoción y mantenimiento de la actividad social, intelectual y emocional.
- Establecimiento de metas realistas en la vida diaria.
- Realización de actividades sencillas y satisfactorias para el paciente.
- Promover y reforzar el rol positivo de la persona adulta mayor.

Algunos de los diagnósticos enfermeros que se pueden abordar en esta actividad preventiva son ⁽³⁰⁾:

- (00052) Deterioro de la interacción social.
- (00053) Aislamiento social.
- (00061) Cansancio del rol de cuidador.
- (00062) Riesgo de cansancio del rol de cuidador.
- (00069) Afrontamiento ineficaz/(00158) Disposición para mejorar el afrontamiento.
- (00097) Déficit de actividades recreativas.
- (00225) Riesgo de trastorno de la identidad personal.

3.5. INTERVENCIONES FARMACOLÓGICAS _____

La lista de patologías que puede presentar un paciente con este síndrome es numerosa, siendo de especial relevancia la revisión de estos. Se considera polifarmacia a partir del uso de tres fármacos o cinco fármacos dependiendo del autor.

El uso de varios fármacos está relacionado con una mayor presencia de reacciones adversas y de interacciones entre estos, dichos eventos adversos son unos importantes factores desencadenantes del síndrome de fragilidad (factores estresantes). Una interacción farmacológica puede dar lugar a una hospitalización, por ejemplo, el uso combinado de diuréticos facilita el establecimiento de una posible deshidratación.

Por otra parte, hay que valorar que el envejecimiento altera la fármaco-cinética y la fármaco-dinámica de los medicamentos: se disminuye la absorción de ciertos fármacos, ya que la motilidad intestinal se ve disminuida y hay un aumento del pH gástrico; el transporte de sustancias también se ve afectado, se produce una reducción del agua corporal y de la masa magra total y el metabolismo de los fármacos también se ve afectado, ya que la función renal y hepáticas se ven alteradas. ⁽⁸⁾⁽³¹⁾

Por estos motivos hay que valorar ciertos principios a la hora del uso de medicamentos ⁽³¹⁾:

- Realizar una anamnesis de las patologías del paciente, teniendo en cuenta vitaminas, suplementos, fitoterapia, etc.
- Realizar un horario con la toma de los fármacos para facilitar su uso.
- No medicar a no ser que sea estrictamente necesario, utilizando la dosis más baja.
- Escribir y explicar claramente las indicaciones de los fármacos, su administración, la cantidad y forma de almacenamiento y comprobando que lo haya entendido.

Otro efecto del envejecimiento es la disminución de la producción de ciertas hormonas, estando relacionada esta disminución con la aparición de algunas patologías. Hasta el momento no se ha demostrado que el THS sea un tratamiento efectivo para el síndrome de fragilidad; el uso de hormonas no reporta beneficios significativos, conllevando su administración efectos sobre la salud del paciente. ⁽³¹⁾Diferentes hormonas que se puede aplicar de manera exógena:

TESTOSTERONA.

Estimula la producción de proteínas, actina y miosina. El uso de testosterona aumenta la masa y la fuerza muscular siendo el efecto dosis-dependiente, estas modificaciones no son

significativas en la composición corporal, ni en la prevención de caídas, fracturas y tampoco en la mejora de la calidad de vida.

HORMONA DE CRECIMIENTO HUMANO (HGH).

Esta influye en el mantenimiento del hueso y del músculo, siendo deficiente en la población envejecida. Ciertos estudios evidencian que tras la administración de HGH hay una disminución de la masa adiposa y un aumento del tejido magro, mejorando la composición corporal, a pesar de esto, no se evidencia una mejora significativa de la capacidad corporal.

ESTRÓGENOS.

Los THS en mujeres a largo plazo tienen resultados inconstantes en relación con la masa muscular, es decir, no muestran modificaciones en la misma. ^{(7)(8) (14)}

A continuación, se presenta el diagnóstico de enfermería que se aborda en esta actividad ⁽³⁰⁾:

- (00037) Riesgo de intoxicación.
- (00126) Conocimientos deficientes: tratamiento farmacológico.

3.6. TRATAMIENTO DE COMORBILIDADES

Los pacientes que se encuentran en riesgo de fragilidad o son frágiles suelen presentar varias patologías, siendo básico el control adecuado de estas para frenar la evolución de la fragilidad. Las enfermedades cardiovasculares se encuentran asociadas con el síndrome, destacándose la hipertensión diastólica, los infartos cerebrales y las lesiones en la carótida.

La obesidad y la diabetes mellitus tipo II (DMII) están relacionados con una pérdida de masa muscular temprana, ya que estos pacientes presentan una inflamación crónica de baja intensidad, también alteran el recambio proteico y sobrecargan el músculo con triglicéridos.

Hay que tratar y controlar las patologías que producen un estado inflamatorio crónico y aumentan el catabolismo muscular (insuficiencia respiratoria, renal, cardíaca, etc.). ^{(8) (14)}
Algunas intervenciones que se pueden llevar a cabo desde el ámbito de enfermería ⁽³⁰⁾:

- (00162) Disposición para mejorar la gestión de la salud.
- (00078) Gestión ineficaz de la propia salud.

3.7. PREVENCIÓN DE SITUACIONES ESTRESANTES

Dentro de las situaciones estresantes se pueden encontrar los ingresos hospitalarios. Los ancianos ingresados en los hospitales presentan una mayor vulnerabilidad a los eventos

adversos secundarios a la hospitalización. Uno de los principales efectos adversos relacionados con la hospitalización es el deterioro funcional. Este deterioro provoca una dependencia en el paciente para la realización de las ABVD, con una incidencia de un 35% a un 50% en los ingresos agudos, dándose una mayor incidencia en pacientes ingresados en el servicio quirúrgico. El deterioro funcional se asocia a varios factores de riesgo:

Factores de riesgo intrínsecos: edad avanzada, patologías previas, plurifarmacia, deterioro audiovisual, estado cognitivo, riesgo de sufrir caídas y úlceras por presión, riesgo de sufrir bronco-aspiración, grado de continencia fecal y urinaria del paciente alteración del sueño y síndrome confusional agudo.

Factores de riesgo extrínsecos: utilización de técnicas invasivas como sondajes, catéteres venosos, drenajes, pruebas diagnósticas invasivas, uso de contenciones físicas o encamamientos mayores de 48 horas, entre otros.

Hay ciertos factores que presentan un mayor índice de riesgo como: los errores de medicación con la pluri-farmacia, las bronco-aspiraciones, caídas, síndrome confusional agudo, las úlceras por presión, la inmovilización y las infecciones relacionadas con el uso de técnicas invasivas.

En el ámbito hospitalario es fundamental la detección y abordaje de estos factores de riesgo durante el ingreso, evitándose un deterioro funcional secundario a la hospitalización. En este sentido, la enfermería puede realizar múltiples intervenciones preventivas.

Por otra parte, una atención primaria (AP) adecuada y resolutive disminuye el número de hospitalizaciones evitables, por medio de un tratamiento y seguimiento adecuado de la patología, previniendo la aparición de complicaciones o bien otras patologías, proporcionando un tratamiento adecuado de episodios agudos y controlando de manera satisfactoria la enfermedad crónica establecida.

Otra situación que también se considera estresante y hay que evitar son las caídas. Como se ha comentado anteriormente, una alimentación adecuada y la realización de actividad física son dos intervenciones que previenen las caídas. A parte de estas dos intervenciones, hay que considerar varios aspectos en la prevención de las caídas ⁽³²⁾⁽³³⁾⁽³⁴⁾⁽³⁵⁾:

- Revisión de la medicación: ciertos medicamentos alteran la marcha de los pacientes.
- La polifarmacia, la disminución del consumo de fármacos a cuatro disminuye el riesgo de caídas, siendo más efectiva si retiran fármacos psicoactivos.

- La prescripción inadecuada de fármacos se sitúa dentro de los factores de riesgo, siendo los benzodiazepinas los fármacos que comúnmente se prescriben de manera inadecuada. Estos fármacos disminuyen la capacidad cognitiva y motora.
- Riesgos en el hogar: La mayor parte de las caídas se producen en el hogar, sobre todo en personas con déficits visuales, síndrome de fragilidad o caídas múltiples.

Diagnósticos enfermeros que intervienen en la aparición de factores estresantes ⁽³⁰⁾:

- (00011) Estreñimiento/ (00013) Diarrea.
- (00046) Deterioro de la integridad cutánea/ (00047) Riesgo de deterioro de la integridad cutánea.
- (00155) Riesgo de caídas.
- (00249) Riesgo de úlcera por presión.

CONCLUSIONES

Hoy en día la fragilidad se sigue presentado como un concepto etéreo, en el que aún no hay un consenso sobre su definición y valoración. Hay que tener en cuenta que este síndrome y sus consecuencias ocasionan un gran impacto en el sistema sanitario y social, aumentando la dependencia en los pacientes, la carga asistencial y social y generando un mayor gasto de los recursos.

Estos hechos desembocan en la necesidad de detección y prevención de este síndrome, ya que a día de hoy no existe tratamiento curativo. Para este fin la enfermería puede ser una pieza clave, desempeñando el papel de detección y abordaje en la consulta de AP principalmente. Desde las consultas se tiene acceso a este tipo de pacientes y a sus cuidadores, pudiendo valorar e intervenir en ambos y asegurarse en la continuidad en los cuidados. La enfermería desempeñaría un papel “bisagra” en la coordinación de la atención multidisciplinar en la fragilidad.

Para finalizar, la enfermería con sus actuaciones podría ser capaz de cambiar progresivamente el modelo asistencial actual hacia un modelo basado en la prevención y promoción de la salud, mediante la educación y el empoderamiento de los pacientes. Este cambio de paradigma es fundamental para la preservación del sistema sanitario actual.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Abellán A. Pujol R. Un perfil de las personas mayores en España, 2016. Indicadores estadísticos básicos. Informes Envejecimiento en red [internet]. 2016 [citado 5 jun 2018]; 14. Disponible en: <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/enred-indicadoresbasicos16.pdf>
- (2) García IA. Fragilidad y uso de los recursos hospitalarios [tesis doctoral en internet]. Albacete: Universidad de Castilla-la Mancha; 2015 [citado 28 dic 2017]. Disponible en: <https://ruidera.uclm.es/xmlui/handle/10578/8633>
- (3) Del Valle MJ. Iglesias JA. Bárcena C. Predictores de la fragilidad en personas mayores institucionalizadas. RevistaEnfermeríaCyL [internet]. 2017 [citado 4 dic 2017]; 9(2):46-56. Disponible en: <http://www.revistaenfermeriacyl.com/index.php/revistaenfermeriacyl/article/viewFile/199/173>
- (4) Jauregui JR. Rubin RK. Fragilidad en el adulto mayor. Rev Hosp Ital B.Aires [internet]. 2012 [citado 13 nov 2017]; 32(3):111-115. Disponible en: https://www.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/servicios_attachs/8040.pdf
- (5) Alonso P. Sansó FJ. Días-Canel AM et al. Envejecimiento poblacional y fragilidad en el adulto mayor. Rev cubana Salud Pública [internet]. 2007 [citado 15 nov 2017]; 33(1):1-10. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662007000100010
- (6) Pons MA. Rebollo A. Jiménez JV. Fragilidad: ¿Cómo podemos detectarla?. Enferm Nefrol [Internet]. 2016 [citado 23 nov 2017]; 19(2):170-173. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842016000200010&lng=es
- (7) Ingles M. Identificación de biomarcadores de fragilidad en el estudio de Toledo de envejecimiento saludable [tesis doctoral en internet]. Valencia: Universidad de Valencia; 2014 [citado 15 dic 2017]. Disponible en: <http://roderic.uv.es/handle/10550/40966>
- (8) Bonaga B. Polifarmacia, fragilidad y resultados de salud en mayores [tesis doctoral en internet]. Albacete: Universidad de Castilla-La Mancha; 2016 [citado 15 dic 2017]. Disponible en: <https://ruidera.uclm.es/xmlui/handle/10578/11037>
- (9) García JE. Berenice I. El síndrome de fragilidad, ¿un estado crónico de la vida?. Dialnet boletín UISESS [internet]. 2011 [citado 28 dic 2017]; 12(2):8-10. Disponible en: <https://vpnuc.unican.es/servlet/,DanaInfo=dialnet.unirioja.es,SSL+articulo?codigo=3877170>

- (10) Acosta MA. Fragilidad en el anciano: del síndrome a la planificación sociosanitaria y legal. Rev Esp Med Legal [internet]. 2015 [citado 25 dic 2017]; 41(2):58-64. Disponible en: <http://www.elsevier.es/en-revista-revista-espanola-medicina-legal-285-articulo-fragilidad-el-anciano-del-sindrome-S0377473214000662>
- (11) García CM. Caídas, factores asociados y de riesgo en una población de personas mayores frágiles. Estudio transversal con validación del diagnóstico de enfermería [tesis doctoral en internet]. A Coruña: Universidad de A Coruña; 2017 [citado 28 dic 2017]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=114204>
- (12) São Romão L. Dias MC. Soeiro SI et al. Fragilidad en el anciano que vive en la comunidad con o sin enfermedad cerebrovascular previa. Rev Cient Soc Esp Enferm Neurol [internet]. 2017 [citado 23 Dic 2017]; 46:11-17. Disponible en: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/14652/1/1-s2.0-S2013524617300132-main.pdf>
- (13) Miranda G. Epidemiología y guía de prevención del síndrome de fragilidad en el adulto mayor en el hospital provincial general docente Riobamba. Periodo de marzo del 2011 al 29 de febrero del 2012 [tesis doctoral en internet]. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo; 2013 [citado 3 ene 2018]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/91/1/UNACH-EC-MEDI-2012-0008.pdf.pdf>
- (14) Hernández-Rodríguez J. Licea-Puig ME. Generalidades y Tratamiento de la Sarcopenia. MED UIS [internet]. 2017 [citado 14 ene 2018]; 30(2):71-81. Disponible en: <http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistamedicasuis/article/view/6428>
- (15) Trujillo RC. Frecuencia del síndrome de fragilidad en pacientes adultos mayores en consulta externa de medicina interna del Hospital Goyeneche de mayo a junio del 2013 [tesis doctoral en internet]. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín; 2013 [citado 2 feb 2018]. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/4309>
- (16) Hernández R. Estudio de diversos índices de fragilidad en pacientes mayores de 60 años, prevalencia, relación con el estado de nutrición y valor pronóstico [tesis doctoral en internet]. San Cristóbal de La Laguna: Universidad de La Laguna; 2016. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=118331>
- (17) Amblas-Novellas J. Espauella-panicot J. Inzitari M et al. En busca de respuestas al reto de la complejidad clínica en el S. XXI: a propósito de los índices de fragilidad. Rev Esp Geriatr y Gerontol [internet]. 2017 [citado 7 dic 2017]; 52(3):159-166. Disponible en:

<http://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-en-busca-respuestas-al-reto-S0211139X16301044>

(18) Bandeen-Roche K. Seplaki CL. Huang J et al. Frailty in Older Adults: A Nationally Representative Profile in the United State. J Gerontol A Biol Sci Med Sci [internet]. 2015 [citado 3 Ene 2018]; 70(11):1427-1434. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/gerona/glv133>

(19) Fontecha J. Sistema móvil para la detección y valoración del síndrome de fragilidad en el adulto mayor [tesis doctoral en internet]. Albacete: universidad de Castilla-la Mancha; 2013 [citado 24 ene 2018].disponible en: <https://ruidera.uclm.es/xmlui/bitstream/handle/10578/3957/TESIS%20Fontecha%20Diezma.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

(20) Rockwood K. Mitnitski A. Frailty in Relation to the Accumulation of Deficits. The Journals of Gerontology [internet]. 2007 [citado 9 nov 2017]; 62(7):722-727. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17634318>

(21) Checa M. Utilidad de los instrumentos de valoración de la fragilidad en medios no geriátricos [tesis doctoral en internet].Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2017 [citado 4 feb 2018]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=111221>

(22) Drubbel I. Bleijen N. Kranenburg G et al. Identifying frailty: do the Frailty Index and Groningen Frailty indicator cover different clinical perspectives? A cross-sectinal study. BMC [internet]. 2013 [citado 3 ene 2018]:1-8. Disponible en: <http://doi.org/10.1186/1471-2296-14-64>

(23) Andradas E. Labrador M. Lizarbe V et al. Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en personas mayores [Internet]. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. 2014 [citado 10 Sep 2017]. Disponible en: https://www.msssi.gob.es/rofesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/FragilidadyCaidas_personamayor.pdf

(24) Rolfson DB. Majumdar SR. Tsuyuki RT et al. Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. Age Ageing [internet]. 2007 [citado 10 sep 2017]; 35(5):526-529. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16757522>

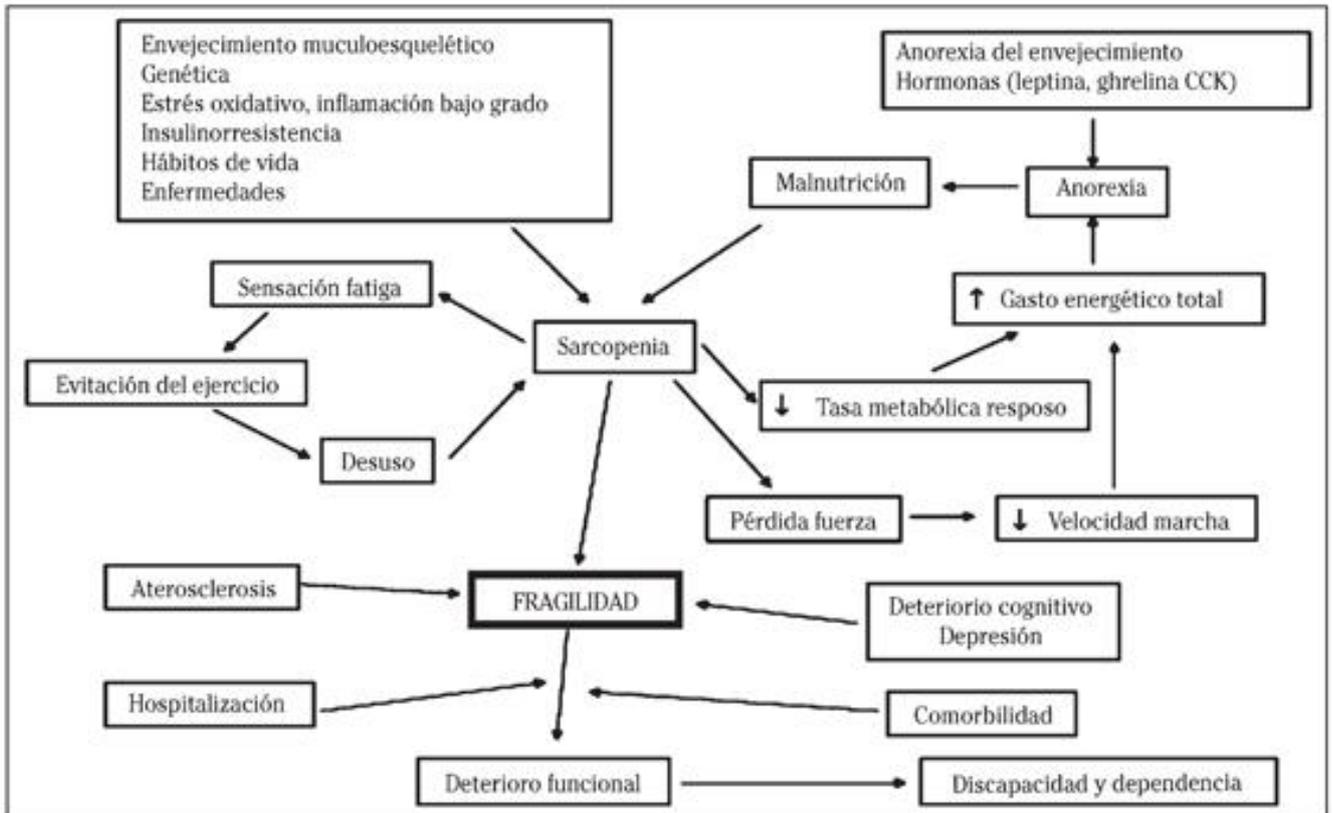
- (25) Coelho SC, Veiga F, Ramos T et al. Adaptação cultural e validade da Edmonton Frail Scale-EFS em uma amostra de idosos brasileiros. Rev Lat Am [internet]. 2009 [citado 15 feb 2018]; 17(6):1043-1049. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010411692009000600018&script=sci_abstract&tlng=pt
- (26) García CE. Evaluación y cuidado del adulto mayor frágil. Revista Médica Clínica Las Condes [internet]. 2012 [citado 3 mar 2018]; 23(1):36-41. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70271-7](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70271-7)
- (27) Martín I, Gorroñoigoitia A, Gómez J. El anciano frágil. Detección y tratamiento en AP. Aten Primaria [internet]. 2010 [citado 5 mar 2018]; 42(7):388-93. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-sugeridos-el-anciano-fragil-deteccion-tratamiento-S0212656709005666>
- (28) Gómez AM. ¿Existe el tratamiento alimentario en el síndrome de fragilidad?. Boletín UISESS [internet]. 2011 [citado 20 abr 2018]; 12(2):14. Disponible en: <https://vpnuc.unican.es/servlet/,DanaInfo=dialnet.unirioja.es,SSL+articulo?codigo=3877197>
- (29) Rivera EE. Actividades físicas para los adultos mayores en estado de fragilidad del Consultorio Médico del Municipio Bahía Honda. PODIUM [internet]. 2011 [citado 16 abr 2018]; 6(3):233-243. Disponible en: <https://vpnuc.unican.es/servlet/,DanaInfo=dialnet.unirioja.es,SSL+articulo?codigo=6174084>
- (30) NNN Consult [Internet]. España: Elsevier; [actualizado en 2015; acceso 4 may de 2018]. Disponible en: <http://www.nnnconsult.com>
- (31) Gace H. Polifarmacia y morbilidad en adultos mayores. Revista Médica Clínica Las Condes [internet]. 2012 [citado 25 mar 2018]; 23(1):31-35. Disponible en: <http://www.elsevier.es/pt-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-polifarmacia-morbilidad-adultos-mayores-S0716864012702705>
- (32) Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor: estrategia de promoción de la salud y prevención en el SNS [internet]. 2014 [citado 8 mar 2018]. Disponible en: https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/FragilidadCaidas_personamayor.pdf

(33) Morales A. Actuación en atención primaria para prevenir la hospitalización evitable [trabajo académico en Internet]. Almería: Universidad de Almería; 2013 [citado 26 abr 2018]. Disponible en: <http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/2504/Trabajo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

(34) Muñoz M A, Ezpeleta E, Enríquez I et al. Estrategias para la prevención de eventos adversos en el anciano hospitalizado. Gerokomos [internet]. 2009 [citado 28 abr 2018]; 20(3):118-122. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2009000300004

(35) Vidán M T, Sánchez E, Alonso M. Deterioro funcional durante la hospitalización en ancianos. Beneficios del ingreso en el servicio de geriatría. Rev Esp geriatr Gerontol [internet].2008 [citado 2 may 2018]; 43(3):133-138. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-deterioro-funcional-durante-hospitalizacion-ancianos--S0211139X08711727>

Anexo I. Ciclo de fragilidad.



FUENTE: Ingles M. Identificación de biomarcadores de fragilidad en el estudio de Toledo de envejecimiento saludable [tesis doctoral en internet]. Valencia: Universidad de Valencia; 2014 [citado 15 dic 2017]. Disponible en: <http://roderic.uv.es/handle/10550/40966>

ANEXO III. Escala clínica de fragilidad.

Frecuencia de pacientes según la clasificación de fragilidad de la Canadian Study of Health and Aging Frailty Scale

Puntaje/clasificación	Descripción	n (%)
1. Atlético	Activo, enérgico, sin otras enfermedades	1 (0,33)
2. Buen estado físico	Sin otras enfermedades, menos activo	28 (9,3)
3. Buen estado físico con enfermedad concomitante tratada y estable	Con enfermedad concomitante, menos activo	111 (37)
4. Aparentemente vulnerable	Enfermedad concomitante sintomática, independiente	115 (38,3)
5. Levemente frágil	Dependiente para actividades instrumentales cotidianas	41 (13,6)
6. Moderadamente frágil	Dependiente para actividades instrumentales y no instrumentales	3 (1)
7. Gravemente frágil	Completamente dependiente de terceros	1 (0,33)

FUENTE: Garzón O. Restrepo C. Espitia E et al. Fragilidad quirúrgica: un factor predictor de morbilidad y mortalidad posoperatoria en adultos mayores sometidos a cirugía abdominal de urgencia. Rev Colomb Cir [internet]. 2014 [citado 27 may 2018]; 29(4). Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-75822014000400004

ANEXO IV. Escala FRAIL

Cuestionario:

Consta de 5 preguntas sencillas relativas cada una de ellas a un dominio (Fatigabilidad, Resistencia, Deambulaci3n, Comorbilidad y P3rdida de Peso) , cada una de las vale 1 punto. Al igual que con los criterios de Fried, los pacientes se clasifican fr3giles cuando suman 3-5 puntos.

- Fatigabilidad: “¿Qu3 parte del tiempo durante las 3ltimas 4 semanas te sentiste cansado? “

1 = Todo el tiempo, 2 = La mayor3a de las veces, 3 = Parte del tiempo, 4 = un poco del tiempo, 5 = En ning3n momento .

Las respuestas de “1 “o “ 2 “ se califican como 1 y todos los dem3s como 0 .

Prevalencia basal = 20,1 %.

- Resistencia: “¿tiene alguna dificultad para caminar 10 escalones sin descansar por usted mismo, sin ning3n tipo de ayuda?”

1 = S3, 0 = No. Prevalencia basal = 25,5 %.

- Deambulaci3n: Por ti mismo y no el uso de ayudas, “¿tiene alguna dificultad para caminar varios cientos de metros ?”

1 = S3, 0 = No. Prevalencia basal =27,7 %.

- Comorbilidad: para 11 enfermedades, se pregunta: “ ¿Alguna vez un m3dico le dijo que usted tiene_[la enfermedad] ? “

1 = S3, 0 = No. Las enfermedades totales (0-11) est3n recodificados como 0-4 = 0 puntos y 5-11 = 1 punto.

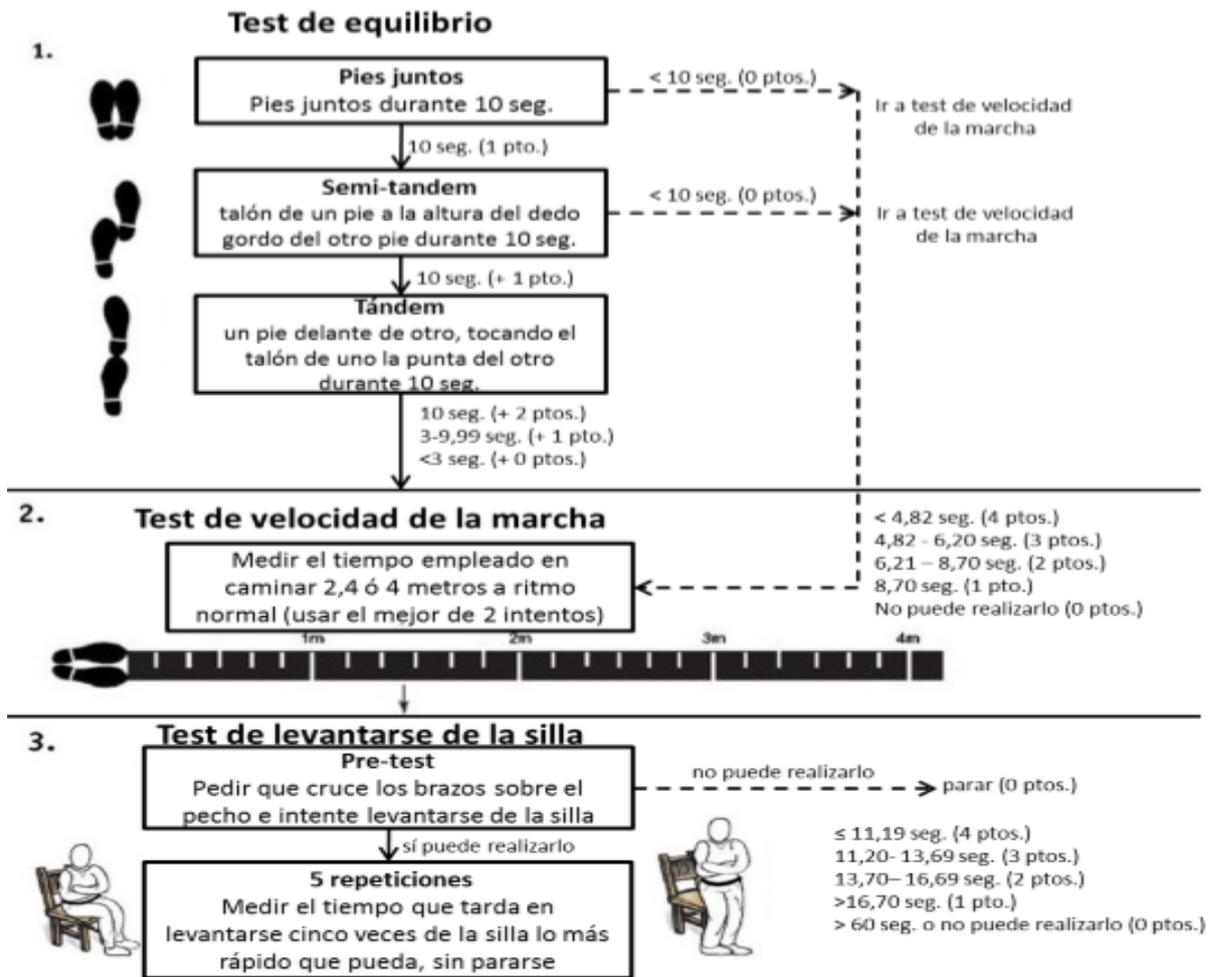
Las enfermedades son: hipertensi3n, diabetes, c3ncer (que no sea un c3ncer de piel de menor importancia) , enfermedad pulmonar cr3nica, ataque card3aco, insuficiencia card3aca congestiva , angina de pecho , asma , artritis , ictus y enfermedad renal .
Prevalencia basal = 2,1 %.

- Pérdida de peso : “ ¿Cuánto pesa con la ropa puesta , pero sin zapatos? [peso actual] “
y “ Hace un año en (MES, AÑO) , ¿cuánto pesaba sin zapatos y con la ropa puesta ? [peso hace 1 año] “.

El cambio de peso porcentual se calcula como: [[peso Hace 1 año - Peso actual] / peso hace 1 año] * 100. Porcentaje de cambio > 5 (lo que representa un 5% de pérdida de peso) se puntúa como 1 y < 5% como 0 .
Prevalencia de referencia = 21,0 % .

FUENTE: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor: estrategia de promoción de la salud y prevención en el SNS [internet]. 2014 [citado 8 mar 2018]. Disponible en :
https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/FragilidadCaídas_personamayor.pdf

ANEXO V. SSPB



FUENTE: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor: estrategia de promoción de la salud y prevención en el SNS [internet]. 2014 [citado 8 mar 2018]. Disponible en : https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/FragilidadCaidas_personamayor.pdf

ANEXO VI. Herramienta SHARE-FI:

Cuestionario:

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

Las respuestas se clasificaron de acuerdo al siguiente orden: 1) Más de una vez a la semana; 2) Una vez a la semana; 3) De una a tres veces al mes, y 4) Casi nunca, o nunca.

FUENTE: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor: estrategia de promoción de la salud y prevención en el SNS [internet]. 2014 [citado 8 mar 2018]. Disponible en : https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/FragilidadyCaidas_personamayor.pdf

ANEXO VII. Escala –BARTHEL

Comer

10	Independiente	Capaz de utilizar cualquier instrumento necesario, capaz de desmenuzar la comida, extender la mantequilla, usar condimentos, etc, por sí solo. Come en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona
5	Necesita ayuda	Para cortar la carne o el pan, extender la mantequilla, etc, pero es capaz de comer solo
0	Dependiente	Necesita ser alimentado por otra persona

Lavarse – bañarse –

5	Independiente	Capaz de lavarse entero, puede ser usando la ducha, la bañera o permaneciendo de pie y aplicando la esponja sobre todo el cuerpo. Incluye entrar y salir del baño. Puede realizarlo todo sin estar una persona presente
0	Dependiente	Necesita alguna ayuda o supervisión

Vestirse

10	Independiente	Capaz de poner y quitarse la ropa, atarse los zapatos, abrocharse los botones y colocarse otros complementos que precisa (por ejemplo bragueros, corsé, etc) sin ayuda)
5	Necesita ayuda	Pero realiza solo al menos la mitad de las tareas en un tiempo razonable
0	Dependiente	

Arreglarse

5	Independiente	Realiza todas las actividades personales sin ninguna ayuda. Incluye lavarse cara y manos, peinarse, maquillarse, afeitarse y lavarse los dientes. Los complementos necesarios para ello pueden ser provistos por otra persona
0	Dependiente	Necesita alguna ayuda

Deposición

10	Continente	Ningún episodio de incontinencia. Si necesita enema o supositorios es capaz de administrárselos por sí solo
5	Accidente ocasional	Menos de una vez por semana o necesita ayuda para enemas o supositorios
0	Incontinente	Incluye administración de enemas o supositorios por otro

Micción - valorar la situación en la semana previa –

10	Continente	Ningún episodio de incontinencia (seco día y noche). Capaz de usar cualquier dispositivo. En paciente sondado, incluye poder cambiar la bolsa solo
5	Accidente ocasional	Menos de una vez por semana o necesita ayuda para enemas o supositorios
0	Incontinente	Incluye pacientes con sonda incapaces de manejarse

Ir al retrete

10	Independiente	Entra y sale solo. Capaz de quitarse y ponerse la ropa, limpiarse, prevenir el manchado de la ropa y tirar de la cadena. Capaz de sentarse y levantarse de la taza sin ayuda (puede utilizar barras para soportarse). Si usa bacinilla (orinal, botella, etc) es capaz de utilizarla y vaciarla completamente sin ayuda y sin manchar
5	Necesita ayuda	Capaz de manejarse con pequeña ayuda en el equilibrio, quitarse y ponerse la ropa, pero puede limpiarse solo. Aún es capaz de utilizar el retrete.
0	Dependiente	Incapaz de manejarse sin asistencia mayor

Trasladarse sillón / cama

15	Independiente.	Sin ayuda en todas las fases. Si utiliza silla de ruedas se aproxima a la cama, frena, desplaza el apoya pies, cierra la silla, se coloca en posición de sentado en un lado de la cama, se mete y tumba, y puede volver a la silla sin ayuda
10	Mínima ayuda	Incluye supervisión verbal o pequeña ayuda física, tal como la ofrecida por una persona no muy fuerte o sin entrenamiento
5	Gran ayuda	Capaz de estar sentado sin ayuda, pero necesita mucha asistencia (persona fuerte o entrenada) para salir / entrar de la cama o desplazarse
0	Dependiente	Necesita grúa o completo alzamiento por dos persona. Incapaz de permanecer sentado

Deambulaci3n

15	Independiente	Puede caminar al menos 50 metros o su equivalente en casa sin ayuda o supervisi3n. La velocidad no es importante. Puede usar cualquier ayuda (bastones, muletas, 3tc...) excepto andador. Si utiliza pr3tesis es capaz de pon3rselo y quit3rsela s3lo
10	Necesita ayuda	supervisi3n o peque1a ayuda f3sica (persona no muy fuerte) para andar 50 metros. Incluye instrumentos o ayudas para permanecer de pie (andador)
5	Independiente en silla de ruedas	En 50metros. Debe ser capaz de desplazarse, atravesar puertas y doblar esquinas solo
0	Dependiente	Si utiliza silla de ruedas, precisa ser empujado por otro

Subir y bajar escaleras

10	Independiente	Capaz de subir y bajar un piso sin ayuda ni supervisi3n. Puede utilizar el apoyo que precisa para andar (bast3n, muletas, 3tc) y el pasamanos
5	Necesita ayuda	Supervisi3n f3sica o verbal
0	Dependiente	Incapaz de salvar escalones. Necesita alzamiento (ascensor)

Fecha						
Puntuaci3n Total						

FUENTE: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Documento de consenso sobre prevenci3n de fragilidad y ca3das en la persona mayor: estrategia de promoci3n de la salud y prevenci3n en el SNS [internet]. 2014 [citado 8 mar 2018]. Disponible en : https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/FragilidadCaidas_personamayor.pdf

ANEXO VIII. Escala de Lawton y Brody.

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

FUENTE: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor: estrategia de promoción de la salud y prevención en el SNS [internet]. 2014 [citado 8 mar 2018]. Disponible en : https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/FragilidadyCaidas_personamayor.pdf