

TRABAJO PRÁCTICO

Diplomado en Salud Pública 2018

Cambios en la calidad de vida de las personas mayores de Navaconcejo utilizando un programa de ejercicio multicomponente dentro de un proyecto de Educación para la Salud

Saturna Tierno Pérez

ÍNDICE

0. RESUMEN	4
I. INTRODUCCIÓN	5
II. JUSTIFICACIÓN	11
III. HIPÓTESIS DE TRABAJO	14
IV. OBJETIVOS	15
A. Objetivo principal	15
B. Objetivos específicos	15
V. VARIABLES	15
A. Variable dependiente.....	15
B. Variables independientes	15
VI. CRITERIOS Y VALORACIÓN DE FRAGILIDAD.....	16
VII. METODOLOGÍA	17
A. Horario	18
B. Criterios de exclusión	18
C. Contraindicaciones relativas	19
D. Determinación de parámetros antropométricos	19
a. Peso	19
b. Talla	19
c. IMC	20
E. Valoración del deterioro cognitivo: MMSE	20
F. Valoración realización de las ABVD: Índice de Barthel	20

G. Valoración del estado emocional. YESAVAGE.....	21
H. Valoración de la calidad de vida: EQ-5D.....	21
I. Valoración de la marcha, el equilibrio y la fuerza.....	22
J. Riego de caídas.....	24
VIII. DESARROLLO DE LA SESIONES.....	26
IX. MATERIAL	28
A. Recursos Humanos.....	28
B. Material técnico.....	28
X.CONFLICTO DE INTERESES.....	29
XI.DISCUSIÓN.....	30
A. Matriz DAFO.....	30
XII. BIBLIOGRAFÍA	33
XIII. ANEXOS	40
A. Anexo 1 Escala FRAIL	41
B. Anexo 2 Índice de Barthel	42
C.Anexo 3 Escala Yesavage	43
D.Anexo 4 Consentimiento informado.....	44
E.Anexo 5 Valoración funcional	45
F. Anexo 6 Valoración Riesgos del Hogar	46
G. Anexo 7 MMSE	47
H. Anexo 8 Cuestionario Salud EUROQOL-5D	48
I. Anexo 9 Termómetro Autoevaluación Estado de Salud	49

0. RESUMEN

En las últimas décadas la población española, al igual que la occidental, ha experimentado un progresivo envejecimiento. Este envejecimiento supone un gran reto para los sistemas de salud actuales ya que esta población contribuye, en un porcentaje muy significativo, al gasto sanitario.

El mayor problema del envejecimiento es la fragilidad pues una parte importante de las personas mayores presentan criterios de fragilidad que llevan al anciano a ser muy vulnerable . El incremento de esta vulnerabilidad contribuye al aumento de la incidencia de caídas y del riesgo de discapacidad, institucionalización, hospitalización y muerte. Por este motivo, el desarrollo de intervenciones tempranas para disminuir la prevalencia o severidad de la fragilidad va a reportar importantes beneficios tanto para el individuo como para sus familias y el resto de la sociedad.

Que el ejercicio físico en la vejez y más concretamente en la pre-fragilidad y la fragilidad es beneficioso y por tanto aconsejable y además sabiendo que la fragilidad es reversible en las etapas iniciales (un individuo frágil puede llegar a ser robusto (no frágil) si se detecta la fragilidad y se trata en la aparición) recientes investigaciones científicas lo han tenido como su objetivo. Llevaremos a cabo un estudio de intervención con un programa de Educación para la Salud basado en ejercicios multicomponente estructurados, apoyado en la guía VIVIFRAIL, que se desarrollará con la población pre-frágil y frágil mayor de 70 años del municipio de Navaconcejo, perteneciente a la zona de Salud de Cabezuela del Valle. El principal objetivo de nuestro estudio de determinar si un programa de ejercicio multicomponente (PEM) mejora la fragilidad, la funcionalidad, el estado cognitivo y emocional, las redes sociales y los marcadores de fragilidad.

I. INTRODUCCIÓN.

No disponemos de una definición, aceptada de manera universal, del concepto de envejecimiento. Sabemos que es un proceso continuo, universal, heterogéneo e irreversible que conlleva, de forma progresiva, una pérdida de la capacidad de adaptación que conduce a un deterioro funcional e incluso a la muerte (1).

A medida que la edad avanza, la calidad de vida se ve determinada por la capacidad de mantener la propia autonomía, el poder controlar, afrontar y tomar decisiones personales acerca de cómo vivir de acuerdo con las normas; y preferencias propias, con independencia y el desempeño de funciones relacionadas con la vida diaria, recibiendo poca o ninguna ayuda de los demás (2) esto plantea un nuevo reto para los sistemas de salud de los distintos países pues hoy en día lo más importante no es aumentar la longevidad de la población sino mejorar cualitativamente su salud y su bienestar (3). También es un reto planteado a la sociedad que debe adaptarse para mejorar la salud, la capacidad funcional y fomentar la participación social de los ancianos.

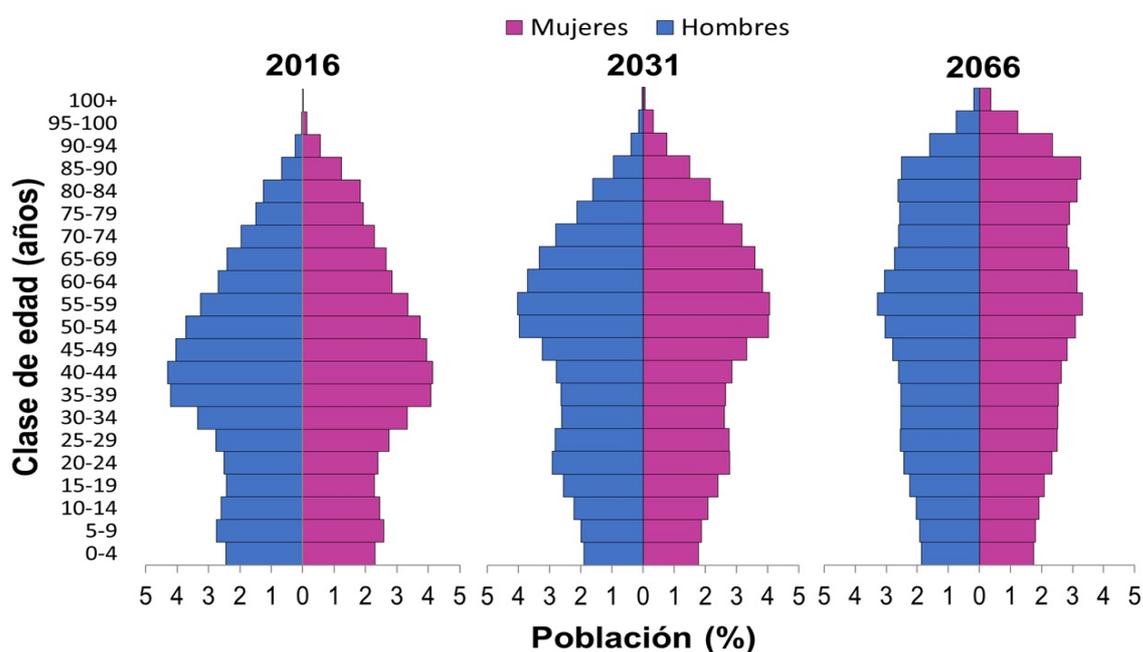
Como no podría ser de otra manera el envejecimiento poblacional que afecta sobretodo a países desarrollados, también afecta al nuestro. Según las estimaciones en el año 2049 los españoles mayores de 65 años representarán un 30% del total de la población (4). El perfil demográfico español ha experimentado un gran cambio; multiplicándose por 7 la población mayor de 65 años y por 13 la población con más de 80 años. Este envejecimiento, manifestado en la primera mitad del siglo, no sólo no se modifica sino que se confirma la tendencia. Lo que nos lleva a convertirnos en el país con mayor porcentaje de personas mayores a nivel mundial en el siglo XXI

La esperanza de vida se situaba en el 2011 en 85 años las mujeres y 79.2 en los varones. Las diversas proyecciones poblacionales indican para los próximos años un

incremento continuo de estas cifras a la vez que se reduce la diferencia entre ambos sexos(5).

Nuestra moderna sociedad se ve enfrentada a dos retos muy relacionados entre sí, la transición demográfica y la transición epidemiológica (6); lo que conlleva un cambio de las enfermedades transmisibles a las no transmisibles a medida que aumenta la esperanza de vida de las poblaciones. Esta tendencia en España se encuentra en una evolución bastante avanzada, con una pirámide poblacional prácticamente invertida y pacientes crónicos complejos. Guiándonos por las previsiones, el segmento de edad que más va a crecer en los próximos años es el de mayores de 80 años (5), que pasara en nuestro país de 2.4 millones en 2012 a 6.2 millones en 2050. Este fenómeno se ha llamado “envejecimiento del envejecimiento” y es de marcado carácter femenino ya que las mujeres representarán el 60% del total.

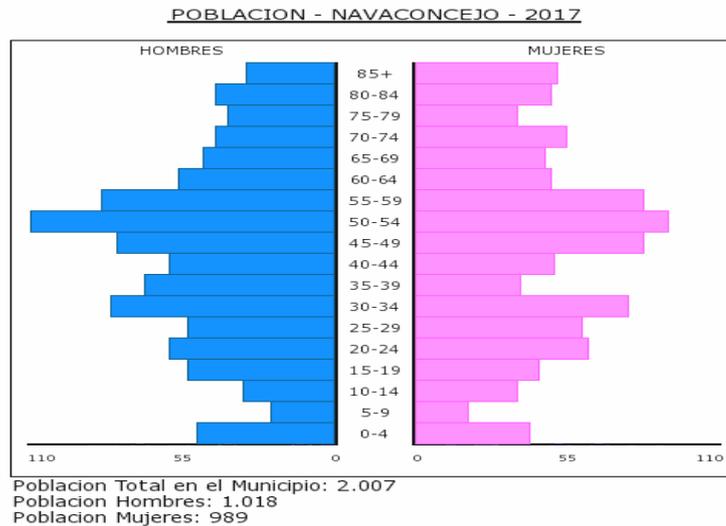
Tabla 1. Fuente INE



La población total de Extremadura a 1 de enero de 2017 era de 1.079.920 habitantes según INE. La población femenina es mayoritaria, con 539.963 mujeres, lo que supone el 50.32% del total, frente a los 532.921 hombres que son el 49.67%.

Desde los datos publicados por el INE a 1 de Enero de 2017 observamos que el número de habitantes para Navaconcejo es de 2.007 personas. Con una pirámide poblacional invertida como en el resto de España.

Tabla 2. Fuente INE



Hombres: 1018, con 70 años o más 157

Mujeres: 989, con 70 años o mas 196

Total > 70: 353, ambos sexos.

Como bien podemos observar los datos se no desvían de la media regional, arrojando un número mayor de personas de sexo femenino.

El motor socio-económico del municipio gira en torno al sector hortofrutícola, centrado fundamentalmente en la recogida de la cereza. En el sector secundario destacan la industria y la construcción.

Como en el resto del territorio nacional y regional, también en el municipio de Navaconcejo se ha reducido el trabajo manual debido a la mecanización y caminar ha dejado de ser un modo habitual de transporte. Esto promueve la aparición de dos grandes problemas

de salud:

- Rápido avance de enfermedades crónicas.
- Aceleración en la pérdida de movilidad de las articulaciones y pérdida de fuerza muscular

Ambos contribuyen a una notable disminución de la calidad de vida de las personas cuando llegan a la vejez (7), mejora tanto la capacidad de aprendizaje como la memoria y previene la pérdida de funciones cognitivas (8).

Se nos plantea el reto de mantener la autonomía e independencia de la población a medida que ésta envejece. La prevención y el tratamiento de la pre-fragilidad y la fragilidad asociada a la edad es una de las principales preocupaciones en geriatría debido a su alta prevalencia (9),(10),(11) la población española de mayores de 65 años es similar a la de estudios publicados en otros países, pero otros países de nuestro entorno nos aventajan en la esperanza de vida con buena salud (12), (13), (14).

En los últimos años son muchas las descripciones de fragilidad que han ido apareciendo (15),(16), la muestran como un síndrome multifactorial asociado al envejecimiento pero distinto a él, manifestado por una disminución de la capacidad de adaptación de la persona para compensar factores que lo hacen vulnerable, separándose de conceptos como comorbilidad y discapacidad con los que estaba unida y era utilizada de manera indistinta (16) , (17).

A partir de aquí diversos estudios intentan encontrar modelos que lleven a un envejecimiento satisfactorio entendido este como una forma de envejecer mejor de la normalidad (18), (19) es decir, un proceso continuo de adaptación manteniendo una buena funcionalidad y la capacidad cognitiva de los sujetos que viven en la comunidad (20).

Cada vez existe una mayor evidencia de que en el desarrollo de la fragilidad

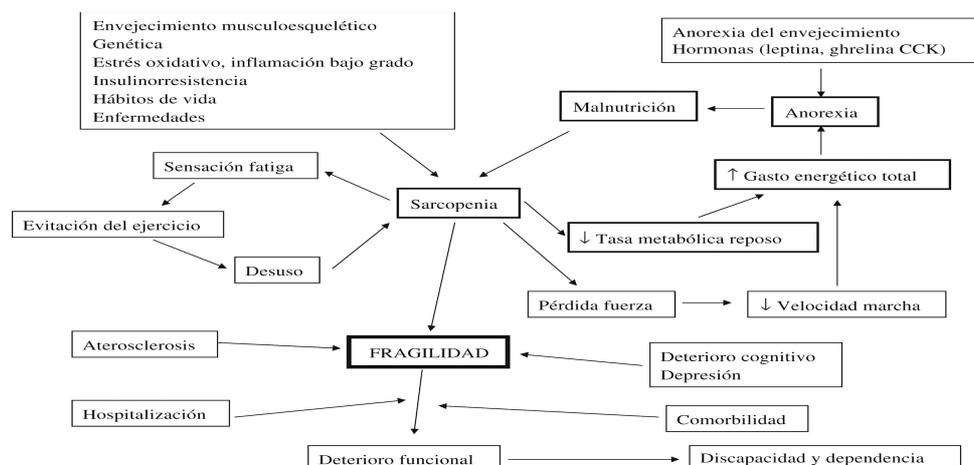
intervienen múltiples factores (clínicos, biológicos y sociales) que llevan al sujeto a desarrollar un alto riesgo de discapacidad, ingresos hospitalarios, calidad de vida pobre y muerte inducida por caídas (21)

Los datos epidemiológicos del *Cardiovascular Health Study* demuestran que el síndrome de la fragilidad tiene un alto impacto en la población, con una prevalencia de sujetos frágiles del 7% entre los mayores de 65 años y de pre-frágiles del 47% (16).

Los estudios españoles corroboran los datos americanos. Así, en el Estudio Toledo para un Envejecimiento Saludable (ETES) (22) arroja una prevalencia de fragilidad del 8,4% (mayores de 64 años) y muestra una clara relación con la edad. En el estudio FRADEA de Albacete (23) la prevalencia alcanza el 16,9% (mayores de 69 años). Otros estudios(24),(25) ponen de manifiesto que las personas de 75 años presentan, con respecto a los jóvenes de 20 años, una disminución de la resistencia aeróbica (45%), fuerza de prensión (40%), fuerza de las piernas (70%), movilidad articular (50%) y de la coordinación neuromuscular (90%).

El síndrome de la fragilidad asociado a la edad y caracterizado por la disminución de la reserva funcional, lo cual conlleva a la sarcopenia, coloca los mayores en situación de riesgo de discapacidad. Es importante destacar que este síndrome funciona como importante predictor de acontecimientos desfavorable graves en ancianos como mortalidad (45% año en los frágiles), ingresos institucionales, caídas, disminución o pérdida de la movilidad, incremento de la dependencia para las actividades de la vida diaria (ABVD), para actividades instrumentales (AIVD) e incremento de las hospitalizaciones (26).

Figura 1. Actualización en fragilidad (27)



Los ancianos con estado de intermedio de fragilidad o pre-fragilidad muestran un incremento del riesgo de convertirse en frágiles en 3 años (23).

El trabajo de A. Casa Herrero y M. Izquierdo (26) señala como objetivo principal en la fragilidad, una vez hecha una adecuada detección de la misma, la intervención precoz para así poder de prevenir el deterioro funcional y la dependencia o al menos poder frenar o retrasar su aparición. También apuntan que debido a que es un síndrome donde la etiopatogenia es compleja, la luz debe apuntar hacia la funcionalidad y no tanto hacia el diagnóstico de la enfermedad. Para pacientes mayores tiene sentido que las intervenciones sean multifactoriales.

Una reciente revisión sistemática sobre el ejercicio y la fragilidad llegó a la conclusión de que el ejercicio multicomponente son las intervenciones más efectivas para la mejora constantemente la sarcopenia, la función física y la cognitiva, el rendimiento y el estado de ánimo, que son componentes importantes de la fragilidad.

II. JUSTIFICACIÓN

En el año 2025 la población mundial que se transformara en pe-frágil y frágil será de 799 millones de personas (28). Esto es consecuencia de un aumento de la longevidad y un envejecimiento de la población, lo que a su vez eleva el número de personas que desarrollarán sarcopenia, serán frágiles y por tanto van a requerir un mayor consumo de recursos de salud. Este envejecimiento de la población hay que considerarlo como un éxito de la políticas de salud pública y del desarrollo socio-económico de nuestra sociedad ya que han supuesto un aumento de la esperanza de vida; pero también, como contrapartida, nos plantea un gran desafío al que debemos adaptar las nuevas políticas sanitarias para mejorar la salud, la capacidad funcional y la participación en la sociedad de las personas ancianas.

Malnutrición (26) y sarcopenia son dos problemas relacionados directamente con la fragilidad y el envejecimiento. El deterioro y la pérdida de la potencia muscular por su parte están relacionados con el sedentarismo y la inactividad física fundamentalmente.

Figura 2. Modelo que explica las consecuencias funcionales de los cambios relacionados con la edad en la sarcopenia(29)

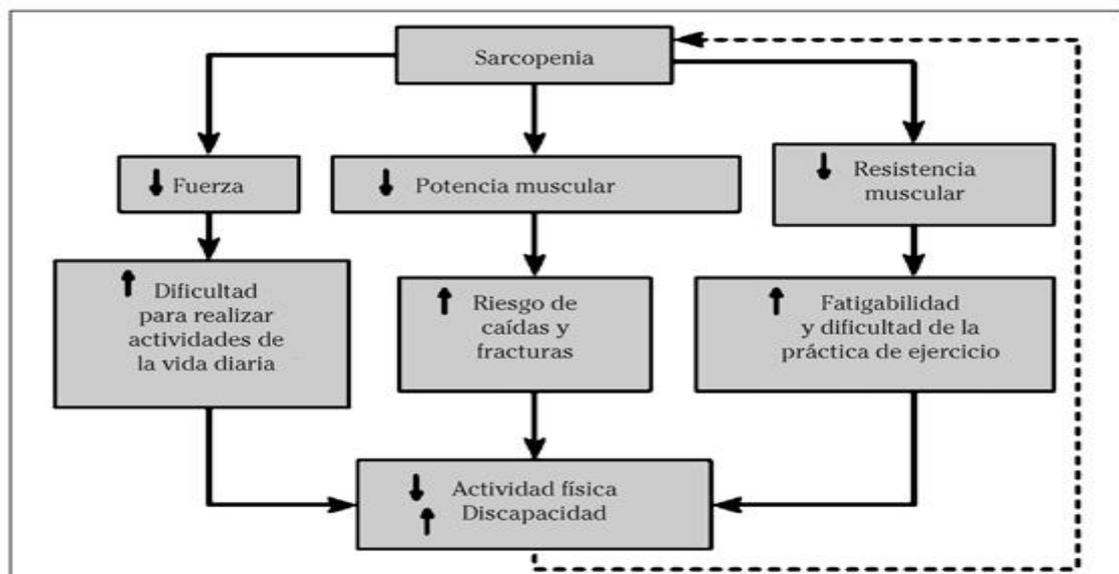


Figura 2. Modelo que explica las consecuencias funcionales de los cambios relacionados con la edad en

Otra causa importante de discapacidad en los ancianos son las caídas con un

porcentaje del 30% en personas mayores de 65 años llegando hasta un 50% en los mayores de 80 (30). Sobre el 70%, de todas las caídas de ancianos, tienen consecuencias sanitarias (heridas, fracturas, etc) (12).

Para el manejo y tratamiento de la fragilidad encontramos, en diferentes estudios (31), (32), tres recomendaciones principales:

1. Mantener una actividad física adecuada a las características de cada sujeto.
2. Mantener un estado nutricional adecuado
3. Hacer una Valoración Geriátrica Integral (VGI), la cual surge como respuesta a las necesidades del anciano que se escapan a la valoración clínica tradicional. Es un proceso diagnóstico dinámico y estructurado que permite detectar y cuantificar los problemas, necesidades y capacidades del anciano en las esferas clínica, funcional, social y mental que configuran la imagen real de la salud del anciano y que permiten elaborar una estrategia interdisciplinar de intervención, tratamiento y seguimiento a largo plazo. Esto posibilita que los recursos puedan ser optimizados y el que los ancianos alcancen un mayor grado de independencia: en resumen una mayor calidad de vida.



Figura 3 VGI, Intervención con personas mayores.

El ejercicio físico es una actividad clave en la intervención de la pre-fragilidad y fragilidad, por lo que, mantener una buena condición física es una parte esencial de la

prevención o mejora de la misma.

La mayoría de los estudios que han demostrado mejoras en la marcha, el equilibrio y disminución del riesgo de caídas (33) han utilizado el entrenamiento con ejercicio multicomponente como principal método de intervención. Este tipo de ejercicio está basado en una combinación de entrenamientos en fuerza, resistencia, equilibrio y marcha, en los que se describen variables tales como la intensidad, potencia, volumen y frecuencia de entrenamiento (34). El efecto del ejercicio es similar al que puede producir la medicación o incluso más y con el valor añadido de que no produce efectos secundarios adversos para la prevención del riesgo cardiovascular, disminución del riesgo de mortalidad, prevención de la obesidad y la diabetes, hipertensión y una importante mejora de la calidad de vida así como de la sociabilización de los pacientes. El ejercicio se prescribirá de una forma progresiva, individualizada y con la misma exactitud que si se tratase de un medicamento.

El ejercicio físico interviene en la fragilidad previniendo las caídas y el deterioro cognitivo. En relación a la prevención de las caídas, se considera que el ejercicio físico es la intervención más efectiva tal y como revisan la Sociedad Americana de Geriátrica, así como Gillspie y colaboradores (35). Se considera que tanto los programas de ejercicio multicomponente (equilibrio, fuerza y resistencia) como los programas de ejercicio grupales (Tai Chi) reducen la tasa y el riesgo de caídas, especialmente en población anciana frágil (36)

Por tanto la justificación científica del presente trabajo se ve amparada en el hecho de que la sarcopenia representa un gran factor de riesgo para la pérdida de independencia, fragilidad y discapacidad física (37), se relaciona con comorbilidades en el anciano como caídas, fracturas, descenso funcional, etc (38), también es un predictivo de discapacidad y mortalidad por todas las causas en avanzada edad. La pérdida de movilidad resultante de la disminución muscular predice mayor discapacidad física y mortalidad, asociada a un

empeoramiento de la calidad de vida, necesita un mayor soporte social y de cuidados de salud. Por tanto el primer concepto a considerar es que la sarcopenia no solo puede alterar la masa muscular, sino también la fuerza, contribuyendo con ello a la aparición de fragilidad.

En este trabajo vamos a encontrar una serie de ejercicios, siempre siguiendo la guía VIVIFRAIL (45) que permitan, dependiendo del nivel de capacidad funcional de cada paciente (limitación grave, limitación moderada y limitación leve, evaluada según la puntuación en el SPPB y la velocidad de la marcha), trabajar:

- La fuerza y la potencia, tanto de brazos como de piernas.
- El equilibrio y la marcha, con el fin de evitar las caídas.
- La flexibilidad.
- La resistencia mediante ejercicios cardiovasculares.

En ningún caso vamos a olvidar recomendar una dieta saludable y cuidar la alimentación antes, y después del ejercicio físico para asegurar una mayor eficacia del programa de entrenamiento. El inadecuado aporte nutricional es un riesgo modificable importante para la fragilidad. Existe evidencia que apoya la importancia de una dieta adecuada en cantidad y calidad, para asegurar el aporte suficiente de energía, proteínas y otros micronutrientes (32). Las recomendaciones generales de ingesta calórica en ancianos oscilan entre 25 y 35 kcal/kg/día. Insistiremos en que se deben ingerir las kilocalorías necesarias para mantener el peso aconsejable y les haremos ver que cuanto más actividad física se realice más cantidad y más variado se podrá comer sin que aparezca el sobrepeso.

III. HIPÓTESIS DE TRABAJO:

Un programa de ejercicio físico multicomponente, grupal, de un año de duración en ancianos pre-frágiles y frágiles retrasa o evita la fragilidad.

IV. OBJETIVOS

A. Objetivo principal:

El objetivo principal de este trabajo es valorar la mejora de la calidad de vida de los ancianos de Navaconcejo utilizando un programa de ejercicio multicomponente dentro de un proyecto de Educación para la Salud.

B. Objetivos específicos:

1. Planificar y protocolizar un tratamiento eficaz para la reducción de la pre-fragilidad y la fragilidad en ancianos mayores de 70 años.
2. Reducir el riesgo de caídas .
3. Proporcionar una Educación Sanitaria basada en el ejercicio para modificar estilos de vida y mejorar la calidad de vida .
4. Determinar el efecto del programa de ejercicio sobre diversos parámetros funcionales (SPPB, Barthel)
5. Estudiar el efecto del programa de ejercicio sobre aspectos emocionales (Yesavage), cognitivos (MMSE) y anímicos (EQ-5D).

V. VARIABLES

A. Variable independiente:

Intervención grupal de Educación para la Salud en el grupo intervención con el Programa de ejercicio Físico Multicomponente “Vivifrail”(45)

B. Variables dependientes:

Peso, talla e índice de masa corporal (IMC).

Cambios en la calidad de vida de los pacientes mayores de 70 años

VI. CRITERIOS Y VALORACIÓN DE FRAGILIDAD

Se nos presenta el inconveniente de que la detección del anciano frágil con los criterios de Fried resulta poco práctica a nivel comunitario, pues requiere de valoraciones complejas que conllevan mucho tiempo y que posteriormente se hace difícil su transcripción. Teniendo en cuenta que nos vamos a centrar en la prevención hemos buscado unos criterios los más claros y sencillos posibles para detectar la fragilidad de la población mayor. Por ello utilizamos la escala FRAIL (39), escala validada y de sencillo uso que consta de 5 sencillos interrogantes cada uno de ellos relativos a un dominio (ANEXO 1):

1. Fatiga,
2. Resistencia,
3. Deambulaci3n ,
4. Comorbilidad y
5. P3rdida de peso

La capacidad funcional para las Actividades de la Vida Diaria ser3a determinada a trav3s del cuestionario de 3ndice de Barthel (Anexo 2), los cortes de dicho IB nos ayudaran a evaluar el grado de dependencia: total 0-20, severa 21-40, moderada 41-60, leve 61-90 y mayor de 90 independiente (40).

La Versi3n espa3ola del cuestionario de Yesavage (GDS)(41) para el despistaje de depresi3n en mayores de 65 a3os, (Anexo 3) es el instrumento elegido para valorar la depresi3n. Cada respuesta err3nea puntúa 1. los puntos de corte son. 0 - 5 : Normal 6 - 10 : Depresi3n moderada + 10 : Depresi3n severa

Definimos una ca3da como cualquier incidente en el que el paciente termina en el suelo o un nivel inferior en contra de su voluntad. No consideramos ca3da ir a parar contra un mueble, pared u otra estructura (42). Tambi3n recogeremos los antecedentes reconocidos de

caídas previas en el último año, así como el número de ellas.

VII. METODOLOGÍA

Para la realización del presente proyecto se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica con el fin de recabar la evidencia disponible en la literatura científica, tanto en inglés como en español, para realizar una propuesta de intervención grupal de educación para la salud. La adquisición de la información se realizó de manera correcta y legal, respetando el derecho de la propiedad intelectual de los autores. Tras una búsqueda amplia y profunda, los documentos seleccionados demuestran evidencia científica, con datos objetivos y actualizados adecuados al tema objeto de estudio. En este caso, se inició una búsqueda bibliográfica general y una lectura crítica de la información obtenida sobre el impacto del ejercicio físico en ancianos y educación para la salud en los mismos, con el objetivo de utilizarla como base y fuente de conocimiento para la elaboración de este proyecto.

Este trabajo se trata de un estudio de intervención con un programa de ejercicios multicomponente estructurado que se llevará a cabo con la población pre-frágil y frágil mayor de 70 años del municipio de Navaconcejo, perteneciente a la zona de Salud de Cabezuela del Valle. Se intercalarán sesiones educativas de otras actividades y habrá participación, al margen del ejercicio, en otros eventos organizados por el equipo de EpS o por terceros en la localidad.

Intervienen en el estudio el personal del equipo de EpS del Centro de Salud de Cabezuela del Valle. También se va a contar con la colaboración de personal de la oficina de Igualdad del Valle del Jerte, (monitores deportivos, agentes de igualdad, etc) perteneciente a la Mancomunidad de Municipios del Valle del Jerte.

El trabajo físico y sesiones educativas las llevaremos a cabo en el salón del hogar del pensionista de Navaconcejo, que el Ayuntamiento ha puesto a nuestra disposición, previa

petición del mismo.

A. Horario:

En principio el horario será de 11h a 12h, comenzando con dos sesiones semanales de aproximadamente 45 min. que se irán aumentando a medida que la condición física de los ancianos mejore.

En el programa se incluirán las personas mayores de 70 años del municipio de Navaconcejo que cumplan los criterios de pre-fragilidad y fragilidad. Los cuales pasarán a formar parte del proyecto de forma voluntaria y sin ningún tipo de coste económico para ellos, pudiendo retirarse del programa en cualquier momento y por cualquier motivo. Así mismo serán informados previamente sobre las características del estudio y firmaran un formulario de consentimiento informado antes de ser aceptados (Anexo 4).

La selección de los sujetos se llevara a cabo a través de las consultas de medicina y enfermería del consultorio local; realizando una lista de sujetos que cumplan criterios de inclusión. Se realizará así mismo, una revisión previa a todos los participantes. Teniendo en cuenta que hay contraindicaciones absolutas para la práctica de actividad física, las cuales serán tomadas como criterios de exclusión.

B: Criterios De Exclusión:

- Infarto de miocardio (reciente 3- 6 meses) o angina inestable.
- Arritmias auriculares o ventriculares no controladas.
- Aneurisma disecante de aorta.
- Estenosis aórtica grave sintomática.
- Endocarditis/pericarditis aguda.
- Hipertensión arterial no controlada (>180/100 mmHg).
- Enfermedad tromboembólica aguda.

- Insuficiencia cardíaca aguda grave.
- Insuficiencia respiratoria aguda grave.
- Hipotensión ortostática no controlada.
- Diabetes mellitus con descompensaciones agudas o hipoglucemias no controladas.
- Fractura reciente en el último mes
- cualquier otra circunstancia que el médico considere que impide la realización de actividad física.

C. Contraindicaciones relativas

Son circunstancias que pueden impedir la práctica de un determinado ejercicio pero no de otros:

- Operación quirúrgica reciente en los tres meses previos.
- Infecciones que causen afectación del estado general.
- Patología que cause limitación funcional grave (IB menos de 20)

D. Determinación de parámetros antropométricos.

a. Peso:

Se obtendrá en ayunas, indicando al paciente que se coloque en la báscula descalzo y en ropa interior.

b. Talla:

Se medirá tal y como se detalla a continuación:

1. Posición del sujeto: Erguido con los pies juntos, descalzo y de espaldas a la pared.
2. 3 Medición:
 - Fijar el tallímetro y bajarlo hasta que toque la cabeza.
 - Anotar la talla que marca la línea roja del tallímetro.

c. IMC

El índice de masa corporal (IMC) se calcula dividiendo el peso del paciente (en Kilogramos) entre la talla (en metros) al cuadrado.

$$\text{IMC} = \text{Kg/m}^2$$

E. Valoración del deterioro cognitivo: MMSE

La escala de MMSE (43) no requiere más de diez minutos para su aplicación y puede ser administrada por personal no facultativo entrenado. Consiste en la exploración de las áreas cognitivas (orientación, atención, cálculo, memoria y lenguaje) (Anexo 7) con una puntuación máxima global de 30:

Puntuación

- De 25-30: Normal. La persona presenta una adecuada capacidad cognoscitiva.
- De 24-21 puntos: Deterioro cognitivo leve.
- De 20-10 puntos: Deterioro cognitivo moderado.
- Por debajo de 10: Deterioro cognitivo severo.

F. Valoración realización de las actividades básicas de la vida diaria: Índice de Barthel (Anexo 2)

La capacidad funcional para las Actividades de la Vida Diaria (AVD) será determinada a través del cuestionario de Índice de Barthel (IB) ,se trata de asignar a cada paciente una puntuación en función de su grado de dependencia para realizar una serie de actividades básicas, los cortes de dicho IB nos ayudarán a evaluar el grado de dicha dependencia:

- total 0-20,
- severa 21-40,

- moderada 41-60,
- leve 61-90
- y mayor de 90 independiente (40).

G. Valoración clínica del estado emocional: YESAVAGE (Anexo 3)

La Versión española del cuestionario de Yesavage (41) para el despistaje de depresión en mayores de 65 años, es el instrumento elegido para valorar la depresión. Cada respuesta errónea puntúa 1. Los puntos de corte son.

- 0 - 5 : Normal
- 6 - 10 : Depresión moderada
- + 10 : Depresión severa

H. Valoración clínica de la calidad de vida: EQ-5D

Es un instrumento de medición de la calidad de vida relacionada con la salud que puede ser utilizado en población sana o con alguna patología; diseñado como un cuestionario sencillo que puede ser administrado en condiciones muy variadas (correo, autoadministrado, entrevista) (44). El propio paciente valora su estado de salud, primero en niveles de gravedad por dimensiones (sistema descriptivo), y luego en una escala visual analógica (EVA).

El sistema descriptivo tiene 5 dimensiones de salud (movilidad, cuidado personal, actividades cotidianas, dolor/malestar y ansiedad/depresión) y cada una de ellas tiene tres niveles de gravedad (sin problemas, algunos problemas y problemas graves). El sujeto debe marcar el nivel de gravedad correspondiente a su estado de salud (anexo 8). En cada dimensión del EQ-5D, los niveles de gravedad se codifican con:

- 1 si la opción de respuesta es “no tengo problemas”
- 2 si la opción de respuesta es “algunos problemas”
- 3 si la opción de respuesta es “muchos problemas”

La segunda parte del EQ-5D es una Escala Visual Analógica (EVA) vertical de 20 cm, milimetrada (anexo 9), que va desde 0 (peor estado de salud imaginable) a 100 (mejor estado de salud imaginable). En ella el sujeto debe marcar el punto en la línea vertical que mejor refleje la valoración de su estado de salud global en ese mismo día.

I. Valoración de la capacidad funcional, fragilidad y riesgo de caídas.

Realizaremos una **valoración de la capacidad funcional** utilizando la Batería Reducida para la valoración del rendimiento físico (Short Physical Battery Test: SPPB) que consta de tres partes:

1. Valoración del equilibrio,
2. Valoración de la marcha en 4 metros
3. Test de levantarse y sentarse.

La valoración se obtendrá de la suma de las tres partes. Cada una de estas partes recibe una puntuación de 0 a 4 puntos según nivel creciente de dificultad.

Esta batería la pasaremos antes de comenzar para así poder determinar el nivel de capacidad funcional y ver el programa de ejercicios más adecuado a cada uno, y al finalizar, con el objetivo de ver las mejoras y poder progresar. Según el resultado alcanzado, siempre y cuando el paciente progrese, pasará a trabajar en el siguiente nivel.

Dependiendo de la puntuación obtenida, clasificaremos a cada persona con limitación:

- grave (0-4 puntos)
- moderada (4-6 puntos)
- leve (7-9 puntos)
- mínima (10-12 puntos).

Y en función de ello determinaremos cual es el tipo de programa más adecuado a seguir basándonos en las directrices de la guía VIVIFRAIL (45).

Debido a su gran relevancia clínica como indicador de **fragilidad** en personas mayores realizaremos:

--Test de la marcha en 6 m.

--Test de levantarse y caminar. Combina la valoración de aspectos relacionados con la fuerza, equilibrio, y la marcha.

Estas pruebas nos ayudarán a determinar el nivel inicial y monitorizar los beneficios obtenidos con el programa de ejercicios.

Figura 4 : Niveles funcionales. Fuente: Guía Vivifrail (45)

VALORACIÓN FUNCIONAL			
<p>Limitación grave DISCAPACITADO</p> <p>Marcha nula. En silla o encamado. Normalmente no puede mantenerse en pie. No hace levantadas.</p>	<p>Limitación moderada FRÁGIL</p> <p>Marcha con dificultad o con ayuda. Hace alguna levantada. Con dificultad de completar pruebas de equilibrio.</p>	<p>Limitación leve FRÁGIL PREFRÁGIL</p> <p>Marcha autónoma. Trastornos de la marcha. Equilibrio sutil. Alguna dificultad para hacer 5 levantadas.</p>	<p>Limitación mínima o sin limitación AUTÓNOMO</p>
<p>SPPB 0-3 VM (6m) < 0,5 m/s</p>	<p>SPPB 4-6 VM (6m) 0,5 - 0,8 m/s</p>	<p>SPPB 7-9 VM (6m) 0,9 - 1 m/s</p>	<p>SPPB 10-12 VM (6m) > 1 m/s</p>
<p>A</p>	<p>B</p>	<p>Camina 10'-30' 30'-45'</p> <p>C1 C2</p>	<p>D</p>
<p>Limitación grave Discapacitado</p> <p>Haciendo estos ejercicios conseguirás levantarte de la silla</p>	<p>Limitación moderada Frágil</p> <p>Si haces estos ejercicios notarás una gran mejoría</p>	<p>Limitación leve Frágil Pre-frágil</p> <p>El objetivo de estos ejercicios es que sigas disfrutando caminando</p>	<p>Limitación mínima o sin limitación</p> <p>¡No te relajes! Si paras puedes empeorar rápidamente</p>

J. Riesgo de caídas.

Definimos una caída como cualquier incidente en el que el paciente termina en el suelo o un nivel inferior en contra de su voluntad. No consideramos caída ir a parar contra un mueble, pared u otra estructura (42). También recogeremos los antecedentes reconocidos de caídas previas en el último año, así como el número de ellas.

Para conocer el **riesgo de caídas** aplicaremos cuatro sencillos pasos que nos permitirán poder prescribir un programa mas específico:

1. Dos o más caídas en el último año / una caída en el último año con atención médica.
2. Test de levantarse y caminar >20 seg.
3. Velocidad de la marcha en 6 m <0,8 seg.
4. Demencia.



Figura 5. Evaluación riesgo de caídas. Guía VIVIFRAIL(45)

En los ancianos que presenten antecedentes o riesgo de caídas se adoptarán, aparte de reforzar el programa de ejercicio multicomponente con el programa E, las siguientes medidas:

- Si es diabético, reajustar tratamiento hipoglucemiante.
- Síntomas de hipotensión ortostática: revisión de número y dosis de medicación hipotensora.
- Revisar polimedicación con especial atención a psicofármacos. Utilizaremos los criterios START/STOPP (46).
- Valoración nutricional. Aseguraremos una ingesta proteica de 1,2-1,5gr/kg/día. Si utilizamos suplementos proteico-calóricos su toma se realizará después de la sesión de entrenamiento para optimizar el beneficio.
- En pacientes con fractura previa hay que prevenir el deterioro de la capacidad funcional y la prevención de nuevas caídas..
- Pacientes con caídas de repetición será fundamental evaluar e intervenir sobre los riesgos en el domicilio (alfombras, calzado, desniveles del suelo, etc.).
- Revisión de riesgos del hogar mediante listas de comprobación referida (6) (anexo 6).

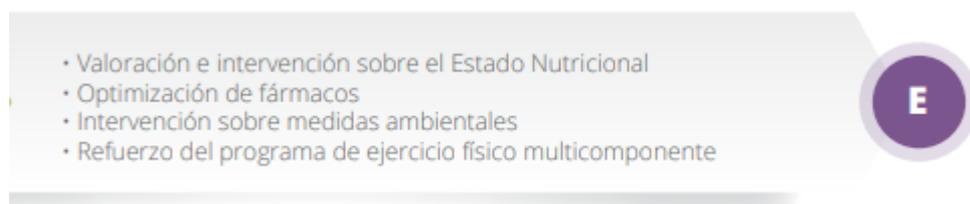


Figura 6. Intervención riesgo caídas.

La puntuación alcanzada en los apartados anteriores será la que determine los diferentes niveles de capacidad funcional(Anexo 5), según los cuales podremos recomendar un programa individualizado de ejercicio (programa A, B, C1, C2, D) de la guía VIVIFRAIL (45).

A	Limitación grave. DISCAPACITADO
B	Limitación moderada. FRÁGIL
C ₁ C ₂	Limitación leve. FRÁGIL / PREFRÁGIL
D	Limitación mínima o sin limitación. AUTÓNOMO

Tabla 4.2 : Niveles funcionales. Guía Vivifrail(45)

VIII. DESARROLLO DE LAS SESIONES

Las sesiones de entrenamiento serán dirigidas por el personal de enfermería del equipo investigador conocedores de este programa y entrenados para tal efecto.

Antes de realizar los ejercicios se impartirán una serie de consejos higiénico-dietéticos

cuyo cumplimiento ayudará a favorecer la adherencia al programa y minimiza el riesgo de lesiones, todo ello facilitará que la actividad física sea verdaderamente beneficiosa.

El programa incluye 3 fases en la actividad física que se harán de la siguiente manera:

- ❑ Fase inicial o calentamiento con una duración de aproximadamente 10 min. Con trabajo por grupos musculares en flexibilidad y luego un poco trabajo cardiovascular.
- ❑ Fase de Fortalecimiento que al principio será de unos 20 min. Y se incrementará en función de la condición física del anciano.
- ❑ Fase de Relajación: que será de unos 10 min. Y que incluirá ejercicios de flexibilidad y equilibrio

Todos los ejercicios, recomendados para cada nivel funcional detallan el

procedimiento, la pauta de inicio, frecuencia y progresión para poder realizar un correcto seguimiento de la pauta prescrita al paciente y mejorar su salud siguiendo siempre la guía VIVIFRAIL (45).

En la realización de las sesiones tenemos que tener siempre en cuenta los signos y síntomas de intolerancia que se pueden presentar, como son:

- sensación de falta de aire
- Dolor/opresión en el pecho
- Palpitaciones
- Mareos o pérdida de conciencia
- Dificultad para conversar de forma comfortable durante la realización del ejercicio.
- Fatiga intensa
- Labios o uñas azulados
- Náuseas
- Piel pálida, húmeda o fría.

Los eventos adversos se minimizan cuando los programas se inician con intensidades bajas y con progresiones lentas.

El desarrollo del programa comenzará el 1/10/2018 y mientras el estudio se llevará a cabo en un año, el Programa de EPS no tiene fecha fin prevista. Una vez iniciada la intervención se repetirán las valoraciones a los 6 y 12 meses de inicio de cada fase para la reevaluación y redistribución de los participantes en los distintos niveles del programa de Educación para la Salud.

Los datos obtenidos se recogerán en una hoja de excel para su posterior análisis. Para el análisis estadístico se utilizará el paquete estadístico SPSS versión 22.0. Con los datos recogidos se elaborarán unas conclusiones para rechazar o aceptar la hipótesis de que el

programa de ejercicio multicomponente es adecuado y produce beneficios sobre la capacidad funcional de los ancianos de Navaconcejo.

IX. MATERIAL

A. Recursos Humanos:

2 profesionales de enfermería formados en metodología de educación para la salud además de estar familiarizado con la atención a pacientes frágiles y en situaciones de dependencia.

- 2 ó 3 Agentes de Salud .

B. Material técnico:

- -Ordenador
- -Impresora
- -Aula acondicionada
- - Sillas
- - Paquetes de bandas elásticas de fitness
- - Pelotas deformables
- - Muñequeras o/y tobilleras lastradas
- - Colchonetas
- - Pesas
- - Toallas o diferentes tejidos similares
- - Reproductor de música.

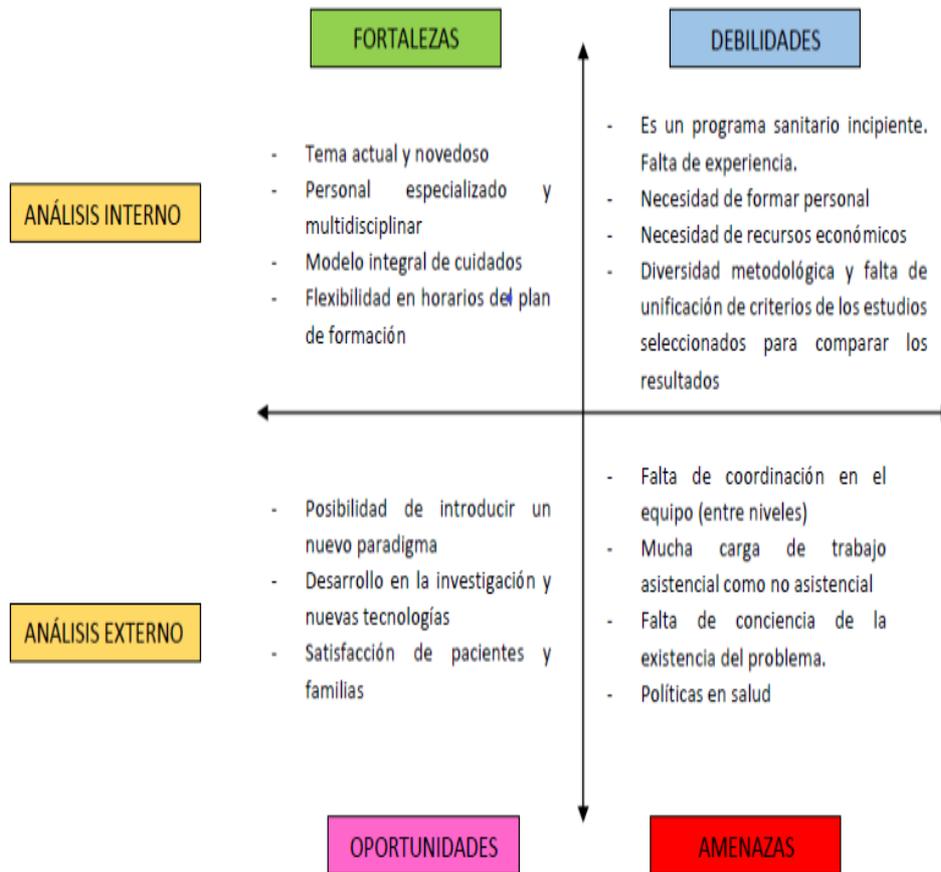
X. CONFLICTO DE INTERESES:

La autora declara no tener ningún conflicto de intereses.

A nivel ético para llevar a cabo el trabajo de investigación se seguirán las Normas de Buena Práctica Clínica (BPC), además de seguir los principios de la Declaración de Helsinki de 1964 sobre los estudios en temas sanitarios que implican a sujetos humanos. También se tendrá en cuenta y se seguirá el Convenio firmado en Oviedo el 4 de abril de 1997 sobre la protección de los derechos y la dignidad humana con respecto a las aplicaciones de la Biología y la Medicina (47).

XI. DISCUSIÓN

Matriz DAFO



Aunque la literatura especializada hace años que utiliza los términos anciano frágil no es hasta el año 2001 con la publicación del fenotipo de Fried (16) cuando se hace clínicamente posible la identificación de este estado. Podemos afirmar que la fragilidad es un síndrome que predispone a eventos adversos para la salud. Por este motivo la idea de este estudio es detallar un programa de ejercicio multicomponente a largo plazo y valorar sus efectos a través del tiempo sobre los criterios de fragilidad.

El ejercicio físico da resultados positivos en salud mejorando los diferentes

componentes de la condición física, aspecto funcional y psicológico de los ancianos. No se han encontrado estudios previos que hayan analizado el porcentaje que se puede disminuir a través de un PEM, por lo que nuestro objetivo de disminuirlo en al menos un 5% es totalmente arbitrario.

La habilidad de desplazarse y de poder hacer cosas por uno mismo es lo que define la independencia, especialmente en edades avanzadas. Creemos que nuestro PEM puede devolver a los ancianos un poco de esa independencia y dignidad de la que disfrutaron en años anteriores pero que gradualmente han ido perdiendo.

A si mismo también vemos como beneficio de nuestro PEM que una vida físicamente activa produce un aumento en el gasto energético que permite una mayor ingesta de alimentos, que no sólo proporcionan energía, sino también otros nutrientes necesarios para un metabolismo normal.

Creemos que este programa puede contribuir a reducir el número de visitas al médico de atención primaria, el número y dosis de fármacos que se consumen tanto para la depresión como para otras patologías, (HTA; diabetes, dolores, etc.) que junto con la mejora significativa en los marcadores de fragilidad, tendría un gran impacto en la disminución directa que supone en el coste sanitario.

Esperamos que nuestro PEM mejore parámetros funcionales y test emocionales en pacientes frágiles, tras los seis meses de su aplicación.

No se han encontrado estudios previos que hayan analizado el porcentaje que se puede disminuir a través de un PEM, por lo que nuestro objetivo de disminuirlo en al menos un 5% es totalmente arbitrario.

Como problemas que nos pueden surgir durante la ejecución del programa está el que se generen muchas bajas, bien por sucesos que alteren las condiciones físicas o mentales

o bien por fallecimiento de los participantes. También se puede presentar como dificultad la adherencia al programa, ya que este es un problema habitual en los programas de ejercicio en ancianos frágiles que no han realizado actividades físicas previas. Contamos con que tales abandonos son inevitables en un estudio de intervención con personas mayores.

La persona o personas que vamos a evaluar no vamos a estar cegados a la asignación de grupo, por lo que aunque, los procedimientos de pruebas están estandarizados, puede haber alguna evaluación subjetiva que lleve a un sesgo en la medición.

El objetivo final de todo este programa y estudio es poder obtener de la población una red agentes de salud que lo den continuidad y así poder hacerlo extensivo a todas las poblaciones que componen el Centro de Salud de Cabezuela del Valle. También es nuestro objetivo formar a auxiliares de ayuda a domicilio para que puedan realizarlo de manera individual con las persona mayores que no pueden desplazarse de sus domicilios.

Finalmente, nos parece inevitable que durante el curso de la intervención se tengan que realizar modificaciones en el PEM tanto para mejorar como para mantener efectivo el rendimiento físico de los ancianos.

XII. BIBLIOGRAFÍA.

1. Alvarado García, Alejandra María; Salazar Maya ÁM. Análisis del concepto de envejecimiento. Gerokomos. 2014;
2. Amate EA, Vásquez AJ, Pan American Health Organization. Discapacidad: lo que todos debemos saber [Internet]. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2006 [citado 1 de septiembre de 2018]. Disponible en:
[http://search.ebscohost.com/login.aspx?
direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=219389](http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=219389)
3. Calidad de vida en la tercera edad y su abordaje desde una perspectiva cubana [Internet]. [citado 1 de septiembre de 2018]. Disponible en:
http://www.bvs.sld.cu/revistas/spu/vol35_4_09/spu10409.htm
4. Limón MR, Ortega M del C. Envejecimiento activo y mejora de la calidad de vida en adultos mayores Active aging and improvement the quality of life in older adults. 2011.
5. Instituto Nacional de Estadística I. Proyecciones de Población 2016–2066. 2016; Disponible en: <http://www.ine.es/prensa/np994.pdf>
6. Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS. Disponible en:
[https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/Fr
agilidadyCaidas_personamayor.pdf](https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/FragilidadyCaídas_personamayor.pdf)
7. Cotman CW, Berchtold NC. Exercise: A behavioral intervention to enhance brain health and plasticity. 2002.

8. van Praag H, Kempermann G, H. Gage F. Running increases cell proliferation and neurogenesis in the adult mouse dentate gyrus. *Nat Neurosci.* 1 de abril de 1999;2:266-70.
9. Castell Alcalá MV, Melgar Borrego AB, Julián Viñals R, de Hoyos Alonso MC. Consideraciones sobre los estudios de prevalencia de fragilidad en el mayor en España. *Aten Primaria.* mayo de 2012;44(5):295–296.
10. Jürschik Giménez P, Escobar Bravo MÁ, Nuin Orrio C, Botigué Satorra T. Criterios de fragilidad del adulto mayor. Estudio piloto. *Aten Primaria.* abril de 2011;43(4):190–196.
11. São Romão Preto L, Dias Conceição M do C, Figueiredo TM, Pereira Mata MA, Barreira Preto PM, Mateo Aguilar E. Frailty, body composition and nutritional status in non-institutionalised elderly. *Enferm Clínica Engl Ed.* 1 de noviembre de 2017;27(6):339-45.
12. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social - Portal Estadístico del SNS - Portal Estadístico del SNS [Internet]. [citado 13 de julio de 2018]. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/home.htm>
13. ECHI - European Core Health Indicators - Public Health - European Commission [Internet]. Public Health. [citado 13 de julio de 2018]. Disponible en: /health/indicators/echi/list_en
14. Indicadores de Salud 2013.pdf [Internet]. [citado 13 de julio de 2018]. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/inforRecopilaciones/docs/Indicadores2013.pdf>

15. Rockwood K, Howlett SE, MacKnight C, Beattie BL, Bergman H, Hébert 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 A Biol Sci Med Sci*. 2004;
16. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;
17. Diehr PH, Thielke SM, Newman AB, Hirsch C, Tracy R. Decline in health for older adults: five-year change in 13 key measures of standardized health. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. septiembre de 2013;68(9):1059-67.
18. von Faber M, Bootsma-van der Wiel A, van Exel E, Gussekloo J, Lagaay AM, van Dongen E, et al. Successful aging in the oldest old: Who can be characterized as successfully aged? *Arch Intern Med*. 10 de diciembre de 2001;161(22):2694-700.
19. Ferrucci L, Giallauria F, Schlessinger D. Mapping the road to resilience: novel math for the study of frailty. *Mech Ageing Dev*. noviembre de 2008;129(11):677-9.
20. Rowe JW, Kahn RL. Successful aging. *The Gerontologist*. agosto de 1997;37(4):433-40.
21. Martín Lesende I, Gorroñoigoitia Iturbe A, Gómez Pavón J, Cortés B, José J, Abizanda Soler P. El anciano frágil. Detección y tratamiento en AP. *Aten Primaria*. :388-93.
22. Garcia-Garcia FJ, Gutierrez Avila G, Alfaro-Acha A, Amor Andres MS, De Los Angeles De La Torre Lanza M, Escribano Aparicio MV, et al. The prevalence of frailty syndrome in an older population from Spain. The Toledo Study for Healthy Aging. *J Nutr Health Aging*. diciembre de 2011;15(10):852-6.

23. Abizanda Soler P, López-Torres Hidalgo J, Romero Rizos L, López Jiménez M, Sánchez Jurado PM, Atienzar Núñez P, et al. Fragilidad y dependencia en Albacete (estudio FRADEA): razonamiento, diseño y metodología. *Rev Esp Geriatria Gerontol.* marzo de 2011;46(2):81–88.
24. Häkkinen K, Kallinen M, Izquierdo M, Jokelainen K, Lassila H, Mälkiä E, et al. Changes in agonist-antagonist EMG, muscle CSA, and force during strength training in middle-aged and older people. *J Appl Physiol.* 1998;
25. Izquierdo M, Aguado X, Gonzalez R, López JL, Häkkinen K. Maximal and explosive force production capacity and balance performance in men of different ages. *Eur J Appl Physiol.* febrero de 1999;79(3):260-7.
26. Casas Herrero A, Izquierdo M. Ejercicio físico como intervención eficaz en el anciano frágil. *An Sist Sanit Navar.* 2012;
27. Abizanda Soler P. Actualización en fragilidad. *Rev Esp Geriatria Gerontol.* :106-10.
28. Molina J. Sarcopenia en la pérdida funcional: rol del ejercicio. *Rev Hops Clín Univ Chile.* 2008;19(7):302–308.
29. Hunter GR, McCarthy JP, Bamman MM. Effects of resistance training on older adults. *Sports Med Auckl NZ.* 2004;
30. Martínez-Reig M, Flores Ruano T, Fernández Sánchez M, Noguerón García A, Romero Rizos L, Abizanda Soler P. Fragilidad como predictor de mortalidad, discapacidad incidente y hospitalización a largo plazo en ancianos españoles. Estudio FRADEA. *Rev Espanola Geriatr Gerontol.* 2016;

31. Shimoda K, Nakazawa H, Traber MG, Traber DL, Nozaki M. Plasma and tissue vitamin E depletion in sheep with burn and smoke inhalation injury. *Burns*. 1 de diciembre de 2008;34(8):1137-41.
32. Volkert D. The role of nutrition in the prevention of sarcopenia. *Wien Med Wochenschr*. 1 de septiembre de 2011;161(17-18):409-15.
33. Casas Herrero Á, Cadore EL, Martínez Velilla N, Izquierdo Redin M. El ejercicio físico en el anciano frágil: Una actualización. 2015.
34. Fairhall N, Langron C, Sherrington C, Lord SR, Kurrle SE, Lockwood K, et al. Treating frailty-a practical guide. *BMC Med*. julio de 2011;9(1):83.
35. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Sherrington C, Gates S, Clemson LM, et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2012 [citado 1 de septiembre de 2018];(9). Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD007146.pub3/abstract>
36. Multifactorial assessment and targeted intervention for preventing falls and injuries among older people in community and emergency care settings: systematic review and meta-analysis | *The BMJ* [Internet]. [citado 1 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/336/7636/130.long>
37. Roubenoff R. Sarcopenia and its implications for the elderly. *Eur J Clin Nutr*. 2000;
38. Fiatarone MA, O'Neill EF, Ryan ND, Clements KM, Solares GR, Nelson ME, et al. Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people. *N Engl J Med*. 1994;

39. Morley JE, Malmstrom TK, Miller DK. A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged African Americans. *J Nutr Health Aging*. julio de 2012;16(7):601-8.
40. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: The barthel index. *Md State Med J*. 1965;
41. Martínez de la Iglesia J, Onís Vilches MC, Dueñas Herrero R, Albert Colomer C, Aguado Taberné C, Luque Luque R. Versión española del cuestionario de Yesavage abreviado (GDS) para el despistaje de depresión en mayores de 65 años: adaptación y validación. *Medifam [Internet]*. diciembre de 2002 [citado 25 de julio de 2018];12(10). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1131-57682002001000003&lng=en&nrm=iso&tlng=en
42. Buchner DM, Hornbrook MC, Kutner NG, Tinetti ME, Ory MG, Mulrow CD, et al. Development of the Common Data Base for the FICSIT trials. *J Am Geriatr Soc*. 1993;
43. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1 de noviembre de 1975;12(3):189-98.
44. Herdman M, Badía X, Berra S. El EuroQol-5D: una alternativa sencilla para la medición de la calidad de vida relacionada con la salud en atención primaria. *Atencion Primaria Soc Esp Med Fam Comunitaria*. 2001;
45. Izquierdo M, Casas-Herrero A, Zambom-Ferraresi F, Martínez-Velilla N, Alonso-Bouzón C, Rodríguez-Mañas L. Programa multicomponente de ejercicio físico para la prevención de la fragilidad y el riesgo de caídas [Internet]. 2017. 1–66 p. Disponible en:

<http://www.vivifrail.com/es/documentacion/send/2-documentos/22-e-book-pdf-interactivo>

46. Delgado Silveira E, Muñoz García M, Montero Errasquin B, Sánchez Castellano C, Gallagher PF, Cruz-Jentoft AJ. Prescripción inapropiada de medicamentos en los pacientes mayores: los criterios STOPP/START. Rev Esp Geriatria Gerontol. septiembre de 2009;44(5):273-9.
47. Boletín Oficial del Estado (BOE). Instrumento de ratificación del convenio para la protección de los derechos humanos y la dignidad del ser humano con respecto a las aplicaciones de la Biología y la Medicina (Convenio de Oviedo). Bol Of Estado. 1999;251:36826.

XIII. ANEXOS

ANEXO 1

Cuestionario FRAIL para detección de fragilidad en el adulto mayor

Respuesta afirmativa: 1 a 2 = prefrágil; 3 o más = frágil

¿Está usted cansado?

¿Es incapaz de subir un piso de escaleras?

¿Es incapaz de caminar una manzana?

¿Tiene más de cinco enfermedades?

¿Ha perdido más del 5% de su peso en los últimos 6 meses?

FRAIL: *Fatigue, Resistance, Aerobic, Illnesses, Loss of weight*

Adaptado de: Morley JE, Vellas B, Van Kan GA, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, *et al.* Frailty consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc.* 2013;14(6):392-7. doi: 10.1016/j.jamda.2013.03.022.

ANEXO 2

Índice Barthel		
Actividad	Descripción	Puntaje
Comer	1. Incapaz	0
	2. Necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc.	5
	3. Independiente (la comida está al alcance de la mano)	10
Trasladarse entre la silla y la cama	1. Incapaz, no se mantiene sentado	0
	2. Necesita ayuda importante (1 persona entrenada o 2 personas), puede estar sentado	5
	3. Necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal)	10
	4. Independiente	15
Aseo personal	1. Necesita ayuda con el aseo personal	0
	2. Independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse	5
Uso del retrete	1. Dependiente	0
	2. Necesita alguna ayuda, pero puede hacer algo solo	5
	3. Independiente (entrar y salir, limpiarse y vestirse)	10
Bañarse o Ducharse	1. Dependiente	0
	2. Independiente para bañarse o ducharse	5
Desplazarse	1. Inmóvil	0
	2. Independiente en silla de ruedas en 50 m	5
	3. Anda con pequeña ayuda de una persona (física o verbal)	10
	4. Independiente al menos 50 m, con cualquier tipo de muleta, excepto andador	15
Subir y bajar escaleras	1. Incapaz	0
	2. Necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta	5
	3. Independiente para subir y bajar	10
Vestirse y desvestirse	1. Dependiente	0
	2. Necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente, sin ayuda	5
	3. Independiente, incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc.	10
Control de heces	1. Incontinente (o necesita que le suministren enema)	0
	2. Accidente excepcional (uno/semana)	5
	3. Continente	10
Control de orina	1. Incontinente, o sondado incapaz de cambiarse la bolsa	0
	2. Accidente excepcional (máximo uno/24 horas)	5
	3. Continente, durante al menos 7 días	10

ANEXO 3

Escala de Yesavage		
Escala de depresión geriátrica de Yesavage		
ítem	Pregunta a realizar	1 punto si responde:
1	¿Está básicamente satisfecho con su vida?	NO
2	¿Ha renunciado a muchas de sus actividades e intereses?	SI
3	¿Siente que su vida está vacía?	SI
4	¿Se encuentra á menudo aburrido?	SI
5	¿Tiene esperanza en el futuro?	NO
6	¿Tiene molestias (malestar, mareo) por pensamientos que no pueda sacarse de la cabeza?	SI
7	¿Tiene a menudo buen ánimo?	NO
8	¿Tiene miedo de que algo le esté pasando?	SI
9	¿Se siente feliz muchas veces?	NO
10	¿Se siente a menudo abandonado?	SI
11	¿Está a menudo intranquilo e inquieto?	SI
12	¿Prefiere quedarse en casa que acaso salir y hacer cosas nuevas?	SI
13	¿Frecuentemente está preocupado por el futuro?	SI
14	¿Encuentra que tiene más problemas de memoria que la mayoría de la gente?	SI
15	¿Piensa que es maravilloso vivir?	NO
16	¿Se siente a menudo desanimado y melancólico?	SI
17	¿Se siente bastante inútil en el medio en que está?	SI
18	¿Está muy preocupado por el pasado?	SI
19	¿Encuentra la vida muy estimulante?	NO
20	¿Es difícil para usted poner en marcha nuevos proyectos?	SI
21	¿Se siente lleno de energía?	NO
22	¿Siente que su situación es desesperada?	SI
23	¿Cree que mucha gente está mejor que usted?	SI
24	¿Frecuentemente está preocupado por pequeñas cosas?	SI
25	¿Frecuentemente siente ganas de llorar?	SI
26	¿Tiene problemas para concentrarse?	SI
27	¿Se siente mejor por la mañana al levantarse?	NO
28	¿Prefiere evitar reuniones sociales?	SI
29	¿Es fácil para usted tomar decisiones?	NO
30	¿Su mente está tan clara como lo acostumbraba a estar?	NO
Puntuación total:		
0 - 10: Normal.		
11 - 14: Depresión (sensibilidad 84%; especificidad 95%).		
> 14: Depresión (sensibilidad 80%; especificidad 100%).		

ANEXO 4

CONSENTIMIENTO INFORMADO:

EFFECTOS SOBRE LA FRAGILIDAD DE UN PROGRAMA DE EJERCICIO MULTICOMPONENTE EN ANCIANOS .

Navaconcejo, año 2018.

PROPÓSITO:

Se está realizando un estudio sobre la eficacia de un programa de entrenamiento físico multicomponente en ancianos mayores de 70 años, el lugar de ejecución del proyecto de investigación se ha de realizar en los municipios de Navaconcejo y Rebollar en sus respectivos salones sociales.

El objetivo es ver en los ancianos si estos ejercicios mejoran el equilibrio estático y dinámico durante las actividades de la vida diaria y la marcha en los ancianos. En el estudio se incluirán a hombres y mujeres mayores de 70 años que no tenga ninguno de los requisitos mencionados como no inclusivos en la guía VIVIFRAIL.

Este estudio no representa ningún riesgo para el anciano. Para su participación solo es necesaria su autorización o en su caso un familiar o encargado del mismo.

BENEFICIOS DEL ESTUDIO:

Señalar que con la participación de cada persona, se está contribuyendo a mejorar los conocimientos, en el campo de la salud de los ancianos, saber que ejercicios son los más favorables para mejorar, mantener el equilibrio, que es base para tener una buena marcha y poder realizar de manera optima todas las actividades de la vida diaria.

CONFIDENCIALIDAD:

Toda la información obtenida en el estudio es completamente confidencial, solamente los miembros del equipo de trabajo conocerán los resultados. Si hubiese utilización de fotos siempre será con el consentimiento de los participantes.

VESTIMENTA:

Ropa liviana.

TEMPORALIDAD:

2 veces a la semana.

HORARIO:

Se realizará por las mañanas, el grupo de Rebollar, realizará la sesión Martes y Viernes de 10 a 11h, el grupo de Navaconcejo, realizará la sesión lunes y jueves de 11 a 12H.

Tiempo de cada sesión:45 minutos.

DONDE CONSEGUIR INFORMACIÓN:

Consultas de enfermería de ambos municipios.

PROCEDIMIENTO :

1 sesión individual en que se realizaran todas las evaluaciones que se necesiten para evaluar su condición física y de funcionabilidad. (Evaluaciones no invasivas en el participante sólo de observación) En las posteriores sesiones hasta concluir la investigación se realizarán ejercicios para aumentar la fuerza muscular y mejorar su equilibrio, de acuerdo a la evaluación realizada y a su diagnóstico de la primera sesión. Una última sesión individual que en que volverán a realizarse las evaluaciones física y de funcionabilidad.

DECLARACIÓN VOLUNTARIA:

Yo he sido informada/o del objetivo del estudio, he conocido los riesgos, beneficios y la confidencialidad de la información obtenida. Entiendo que la participación en el estudio es gratuita. He sido informado de la forma de cómo se realizará el estudio. Estoy enterado también que puedo participar o no continuar en el estudio en el momento en el que lo considere necesario, o por alguna razón específica, sin que esto represente que tenga que pagar, o recibir alguna represalia de parte del equipo de investigación.

Por lo anterior acepto voluntariamente participar en la investigación :

Nombre del participante: _____

Nombre del familiar encargado: _____

Firma _____ Fecha: ____/____/____

Firma investigadores:

Firma _____ Fecha: ____/____/____

ANEXO 5

PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO MULTICOMPONENTE VIVIFRIL

VALORACIÓN FUNCIONAL			
<p>Limitación grave DISCAPACITADO</p> <p>Marcha nula. En silla o encamado. Normalmente no puede mantenerse en pie. No hace levantadas.</p>	<p>Limitación moderada FRÁGIL</p> <p>Marcha con dificultad o con ayuda. Hace alguna levantada. Con dificultad de completar pruebas de equilibrio.</p>	<p>Limitación leve FRÁGIL PREFRÁGIL</p> <p>Marcha autónoma. Trastornos de la marcha. Equilibrio sutil. Alguna dificultad para hacer 5 levantadas.</p>	<p>Limitación mínima o sin limitación AUTÓNOMO</p>
<p>SPPB 0-3 VM (6m) < 0,5 m/s</p>	<p>SPPB 4-6 VM (6m) 0,5 - 0,8 m/s</p>	<p>SPPB 7-9 VM (6m) 0,9 - 1 m/s</p>	<p>SPPB 10-12 VM (6m) > 1 m/s</p>
<p>A</p>	<p>B</p>	<p>C1 C2</p>	<p>D</p>
<p>Limitación grave Discapacitado</p> <p>Haciendo estos ejercicios conseguirás levantarte de la silla</p>	<p>Limitación moderada Frágil</p> <p>Si haces estos ejercicios notarás una gran mejoría</p>	<p>Limitación leve Frágil Pre-frágil</p> <p>El objetivo de estos ejercicios es que sigas disfrutando caminando</p>	<p>Limitación mínima o sin limitación</p> <p>¡No te relajes! Si paras puedes empeorar rápidamente</p>

A	Limitación grave. DISCAPACITADO
B	Limitación moderada. FRÁGIL
C1 C2	Limitación leve. FRÁGIL / PREFRÁGIL
D	Limitación mínima o sin limitación. AUTÓNOMO

ANEXO 6.

PLANTILLA DE VALORACIÓN DE LOS RIESGOS DEL HOGAR

1. Suelos

Compruebe el estado del suelo en cada uno de los cuartos.

1.1. ¿Cuándo usted camina por un cuarto, tiene que caminar alrededor de muebles que dificultan el paso?

– No.

– Sí. Cambie los muebles de sitio de manera que no tenga obstáculos en su camino.

1.2. ¿Tiene usted alfombras en el suelo?

– No.

– Sí. Quite las alfombras y los felpudos o fije bien las alfombras al suelo con una superficie antideslizante) y evite felpudos gastados, deslizantes o de mucho pelo.

1.3. ¿Hay periódicos, revistas, libros, zapatos, cajas, mantas, toallas u otros objetos en el suelo?

– No.

– Sí. Recoja las cosas que se encuentran en el suelo. Siempre mantenga el suelo libre de objetos.

1.4. ¿Tiene usted que caminar sobre cables, o alrededor de los mismos (como por ejemplo cables de lámparas, cables alargadores o cables de teléfono)?

– No.

– Sí. Enrolle o fije bien con cinta los cables al lado de la pared para que no tropiece con ellos.

1.5. ¿Se encuentra el suelo excesivamente brillante y resbaladizo?

– No.

– Sí. Recomiende uso de abrillantadores que no sean resbaladizos o no usarlos.

2. Iluminación

Compruebe la iluminación dentro de la casa

2.1. ¿Hay suficiente iluminación en toda la casa tanto de día como de noche?

– Sí.

– No. Es importante aprovechar la luz natural. Tenga una buena iluminación eléctrica y evite las luces demasiado directas o deslumbrantes.

2.2. ¿Hay interruptores accesibles en todas las habitaciones de la casa?

– Sí.

– No. Es aconsejable que se pongan interruptores a la entrada de las habitaciones y en sitios al alcance de las manos.

3. Cocina

Compruebe la cocina y el área donde coma.

3.1. ¿Están las cosas que se utilizan a menudo en estantes o anaqueles altos?

– No.

– Sí. Mueva los artículos de los estantes más abajo. Mantenga las cosas que utiliza a menudo en los estantes bajos (como a la altura de la cintura)

3.2. ¿Suele mojarse la superficie del suelo alrededor del fregadero al lavar los platos?

– No.

– Sí. Seque bien el suelo al terminar de fregar los platos.

4. Dormitorios

Compruebe todos los dormitorios.

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

– No.

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

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

– Sí.

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

5. Pasillos

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

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

- No.

- Sí. Ponga una luz para la noche de manera que pueda ver siempre por dónde camina si tiene que ir al cuarto de baño.

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

- No hay más pasillos.

- No.

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

6. Cuarto de baño

Compruebe todos sus cuartos de baño.

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

- No.

- Sí. Coloque una alfombrilla antideslizante en el suelo de la bañera o la ducha.

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

- Sí.

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

7. Calzado y vestido

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

- Sí.

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

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

- No.

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

8. Animales domésticos

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

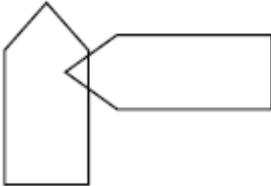
- No.

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

ANEXO 7

MMSE

Paciente:..... Edad:.....
Fecha:.....

Orientación		
“Dígame el día..... fecha..... mes..... estación..... año.....”	5	
“Dígame el centro..... piso..... ciudad..... provincia..... nación.....”	5	
Registro		
“Repita estas 3 palabras: caballo, peseta, manzana”	3	
Concentración y cálculo		
“Si tiene 30 pesetas y me las da de 3 en 3, ¿Cuántas le van quedando?”	5	
“Repita estos tres números: 5, 9, 2 (hasta que los aprenda). Ahora hacia atrás”	3	
Memoria		
“¿Recuerda las tres palabras de antes?” Caballo, manzana	3	
Lenguaje y Construcción		
“Mostrar un bolígrafo. ¿Qué es esto?, repetirlo con un reloj”	2	
“Repita esta frase: En un trigal había cinco perros”	1	
“Una manzana y una perason frutas ¿verdad? ¿Qué son el rojo y el verde?colores”	1	
“¿Qué son un perro y un gato? Animales”	1	
“Coja este papel con la mano derecha dóblelo y póngalo encima de la mesa”	3	
“Lea esto y haga lo que dice: Cierre los ojos”	1	
“Escriba una frase”	1	
“Copie este dibujo”	1	
		

ANEXO 8

CUESTIONARIO DE SALUD EUROQOL-5D

Marque con una cruz la respuesta de cada apartado que mejor describa su estado de salud en el día de HOY.

Movilidad

- No tengo problemas para caminar
- Tengo algunos problemas para caminar
- Tengo que estar en la cama

Cuidado personal

- No tengo problemas con el cuidado personal
- Tengo algunos problemas para lavarme o vestirme
- Soy incapaz de lavarme o vestirme

Actividades cotidianas (p. ej., trabajar, estudiar, hacer las tareas domésticas, actividades familiares o actividades durante el tiempo libre)

- No tengo problemas para realizar mis actividades cotidianas
- Tengo algunos problemas para realizar mis actividades cotidianas
- Soy incapaz de realizar mis actividades cotidianas

Dolor/malestar

- No tengo dolor ni malestar
- Tengo moderado dolor o malestar
- Tengo mucho dolor o malestar

Ansiedad/depresión

- No estoy ansioso ni deprimido
- Estoy moderadamente ansioso o deprimido
- Estoy muy ansioso o deprimido

ANEXO 9.

TERMÓMETRO EUROQOL DE AUTOVALORACIÓN DEL ESTADO DE SALUD

Para ayudar a la gente a describir lo bueno o malo que es su estado de salud hemos dibujado una escala parecida a un termómetro en el cual se marca con un 100 el mejor estado de salud que pueda imaginarse y con un 0 el peor estado de salud que pueda imaginarse

Nos gustaría que nos indicara en esta escala, en su opinión, lo bueno o malo que es su estado de salud en el día de HOY. Por favor, dibuje una línea desde el casillero donde dice «Su estado de salud hoy» hasta el punto del termómetro que en su opinión indique lo bueno o malo que es su estado de salud en el día de HOY.

Su estado
de salud
hoy

El mejor estado
de salud
imaginable

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

0

El peor estado
de salud
imaginable