



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN: CUIDADO ENFERMERO
EN GERIATRIA Y GERONTOLOGIA**

**EFICACIA DE LA INTERVENCIÓN DEL EJERCICIO FÍSICO EN EL MANEJO
DE LA FRAGILIDAD EN EL PACIENTE ADULTO MAYOR**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN CUIDADO ENFERMERO EN GERIATRIA Y
GERONTOLOGIA**

PRESENTADO POR:

Lic. Ena Suhei Huamani Yonz

Lic. Leopoldina Marisely Carrasco Zeña

ASESOR:

Mg. Rosa María Pretell Aguilar

LIMA – PERÚ

2018

DEDICATORIA

Dedicamos esta investigación a nuestras familias por ser parte de nuestras vidas y por su apoyo constante durante todo el desarrollo de nuestra carrera profesional, permitiéndonos lograr nuestras metas trazadas.

AGRADECIMIENTO

A nuestra asesora Mg. Rosa María Pretell Aguilar por su apoyo incondicional en su asesoramiento y constante dedicación, hacia el logro de nuestros objetivos frente a nuestro trabajo de investigación.

Asesor: Mg. Rosa María Pretell Aguilar

JURADO

Presidente: Dra. Oriana Rivera Lozada

Secretario: Dra. María Cárdenas Cárdenas

Vocal: Mg. Jeannette Avila Vargas -Machuca

ÍNDICE

Portada	i
Página en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor(a) de trabajo académico	v
Jurado	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
Resumen	x
Abstract	xi

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del Problema	1 2
1.2. Formulación del problema	13
1.3. Objetivo	14

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Diseño de estudio	15
2.2 Población y muestra	16
2.3 Procedimiento de recolección de datos	17
2.4 Técnica de análisis	18
2.5 Aspectos éticos	19

CAPÍTULO III RESULTADOS	
3.1 Tablas 1	20
3.2 Tabla 2	21
CAPÍTULO IV DISCUSION	
4.1 Discusión	22
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1 Conclusiones	23
5.2 Recomendaciones	24
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1:	
Tabla de estudios sobre la efectividad de la intervención del ejercicio físico en el manejo de la fragilidad en el paciente adulto mayor.	9
Tabla 2	
Resumen de estudios sobre la efectividad de la intervención del ejercicio físico en el manejo de la fragilidad en el paciente adulto mayor.	19

RESUMEN

Objetivo: Sistematizar las evidencias sobre la efectividad de la intervención del ejercicio físico en el manejo de la fragilidad en el paciente adulto mayor.

Material y Métodos: El diseño una revisión sistemática, de tipo cuantitativo. La población estuvo dada por 79 artículos, la muestra fue de 10 artículos. Se utilizaron las siguientes bases de datos: Pub Med, Cochrane, Wiley. El 100% de tipo cuantitativo, diseño de estudio 90% revisiones sistemáticas y el 10% experimental. De acuerdo a la calidad de la evidencia se encontró alta en un 100% y de acuerdo a la fuerza de recomendación fuerte en un 100%; según el país de procedencia corresponden a España 30%, Canadá 10%, Bélgica 10%, Australia 20%, Europa 10%, Alemania 10% y Italia 10%. **Resultados:** El 70% (n = 7/10) muestra la efectividad de la intervención del ejercicio físico en el manejo de la fragilidad en el paciente adulto mayor. El otro 30% (n = 3/10) señalan discrepancia en la efectividad de la intervención del ejercicio físico en el manejo de la fragilidad en el paciente adulto mayor. **Conclusión:** Se concluyó que 7 de 10 autores señalan la coincidencia entre la efectividad de la intervención del ejercicio físico en el manejo de la fragilidad en el paciente adulto mayor. Los otro 3 de 10 discrepa en la efectividad de la intervención del ejercicio físico en el manejo de la fragilidad en el paciente adulto mayor.

Palabras clave: “Intervención”, “ejercicio físico”, “fragilidad”, “adulto mayor”.

ABSTRACT

Objective: Systematize the evidences on the effectiveness of the exercise intervention in the management of frailty in the elderly patient. Material and Methods: Design a systematic, quantitative review. The population was given by 79 articles, the sample was 10 articles. The following databases were used: Pub Med, Cochrane, Wiley. 100% quantitative type, study design 90% systematic reviews and experimental 10%. According to the quality of the evidence, it was found to be 100% high and according to the strong recommendation strength of 100%; depending on the country of origin, they correspond to Spain 30%, Canada 10%, Belgium 10%, Australia 20%, Europe 10%, Germany 10% and Italy 10%. Results: 70% (n = 7/10) shows the effectiveness of the physical exercise intervention in the management of frailty in the elderly patient. The other 30% (n = 3/10) indicate discrepancy in the effectiveness of the exercise intervention in the management of frailty in the elderly patient. Conclusion: It was concluded that 7 of 10 authors point out the coincidence between the effectiveness of the exercise intervention in the management of frailty in the elderly patient. The other 3 of 10 disagree on the effectiveness of the exercise intervention in the management of frailty in the elderly patient.

Keywords: "Intervention", "physical exercise", "fragility", "older adult"

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema

La esperanza de vida de los estadounidenses mayores continúa en aumento, y las personas de 65 años o más representan el segmento de mayor crecimiento de la población estadounidense (1).

De acuerdo a los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades refieren que las personas de 70 años o más, las caídas son la principal causa de lesiones fatales y no fatales. En 2010, se trataron 2,3 millones de lesiones por caídas no mortales en los departamentos de emergencia de EE. UU. Y más de 662 000 de estos pacientes ingresaron en el hospital (2,3).

En el Perú aproximadamente la población de adultos mayores es alrededor de 9.7% (4). En norte del País, se da el caso en la Red Asistencial de Lambayeque, la población asegurada aumento 3-4% y con ello el aumento del grupo de adultos mayores a 15,1% (5).

El crecimiento de la población adulta mayor está asociada con incremento de enfermedades crónicas y síndromes geriátricos según lo mencionado por Gómez, ocasionando problemas médicos de elevada frecuencia en el adulto mayor como en la calidad de vida de las personas que la padecen y a menudo generan o incrementan la dependencia de otras personas, produciendo un aumento de las necesidades de asistencia sanitaria, especialmente en el síndrome de fragilidad siendo un tema de sumo interés en la medicina geriátrica (6).

Uno de los puntos a tomar dentro del proceso de fragilidad es que ocasiona el riesgo de caídas, la cual se encuentra entre una de las causas más importantes en la mayoría de pacientes adultos hospitalizados, y son los procesos fisiopatológicos multisistémicos en función al síndrome de fragilidad, el más importante es la pérdida de masa muscular o sarcopenia asociada al envejecimiento, caracterizada por la disminución de la fuerza, resistencia y función fisiológica reducida que aumenta la vulnerabilidad de un individuo para desarrollar una mayor dependencia y/o muerte (7).

Fried L y otros nos refieren que en el estudio Cardiológico de Salud *solo* el 9,7% de los adultos mayores con comorbilidad fueron frágiles, mientras que el 67,7% de adultos frágiles tenían alguna comorbilidad. El promedio de la cantidad de enfermedades crónicas en un adulto frágil fue 2,1 comparado con el 1,4 en no frágiles. Estos hallazgos sugieren que la fragilidad comparte algunos mecanismos con las enfermedades crónicas, una vez que las enfermedades han llegado a ser severo o de estado avanzado (8).

Un aumento de individuos frágiles de 1.2 a 2.5 veces presentaron riesgo de caídas muchas veces dentro del área hospitalaria, ocasionando la prolongación en el tiempo de internamiento, aumentando los costos en los servicios de salud, actualmente se ve conveniente mejorar las intervenciones efectivas que disminuyan la fragilidad en el paciente, sus familiares o cuidadores (9).

Dentro de los problemas de salud, las enfermeras desempeñan un papel fundamental al prevenir las caídas hospitalarias e implementar herramientas frente al riesgo de caídas durante la estadía hospitalaria de un paciente adulto mayor, intervenciones dirigidas a determinar la fragilidad es sumamente importante, ya que se deberá realizar una evaluación geriátrica integral, que incluya componentes en torno a la actividad física, una nutrición balanceada, entre otras intervenciones (10).

El ejercicio físico es una de las intervenciones no farmacológicas más efectivas destinadas a mejorar la movilidad y la independencia en las personas mayores. El efecto del ejercicio físico y el tipo de ejercicio más efectivo en las personas mayores frágiles, con sesiones de alrededor de 60 minutos realizadas tres o más veces por semana (11).

Se tiene en consideración que toda actividad física generalmente es cualquier movimiento físico el cual produce contracción del músculo, el cual conduce al aumento del gasto de energía. Muchas entidades de Salud recomiendan a los adultos de 18 años o mayores realizar actividad física con un tiempo aproximado de 150 minutos de intensidad moderada o 75 minutos de intensidad vigorosa, o una combinación equivalente de actividad física de intensidad moderada y vigorosa por semana, que se deberían ejecutarse con una frecuencia de 2 veces a la semana (12).

Los programas de ejercicio pueden ser útiles para reducir la fragilidad de los adultos mayores y el riesgo de caídas, y para mejorar los parámetros fisiológicos asociados, lo que facilita una vida independiente más larga, de acuerdo a lo mencionado por Navidad y Andersen anteriormente (13).

Un ensayo controlado aleatorizado, encontramos una diferencia no significativa marginal en la proporción general de participantes asignados al azar que informaron hospitalizaciones en las visitas de evaluación en el grupo actividad física en comparación con el grupo educación para la salud (14).

De acuerdo a lo mencionado por Lizaraso Z refiere que la enfermera debe realizar todas las acciones que promuevan el mejoramiento de la salud el adulto mayor, como, por ejemplo: motivar la movilización para evitar dependencia, higiene, alimentación saludable, confort, administración de medicamentos de acuerdo a su patología y prever cualquier contratiempo (15).

1.2 Formulación de la pregunta

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

P = Paciente/ Problema	I = Intervención	C= Intervención de Comparación	O = Outcome Resultados
paciente adulto mayor	Eficacia de la intervención del ejercicio físico		manejo de la fragilidad

¿Cuál es la eficacia de la intervención del ejercicio físico en el manejo de la fragilidad en el paciente adulto mayor?

1.3. Objetivo

Sistematizar las evidencias sobre la eficacia de la intervención del ejercicio físico en el manejo de la fragilidad en el paciente adulto mayor.

CAPÍTULO II: MATERIALES Y METODOS

2.1 Diseño de estudio

El investigador Corona hace mención de que el tipo de estudio cuantitativo realiza la medición de variables, verificando la naturaleza del estudio, esto permitirá aplicar sea el caso el tratamientos estadísticos entre las variables medidas. (16).

Se tomó como diseño una revisión sistemática que se encarga de sintetizar en su mayor parte estudios primarios los cuales son de alta calidad, tomando en cuenta el sistema metodológico que permita dar respuesta a las variables (17).

2.2 Población y muestra

En el siguiente trabajo tuvo una población de 79 artículos de los cuales se seleccionaron solo 10 artículos científicos, que cumplieron los requisitos de para el tema elegido, habiendo sido identificadas de las diversas bases de datos en idioma inglés.

2.3 Procedimiento de recolección de datos

Primero, en el trabajo se realizó la búsqueda exhaustiva de artículos científicos publicados en diversas bases de datos, se incluyeron los más importantes según nivel de evidencia y se excluyeron los menos relevantes.

Segundo, se realizó una lectura crítica del trabajo tomando en cuenta la elección del título de investigación siempre y cuando se tuviera acceso al texto completo del artículo.

Tercero, se tuvo como tema principal la efectividad de la intervención del ejercicio físico en el manejo de la fragilidad en el paciente adulto mayor,

El algoritmo utilizado para la búsqueda:

Efectividad **AND** intervención **AND** ejercicio físico **AND** manejo de la fragilidad **AND** adulto mayor

Ejercicio físico **AND** manejo de la fragilidad **AND** Efectividad **AND** intervención **AND** adulto mayor

Manejo de la fragilidad **AND** Efectividad **AND** intervención **AND** adulto mayor **AND** ejercicio físico

Intervención **OR** adulto mayor **AND** ejercicio físico **OR** efectividad **AND** manejo de la fragilidad

Bases de Datos: Pub Med, Cochrane, Wiley.

2.4 Técnica de análisis

De los datos más sobre saltantes fueron llevados a la Tabla N°1, de los cuales se utilizaron los 10 artículos seleccionados, se evaluó cada de las evidencias que den respuesta a la pregunta PICO. Afianzándose en una evaluación crítica, luego se vio conveniente determinar la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación de las evidencias encontradas, mediante la Tabla N°2, la cual se trabajó con el Sistema Grade.

El sistema GRADE establece 4 niveles para calidad de la evidencia: alta, moderada, baja o muy baja. Una calidad de la evidencia alta o moderada

refleja que podemos estar relativamente seguros de que conocemos los efectos de la intervención de interés. Una calidad de la evidencia baja o muy baja, por el contrario, refleja que existe incertidumbre respecto de los efectos de la intervención (18).

2.5 Aspectos éticos

Tomando en cuenta la normatividad internacional, nacional e institucional en la investigación avaladas por la Universidad Nibert Wiener, se cumplió con los principios éticos en su ejecución.

De acuerdo a lo mencionado por Maritain La protección de los derechos humanos se potenció con el arribo del Estado de derecho democrático (siglo XVIII en adelante), que ubica a la persona digna y libre como titular de derechos. Así se originó una concepción moderna de organización política, donde el Estado se entiende como una colectividad de ciudadanos singulares y no como una entidad diversa de estos en donde se reconoce los derechos que emanan de la naturaleza humana y debe garantizar mecanismos de protección frente a cualquier privación, perturbación o amenaza a estos (19).

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1 Tabla 1: Tabla de estudios sobre la eficacia de la intervención del ejercicio físico en el manejo de la fragilidad en el paciente adulto mayor

DATOS DE LA PUBLICACIÓN				
1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Dedeyne L, Deschodt M, Verschueren S, Tournoy J, Gielen E	2017	Efectos de las intervenciones multidominio en ancianos (pre) frágiles sobre la fragilidad, el estado funcional y el estado cognitivo: una revisión sistemática. Effects of multi-domain interventions in (pre)frail elderly on frailty, functional, and cognitive status: a systematic review (20).	Clin Interv Aging https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28579766 Bélgica	Volumen 12 Número 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN				
Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	12 artículos	No refiere	En 12 estudios se obtuvo la diversidad de intervenciones en términos de contenido, duración y período de seguimiento. En cuanto a las intervenciones de varios dominios tendieron a ser más efectivas que las intervenciones de dominio único sobre el estado de fragilidad o la puntuación, la masa muscular y la fuerza, y el funcionamiento físico. Los resultados no fueron concluyentes para los resultados funcionales y sociales. El ejercicio físico desempeña un papel importante en la intervención por lo que las intervenciones adicionales pueden conducir a una mejora adicional (por ejemplo, intervención nutricional).	Se concluyó que los efectos en las intervenciones de ejercicio es limitada. Se necesitan estudios adicionales, que se centren en una población de adultos mayores que presenten fragilidad frente a una intervención física bien definida dada por algún tipo de intervención ajustada a el ejercicio. Esto contribuiría al desarrollo de intervenciones más efectivas para ancianos frágiles

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Apóstolo J, Cooke R , Bobrowicz E, Santana S, Marcucci M, Cano A, et al.	2016	Eficacia de las intervenciones para prevenir la pre-fragilidad y la progresión de la fragilidad en adultos mayores: una revisión sistemática. Efficacy of interventions to prevent the previous fragility and progression of frailty in older adults: a systematic review (21).	JBI Implement Rep. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2932456 2 Italia	Volumen 16 Número 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	21 artículos	No refiere	Del estudio se seleccionaron ensayos controlados aleatorizados (ECA), del cual un total de 5275 adultos mayores, con un criterio de intervenciones, cumplieron su inclusión. Se demostró que los programas de ejercicio físico generalmente son efectivos para reducir o posponer la fragilidad, pero solo cuando se realizan en grupos. También se observaron efectos favorables sobre los indicadores de fragilidad después de las intervenciones teniendo como variables como: el ejercicio físico con suplementos, el entrenamiento cognitivo. Los estudios económicos demostraron que este tipo de intervención, en comparación con la atención habitual, proporcionó una mejor relación calidad-precio, particularmente para participantes muy frágiles tuvo efectos favorables en algunos de los resultados relacionados con la fragilidad y la administración de costos hospitalarios.	Se necesitan mayor número de investigaciones en cuanto a la intervención con ejercicio para reforzar la evidencia actual y examinar el impacto del nivel inicial de fragilidad en adultos mayores, sumados a los beneficios de diferentes intervenciones.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Apóstolo J, Cooke R, Campos E, Santana S, Marcucci M, Cano A, et al.	2016	Eficacia de las intervenciones para prevenir la progresión de la fragilidad previa y la fragilidad en adultos mayores: un protocolo de revisión sistemática Effectiveness of the interventions in preventing the progression of pre-frailty and frailty in older adults: a systematic review protocol (22).	<p> https://journals.lww.com/jbisrir/Fulltext/2016/01000/Effectiveness_of_the_interventions_in_preventing.2.aspx </p> <p>Europa</p>	<p>Volumen 14</p> <p>Número 1</p>

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	21 artículos	No refiere	<p>Veintiún artículos fueron ensayos controlados aleatorios, con un total de 5275 adultos mayores, que describen 33 intervenciones, cumplieron los criterios para la inclusión. Se evaluó cualquier tipo de intervención para prevenir la progresión de la fragilidad previa y la fragilidad en adultos mayores. Resultados primarios: Fragilidad según lo indicado por cualquier escala o medida o índice validado. Resultados secundarios: Cognición, calidad de vida, año de vida ajustado por calidad (QALY), actividades de la vida diaria (ADL), actividades instrumentales de la vida diaria (IADL), carga del cuidador, capacidad funcional, depresión, salud auto percibida y compromiso social, según la evaluación por cualquier escala. El manejo individualizado de la condición clínica es una intervención efectiva para mejorar el rendimiento físico en pacientes hospitalizados y ambulatorios frágiles y la reducción en la dependencia en adultos mayores muchos se les brindaron prescripción de fármacos, parámetros analíticos, caídas y fracturas, mortalidad, hospitalización, institucionalización y comorbilidades. Costos y/o costos relativos a los beneficios y / o ahorros asociados con la implementación de las intervenciones de pre-fragilidad y fragilidad.</p>	Se concluye que no existen unas intervenciones de ejercicio físico, en la prevención y reducción de la fragilidad en adultos mayores.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Bray N, Smart R, Jakobi , Jones G	2016	Prescripción de ejercicio para invertir la fragilidad. Exercise prescription to reverse frailty (23).	Appl Physiol Nutr Metab. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2764985 9 Canadá	Volumen 41 Número 10

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	33 artículos	No refiere	La fragilidad es un síndrome clínico geriátrico causado por déficits fisiológicos de múltiples sistemas. La literatura hasta la fecha sugiere que los adultos mayores pre-frágiles, aquellos con 1-2 déficits en el estudio de Salud Cardiovascular dada por el fenotipo de fragilidad, deben ejercitarse 2-3 veces a la semana, durante 45-60 min. Se deben incorporar los componentes de entrenamiento aeróbico, de resistencia, flexibilidad y equilibrio, pero se deben enfatizar las actividades de resistencia y equilibrio. Por otro lado, los adultos mayores débiles con un fenotipo de fragilidad ≥ 3 presentando un déficit físico deben ejercitarse al menos 3 veces por semana, durante 30-45 minutos para cada sesión, con énfasis en el entrenamiento aeróbico. Se tiene en cuenta que en el entrenamiento físico, de equilibrio y flexibilidad, en adultos mayores frágiles y pre-frágiles deben trabajar a una intensidad equivalente de 3-4 en la escala Borg. El ejercicio es la piedra angular para revertir o mitigar la fragilidad, preservar la calidad de vida restaurando la movilización independiente en adultos mayores en riesgo de fragilidad. El inicio del programa debe ocurrir al 55% de 1 repetición de resistencia y progresar a intensidades mayores de 80% de 1 repetición desarrollando fuerza para maximizar las funcionalidad de los músculos.	Se concluyo que el ejercicio es una intervención que es el pilar para revertir o mitigar la fragilidad, preservar la calidad de vida y restaurar el funcionamiento independiente en adultos mayores en riesgo de fragilidad.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Freiberger E, Kemmler W, Siegrist M, Sieber C	2016	Intervenciones de fragilidad y ejercicio: Evidencia y barreras para los programas de ejercicio. Frailty and exercise interventions Evidence and barriers for exercise programs (24)	Z Gerontol Geriatr. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2765543 <u>Z</u> Alemania	Volumen 49 Número 7

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	7 artículos	No refiere	Las revisiones sistemáticas dentro del estudio llegaron a los mismos resultados de que el ejercicio tiene efectos positivos que benefician a las personas mayores con presencia de fragilidad, aunque existe incertidumbre sobre el programa de ejercicio óptimo con respecto a la frecuencia, el tipo de ejercicio y la duración. Además, todas las revisiones demostraron la naturaleza de los programas de ejercicios multicomponentes en comparación con los programas de ejercicios de componentes únicos. Con respecto a las barreras, se deben tener en cuenta y abordar diferentes niveles: personas mayores con la medición de la autoeficacia y actitudes, en el personal de salud involucrados a promover programa de intervención.	Se concluye que el ejercicio suele tener un enfoque prometedor para contrarrestar la fragilidad, en las personas mayores utilizando programas de intervención. Los investigadores deben ser conscientes de los diferentes niveles de posibles barreras que van desde las personas más frágiles y el personal de salud hasta los investigadores.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Casas H, Cadore L, Martínez V y Izquierdo R.	2015	El ejercicio físico en el anciano frágil: una actualización (25).	Rev Esp Geriatr Gerontol http://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-el-ejercicio-fisico-el-anciano-S0211139X14001590 España	Volumen 50 Número 2

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	15 artículos	No refiere	Para optimizar la capacidad funcional, los ejercicios de fuerza deberán especificarse grupos adultos mayores con ejercicios musculares más utilizados y con principio de especificidad a actividades de la vida diaria. Varios estudios y revisiones sistemáticas han demostrado que incluso en los ancianos más viejos y frágiles el entrenamiento de fuerza aumenta la masa muscular, la potencia y la fuerza muscular, además de mejorar parámetros objetivos del síndrome de fragilidad tales como la velocidad de la marcha y el tiempo de levantarse de una silla a como, por ejemplo, levantarse y sentarse de una silla. Este tipo de programas combina entrenamiento de fuerza, resistencia, equilibrio y marcha y es el que ha demostrado mejorías en la capacidad funcional, que es un elemento fundamental para el mantenimiento de la independencia en las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) de los ancianos.	Se concluyo que se debe prescribir el ejercicio físico en el anciano frágil realizándose un plan de intervención individualizado, de forma progresiva y con la misma exactitud que cualquier tipo de tratamiento farmacológico.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
de Labra C, Guimaraes C, Maseda A, Lorenzo T, Millán J.	2015	Efectos de las intervenciones de ejercicio físico en adultos mayores frágiles: una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios. Effects of physical exercise interventions in frail older adults: a systematic review of randomized controlled trials (26).	BMC Geriatr. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2662615 España	Volumen 15 Número 154

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	507 artículos	No refiere	De los ensayos se determinó las intervenciones de ejercicios multicomponente (el entrenamiento aeróbico y de resistencia, no coexistió en la intervención), uno incluyó entrenamiento físico integral y otros 2 inciden que el ejercicios basados en el entrenamiento de la fuerza. Cinco investigaron los efectos del ejercicio en las caídas y, entre ellos, tres encontraron un impacto positivo de las intervenciones de ejercicio en este parámetro. Seis ensayos informaron los efectos del entrenamiento con ejercicios en varios aspectos de la movilidad y, entre ellos, cuatro mostraron mejoras en varias medidas en los resultado. Tres ensayos se centraron en los efectos de la intervención del ejercicio en el rendimiento del equilibrio, y uno demostró un mejor equilibrio. Cuatro ensayos investigaron la capacidad funcional y dos mostraron resultados positivos después de la intervención; finalmente, en los efectos del ejercicio en la fragilidad utilizando los criterios de Fried se encontró una mejoría en esta medición. Las intervenciones de ejercicio han demostrado una mejora en las diferentes medidas de resultado en adultos mayores frágiles y rehabilitación de un hospital.	Se concluyo que en los adultos mayores frágiles parecían beneficiarse de las intervenciones con ejercicios, aunque el programa óptimo sigue sin estar claro. Se necesitan más estudios de este tema y con poblaciones frágiles para seleccionar el programa de ejercicios más favorable.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Cadore E, Rodríguez L , Sinclair A , Izquierdo M.	2012	Efectos de diferentes intervenciones de ejercicios sobre el riesgo de caídas, la capacidad de caminar y el equilibrio en adultos mayores físicamente frágiles: una revisión sistemática. Effects of different exercise interventions on risk of falls, gait ability, and balance in physically frail older adults: a systematic review (27).	Rejuvenecimiento Res. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23327448 España	Volumen 16 Número 2

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	21 artículos	No refiere	En este estudio se investigaron los efectos del entrenamiento de ejercicios multicomponente, entrenamiento de resistencia, entrenamiento de resistencia y entrenamiento con equilibrio, 10 ensayos investigaron los efectos del ejercicio sobre la incidencia de caídas en ancianos con fragilidad física. Siete de ellos han encontrado una menor incidencia de caídas después del entrenamiento físico en comparación con el grupo de control. Once ensayos investigaron los efectos de la intervención con ejercicios sobre la capacidad de la marcha. Seis de ellos mostraron mejoras en la capacidad de la marcha. Diez ensayos investigaron los efectos de la intervención con ejercicios en el rendimiento del equilibrio y siete de ellos demostraron un mejor equilibrio. Las últimos trece evidencias afirman los efectos de la intervención con ejercicios sobre la fuerza muscular y nueve de ellos mostraron aumentos en la fuerza muscular.	Se concluyo que la intervención de ejercicios físico compuesta por entrenamiento de fuerza, resistencia y equilibrio parece ser la mejor estrategia para mejorar la fragilidad en el adulto mayor disminuyendo la tasa de caídas, la capacidad de caminar y el equilibrio

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Theou O, Stathokostas L, Roland K, Jakobi J, Patterson C, Vandervoort A, et al.	2011	La efectividad de las intervenciones de ejercicios para el manejo de la fragilidad: una revisión sistemática. The effectiveness of exercise interventions for the management of frailty: a systematic review (28)	J Aging Res. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3092602/ Canadá	Volumen 1 Número 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	303 artículos	No refiere	En el estudio se confirmó que los participantes tenían más de 60 años. En 6 estudios se involucró la atención hospitalaria. Refiriéndose que el entrenamiento físico mejoró la función muscular en la mayoría de adultos mayores. Sólo siete de los 24 estudios que midieron la función del músculo inferior del cuerpo y tres de los 16 estudios que midieron la función del cuerpo superior no mostraron resultados positivos, y el único estudio que midió la fuerza del tronco fue positivo. Dos de los cuatro estudios que midieron el poder de extensión de la pierna observaron resultados positivos. El ejercicio mejoró en gran parte la resistencia al caminar. El ejercicio mejoró 28 de los 41 resultados de equilibrio que se probaron. El ejercicio mejoró los puntajes de desempeño funcional. De manera similar, el tiempo hasta la primera caída fue análogo entre el grupo de ejercicio y control en los dos estudios en los que se midió.	Se concluyó que la evidencia en las intervenciones de ejercicio tienen un impacto positivo en los adultos mayores frágiles. Aunque los participantes eran frágiles, la adherencia al ejercicio fue alta y no hubo eventos adversos en la mayoría de los estudios informados, que respaldan el ejercicio como una intervención segura y factible para esta población.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

10. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Fairhall N, Sherrington C, Lord S, Kurrle S, Langron C, Lockwood K, et al.	2014	Efecto de una intervención multifactorial e interdisciplinaria sobre los factores de riesgo de caídas y tasa de caída en personas mayores frágiles: un ensayo controlado aleatorizado. Effect of a multifactorial, interdisciplinary intervention on risk factors for falls and fall rate in frail older people: a randomised controlled trial (29).	Envejecimiento de la edad https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2438102 <u>5</u> Australia	Volumen 43 Número 5

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Experimental Ensayo controlado aleatorizado	241 personas	No refiere	Los participantes tenían una edad media de 83,3 años, el 68% eran mujeres y 216 completaron el estudio. Después de 12 meses, el grupo de intervención tuvo un rendimiento significativamente mejor que el grupo control, después de controlar los valores iniciales, en los componentes de la fuerza cuádriceps y dominio del cuerpo (-90.63 mm, IC 95% -168.6 a -12.6, P = 0.02), batería de rendimiento físico corto (1.58, IC 95% 1.02-2.14, P ≤ 0.001) y caminata de 4 m (0.06 m / s IC 95% 0.01 -0.10, P = 0.02) con una tendencia hacia una mejor puntuación total de del perfil fisiológico para la fragilidad (-0.40, IC 95% -0.83-0.04, P = 0.07).	Se concluyó que La intervención en la actividad física mejoró el rendimiento en los factores de riesgo de caídas, debido a la disminución en la fragilidad en los adultos mayores hospitalizados.

Tabla 2: Resumen de estudios sobre la eficacia de la intervención del ejercicio físico en el manejo de la fragilidad en el paciente adulto mayor

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias (según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
Revisión Sistemática Efectos de las intervenciones multidominio en ancianos (pre) frágiles sobre la fragilidad, el estado funcional y el estado cognitivo: una revisión sistemática.	Se concluyo que los efectos en las intervenciones de ejercicio es limitada. Se necesitan estudios adicionales, que se centren en una población de adultos mayores que presenten fragilidad frente a una intervención física bien definida dada por algún tipo de intervención ajustada a el ejercicio.	Alta	Fuerte	Bélgica
Revisión Sistemática Eficacia de las intervenciones para prevenir la pre-fragilidad y la progresión de la fragilidad en adultos mayores: una revisión sistemática	Se necesitan mayor número de investigaciones en cuanto a la intervención con ejercicio para reforzar la evidencia actual y examinar el impacto del nivel inicial de fragilidad en adultos mayores, sumados a los beneficios de diferentes intervenciones.	Alta	Fuerte	Italia
Revisión Sistemática Eficacia de las intervenciones para prevenir la progresión de la fragilidad previa y la fragilidad en adultos mayores: un protocolo de revisión sistemática	Se concluye que no existe una revisión sistemática sobre la efectividad clínica / médica y económica de intervenciones de ejercicio físico, en la prevención y reducción de la fragilidad en adultos mayores.	Alta	Fuerte	Europa

<p>Revisión Sistemática Prescripción de ejercicio para invertir la fragilidad.</p>	<p>Se concluyó que el ejercicio es una intervención que es el pilar para revertir o mitigar la fragilidad, preservar la calidad de vida y restaurar el funcionamiento independiente en adultos mayores en riesgo de fragilidad.</p>	Alta	Fuerte	Canada
<p>Revisión Sistemática Intervenciones de fragilidad y ejercicio: Evidencia y barreras para los programas de ejercicio</p>	<p>Se concluye que el ejercicio suele tener un enfoque prometedor para contrarrestar la fragilidad, en las personas mayores utilizando programas de intervención. Los investigadores deben ser conscientes de los diferentes niveles de posibles barreras que van desde las personas más frágiles y el personal de salud hasta los investigadores.</p>	Alta	Fuerte	Alemania
<p>Revisión Sistemática El ejercicio físico en el anciano frágil: una actualización</p>	<p>Se concluyó que se debe prescribir el ejercicio físico en el anciano frágil realizándose un plan de intervención individualizado, de forma progresiva y con la misma exactitud que cualquier tipo de tratamiento farmacológico.</p>	Alta	Fuerte	España
<p>Revisión Sistemática Efectos de las intervenciones de ejercicio físico en adultos mayores frágiles: una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios.</p>	<p>Se concluyó que en los adultos mayores frágiles parecían beneficiarse de las intervenciones con ejercicios, aunque el programa óptimo sigue sin estar claro. Se necesitan más estudios de este tema y con poblaciones frágiles para seleccionar el programa de ejercicios más favorable.</p>	Alta	Fuerte	España

<p>Revisión Sistemática Efectos de diferentes intervenciones de ejercicios sobre el riesgo de caídas, la capacidad de caminar y el equilibrio en adultos mayores físicamente frágiles: una revisión sistemática</p>	<p>Se concluyó que la intervención de ejercicios físico compuesta por entrenamiento de fuerza, resistencia y equilibrio parece ser la mejor estrategia para mejorar la fragilidad en el adulto mayor disminuyendo la tasa de caídas, la capacidad de caminar y el equilibrio</p>	Alta	Fuerte	España
<p>Revisión Sistemática La efectividad de las intervenciones de ejercicios para el manejo de la fragilidad: una revisión sistemática</p>	<p>Se concluyó que la evidencia en las intervenciones de ejercicio tienen un impacto positivo en los adultos mayores frágiles. Aunque los participantes eran frágiles, la adherencia al ejercicio fue alta y no hubo eventos adversos en la mayoría de los estudios informados, que respaldan el ejercicio como una intervención segura y factible para esta población</p>	Alta	Fuerte	Canada
<p>Experimental ensayo controlado aleatorizado Efecto de una intervención multifactorial e interdisciplinaria sobre los factores de riesgo de caídas y tasa de caída en personas mayores frágiles: un ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>Se concluyó que La intervención en la actividad física mejoró el rendimiento en los factores de riesgo de caídas, debido a la disminución en la fragilidad en los adultos mayores hospitalizados.</p>	Alta	Fuerte	Australia

CAPITULO IV: DISCUSION

4.1 Discusión

Posterior a la a revisión sistemática de los resultados obtenidos del estudio, de acuerdo al diseño de estudio el 90% (n= 9/10) fueron revisiones sistemáticas, 10% (n= 1/10) experimental

De acuerdo a la calidad de la evidencia se encontró alta en un 100% y de acuerdo a la fuerza de recomendación fuerte en un 100%, según el país de procedencia donde se realizaron las investigaciones corresponden España 30%, Canadá 10%, Bélgica 10%, Australia 20%, Europa 10%, Alemania 10% y Italia 10%. a respectivamente.

De los artículos el 70% (n = 7/10) señalan la coincidencia la efectividad de la intervención del ejercicio físico en el manejo de la fragilidad en el paciente adulto mayor.

Bray N y otros (23) refieren que todo inicio de un programa debe ocurrir al 55% de resistencia e ir progresando a intensidades mayores de 80% de fuerza para maximizar las ganancias funcionales, siendo el ejercicio el medicamento para revertir o mitigar la fragilidad, así también concuerda con, Freiburger E y otros (24) donde refieren que el ejercicio puede ser un enfoque positivo para contrarrestar la fragilidad, pero debe incluirse en todas las personas mayores frágiles.

Casas H y otros (25) mencionan que los ejercicios de fuerza deben acompañarse de otros ejercicios de altas velocidades dirigidos a mejorar la

el funcionamiento de la masa muscular, por ello estos programas resultan ser intervenciones eficaces en otros dominios de la fragilidad como el deterioro cognitivo y las caídas, tomando en cuenta que el ejercicio físico debería prescribirse de forma progresiva, con un plan individualizado y con la misma exactitud que otros tratamientos médicos, concuerdan con, de Labra C y otros (26) refiriendo que las intervenciones de ejercicio son útiles y han demostrado mejorar diferentes medidas dentro de los resultado en la actividad en adultos mayores frágiles

Theou O y otros (28) refieren que las intervenciones de entrenamiento multicomponente, de larga duración realizadas aproximadamente tres veces por semana, durante un tiempo estimado de 30-45 minutos, puede presentar todo entrenamiento estructurado de ejercicios parece tener un mejor impacto en los adultos mayores frágiles, igualmente concuerdan con, Fairhall N y otros (29) donde también refieren que un programa individualizado de ejercicios prescrito en 10 visitas disminuiría los factores de riesgo de caídas, mejorando el rendimiento físico y las tasas de fragilidad.

Según la revisión de los artículos se evidencia que el 30% (n = 3/10) de los artículos señalan la discrepancia en cuanto a la efectividad de la intervención del ejercicio físico en el manejo de la fragilidad en el paciente adulto mayor.

Dedeyne L y otros (20) refieren que la realización de una sola intervención no tuvo diferencia significativa en cuanto a realizar más de 1 intervención con actividad física, presentándose una información limitada, igualmente Apóstolo J, y otros (21) discrepan en cuanto a los programas de actividad física individuales, ya que pueden ser inconsistentes sobre el manejo de la fragilidad en adultos

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

El presente estudio una revisión sistemática. Estuvo constituida por 10 artículos científicos sobre, la eficacia de la intervención del ejercicio físico en el manejo de la fragilidad en el paciente adulto mayor.

Tuvieron las siguientes bases de datos: Pubmed, Cochran, Wiley todos ellos corresponden al diseño de estudios revisiones sistemáticas y experimental.

Se concluye que de los 10 artículos realizados sobre la eficacia de la intervención del ejercicio físico en el manejo de la fragilidad en el paciente adulto mayor es efectiva el 70% según los autores Bray (23) ,(24) , (25) , (26) ,(27), (28) y (29) porque mejora la fragilidad, disminuye la tasa de caídas , la capacidad de caminar , el equilibrio , aumentó de la fuerza muscular , restaurar el funcionamiento , la calidad de vida .

se concluye que el 30% de los artículos no es efectiva según Dedeyne (20), (21) y (22) porque el ejercicio físico se debe realizar en grupo y no individual y con varias sesiones por lo tanto no es efectiva.

5.2. Recomendaciones

Se recomienda a los servicios de medicina en gerontología que incentive la práctica de ejercicio físico de acuerdo al grado de capacidad de los pacientes, como ejercicios , caminatas , aeróbicos de fuerza e intensidad moderada con una frecuencia de 2 veces al día , no mayor de 20 a 30 minutos o de acuerdo a la capacidad física del paciente que eviten complicar el estado de salud del adulto mayor, que muchas veces requiere de apoyo de sus cuidadores por presentar fragilidad debido muchas veces a enfermedades crónicas o a la falta de movilización.

Se recomienda manejar un programa de enfermería que presente intervenciones de actividad física para pacientes adultos mayores hospitalizados, ya que esto mejoraría el grado de dependencia de ciertos pacientes que presenten el síndrome de fragilidad, buscando trabajarlo con una dieta balanceada como , frutas y verduras que permitan a su vez sea manejada con la actividad física, mejorando así la capacidad muscular en pacientes con fragilidad.

Dar facilidades para poder realizar programas de investigación sobre ejercicio físico en el manejo de la fragilidad en el paciente adulto mayor, realización de trabajos multidisciplinarios e intersectorial, a fin de afianzar las estrategias de enseñanza – aprendizaje hacia un nivel teórico practico con el objetivo de que las personas adultos mayores frágiles tengan menores complicaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pahor M, Guralnik J, Ambrosius W, Blair S, Bonds D, Iglesia T, et al. Efecto de la actividad física estructurada en la prevención de la discapacidad de movilidad mayor en adultos mayores: el estudio clínico aleatorizado ESTUDIO VIDA [Internet]. JAMA. 2014, Jun [citado el 27 de Jul. de 2018]; 311(23): 2387-96. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24866862>
2. T, Pahor M, Guralnik J, McDermott M, King A, Buford T. Efecto de la actividad física estructurada en la prevención de lesiones graves por caídas en adultos de 70 a 89 años: ensayo clínico aleatorizado (estudio VIDA). BMJ [Internet]. 2016, Feb [citado el 27 de Jul. de 2018]; 352(245):1-8. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4772786/>
3. Sistema de consulta e informe de estadísticas de lesiones basado en la web (WISQARS). 2014. Disponible desde: www.cdc.gov/injury/wisqars/
4. INEI. Población y vivienda. [Internet]. [acceso el 31 de Dic de 2017]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/poblacion-y-vivienda/>
5. Díaz V, Ñanfuñay S, Yangua J, Chuman C. Capacidad de atención de Hospitales (HNAAA, H. Luis Heysen Inchaustegui, H. Naylamp). Lambayeque-Perú: Essalud; 2015. Documento de trabajo:14
6. Gonzáles M, Leguía C y Diaz V. Prevalencia y factores asociados al síndrome de fragilidad en adultos mayores en la consulta de atención primaria de EsSalud, enero-abril 2015. Chiclayo, Perú. Horiz. Med. 2017, Set 17(3). Disponible desde: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727-558X2017000300007&script=sci_arttext

7. Morley E, Von Haehling S , Anker D. y Vellas B. De la sarcopenia a la fragilidad: un camino menos transitado. J Caquexia Sarcopenia Músculo . 2014, Mar; 5 (1): 5-8. Disponible desde:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3953315>
8. Tello R, Varela P. Fragilidad en el adulto mayor: detección, intervención en la comunidad y toma de decisiones en el manejo de enfermedades crónicas. Rev. perú. med. exp. salud publica [Internet]. 2016, Jun [citado el 27 de Jul. de 2018]; 33(2): 328- 334. Disponible desde:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342016000200019
9. Negm A, Kennedy C, Thabane L, Veroniki A, Adachi J, Richardson J, et al. Manejo de la fragilidad: un protocolo de un metanálisis de red de ensayos controlados aleatorios. Bio Med Central [Internet]. 2017, Jul [citado el 27 de Jul. de 2018]; 6(130):1-8. Disponible desde:
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5499023/pdf/13643_2017_Article_522.pdf
10. Beauchet O, Noublanche F, Simon R, Sekhon H, Chabot J, Levinoff E, et al. Predicción del riesgo de caídas para pacientes de edad avanzada en salas de cuidados agudos: ¿Existe interés en combinar una evaluación temprana de enfermeras y el análisis de redes neuronales artificiales?. J Nutr Health Aging [Internet]. Mar, 2017[citado el 27 de Jul. de 2018]; 22(1):131137. Disponible desde:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29300432>
11. Silva R, Cabeza H , Elick G, Phu S, Duque G. El efecto del ejercicio físico en las personas mayores frágiles: una revisión sistemática. J Fragilidad del envejecimiento [Internet]. 2017, May[citado el 2 de May. de 2018]; 6 (2): 91-96. Disponible desde:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28555710>

12. Patnode CD, Evans CV, Senger CA, y col. Asesoramiento conductual para promover u a dieta saludable y actividad física para la prevención de enfermedades cardiovasculares en adultos sin factores de riesgo de enfermedad cardiovascular conocidos: Actualización revisión sistemática de los Servicios Preventivos Task Force [Internet]. Rockville (MD): Agencia para la Investigación y Calidad de la Atención Médica (EE. UU.); 2017 Jul. (Evidence Synthesis, No. 152.) 1, Introducción. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK476370/>
13. Geraedts H , Zijlstra W , Zhang W , Bulstra S , Stevens M. Adherencia y efectividad de un programa de ejercicios en el hogar adaptado individualmente para adultos mayores frágiles, impulsado por el monitoreo de la movilidad: diseño de un estudio prospectivo de cohortes. BMC Public Health. 2014, Jun 14(570): 1-7. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4066276/>
14. Marsh P, Applegate B, Guralnik M, Rejeski W, Church S, Fielding A. J Am Geriatr Soc. [Internet]. 2016, May [citado el 27 de Jul. de 2018]; 64(5): 933–943. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4887151/?report=classic>
15. Yanchapanta P. Atención de enfermería para el mejoramiento del bienestar físico y social del adulto mayor en el centro integral del adulto mayor del municipio del Cantón Ambato. [Tesis Licenciatura]. Ecuador: Universidad Técnica de Ambato Facultad de Ciencias de la Salud; 2018.
16. Corona L. Apuntes sobre métodos de investigación. Medisur [Internet]. 2016 Feb [citado el 02 de Abr 2018]; 14(1): 81-83. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2016000100016&lng=es
17. Centro Iberoamericano Cochrane, traductores. Manual Cochrane de Revisiones Sistemáticas de Intervenciones, versión 5.1.0 Barcelona: Edición Cochrane; c 2012. 639 p.

18. Neumann I, Pantoja T, Peñaloza V, Cifuentes L, Rada G. El sistema GRADE: un cambio en la forma de evaluar la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendaciones. Rev. méd. Chile [Internet] 2014, May [citado el 18 de Jun. de 2018]; (142) 5: pp. 630-635. Disponible desde: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872014000500012
19. Arenas A, Riveros C. Aspectos éticos y jurídicos de la salud ocupacional. Pers. bioét. [Internet] 2017, Feb [citado el 27 de Jul. de 2018]; 21(1): 62-77. Disponible desde: <http://www.scielo.org.co/pdf/pebi/v21n1/0123-3122-pebi-21-01-00062.pdf>
20. Dedeyne L, Deschodt M, Verschueren S, Tournoy J, Gielen. E Efectos de las intervenciones multidominio en ancianos (pre) frágiles sobre la fragilidad, el estado funcional y el estado cognitivo: una revisión sistemática. Clin Interv Aging [Internet]. 2017, May [citado el 2 de May. de 2018]; 12(1): 873-896. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28579766>
21. Apóstolo J, Cooke R, Bobrowicz E, Santana S, Marcucci M, Cano A, et al. Eficacia de las intervenciones para prevenir la pre-fragilidad y la progresión de la fragilidad en adultos mayores: una revisión sistemática. JBI Rev Implement Rep. [Internet]. 2016, Ene [citado el 27 de Mar. de 2018]; 16(1): 4-9. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29324562>
22. Apóstolo J, Cooke R, Campos E, Santana S, Marcucci M, Cano A, et al. Eficacia de las intervenciones para prevenir la progresión de la fragilidad previa y la fragilidad en adultos mayores: un protocolo de revisión sistemática [Internet]. 2016, Ene [citado el 27 de Jun. de 2018]; 14(1): 4-19. Disponible desde:

https://journals.lww.com/jbisrir/Fulltext/2016/01000/Effectiveness_of_the_interventions_in_preventing.2.aspx

23. Bray N, Smart R, Jakobi Prescripción de ejercicio para invertir la fragilidad, Jones G. Appl Physiol Nutr Metab. [Internet]. 2016, Oct [citado el 27 de Mar. de 2018]; 41(10): 1112-1116. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27649859>
24. Freiburger E, Kemmler W, Siegrist M, Sieber C. Intervenciones de fragilidad y ejercicio: Evidencia y barreras para los programas de ejercicio. Z Gerontol Geriatr. [Internet]. 2016, Oct [citado el 27 de Jun. de 2018]; 49(7):1-6: Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2765543>
25. Casas H, Cadore L, Martínez V y Izquierdo R. El ejercicio físico en el anciano frágil: una actualización [Internet]. 2015, Abr [citado el 27 de Mar. de 2018]; 50(2): 74-81. Disponible desde: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-el-ejercicio-fisico-el-anciano-S0211139X14001590>
26. de Labra C, Guimaraes C, Maseda A, Lorenzo T, Millán J Efectos de las intervenciones de ejercicio físico en adultos mayores frágiles: una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios BMC Geriatr. [Internet]. 2015, Dec [citado el 27 de Mar. de 2018]; 15(154): 1-16. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26626157>
27. Rodríguez L, Sinclair A, Izquierdo M. Efectos de diferentes intervenciones de ejercicios sobre el riesgo de caídas, la capacidad de caminar y el equilibrio en adultos mayores físicamente frágiles: una revisión sistemática. Rejuvenecimiento Res [Internet]. 2012, Abr [citado el 27 de Mar. de 2018]; 16(2): 105-14. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23327448>

28. Theou O, Stathokostas L, Roland K, Jakobi J, Patterson C, Vandervoort A, et al. La efectividad de las intervenciones de ejercicios para el manejo de la fragilidad: una revisión sistemática. J Aging Res. [Internet]. 2011, Abr [citado el 27 de Mar. de 2018];1(1): 1-19. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3092602/>
29. Fairhall N, Sherrington C, Lord S, Kurrle S, Langron C, Lockwood K, et al. Efecto de una intervención multifactorial e interdisciplinaria sobre los factores de riesgo de caídas y tasa de caída en personas mayores frágiles: un ensayo controlado aleatorizado Envejecimiento de la edad [Internet]. 2014, Sep. [citado el 27 de Jun. de 2018]; 43(5): 616-22. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24381025>

