

ieta editerránea

En busca de un envejecimiento saludable

Trabajo de Fin de Grado: Revisión Crítica de la Literatura

Autor: Urko Cano Navarro

Directora: Verónica Tíscar-González

Número de palabras: 6125

ESCUELA UNIVERSITARIA DE ENFERMERÍA DE
VITORIA-GASTEIZ.

Año académico: 2019-2020

Vitoria-Gasteiz, 20 de abril del 2020



AGRADECIMIENTOS

Lo primero de todo, me gustaría agradecer a todas las personas que me han apoyado y han permanecido siempre a mi lado en esta etapa de mi vida; familia, amigos, compañeros etc.

Gracias a mi tutora Verónica, por todo el tiempo, dedicación y entusiasmo que me ha dedicado durante la realización de este trabajo. Sin su ayuda, no hubiera sido lo mismo.

En particular, me gustaría dar las gracias a Leire Martínez, compañera y sobre todo amiga, por su ayuda incondicional y por todos los momentos vividos y los que vendrán.

ÍNDICE

Introducción	1
Resumen	1
Metodología.....	1
Resultados	1
Conclusión.....	1
Marco conceptual y justificación	2
Definición de envejecimiento.....	2
Datos poblacionales	2
Consecuencias del envejecimiento	2
Desnutrición	3
Dieta Mediterránea	4
Objetivo	6
Metodología.....	7
Estrategia de búsqueda	7
Proceso de búsqueda	7
Proceso de selección.....	8
Resultados y discusión.....	9
Prevención del deterioro de la movilidad: fracturas y fragilidad.....	9
Prevención del deterioro cognitivo.	11
Prevención de la senescencia celular y el daño del ADN.	12
Prevención de factores de riesgo cardiovasculares.	14
Prevención de la mortalidad prematura.	16
Conclusión.....	18
Repercusión clínica	18
Limitaciones	18
Recomendación para próximos estudios	18
Fortalezas.....	19
Referencias.....	20
Anexos	25
Anexo I: Tabla de sinónimos, palabras claves, tesauros.....	26
Anexo II: Tabla de ecuaciones de la búsqueda	27
Anexo III: Diagrama de flujo	28
Anexo IV: Lectura crítica.....	29
Anexo V: Tabla resumen de lectura crítica	32
Anexo VI: Tablas de resultados	33
Anexo VII: Árbol categorial.....	41

Índice de siglas y abreviaturas

7MS: 7 Minutes Screem test

ABVD: Actividades Básicas de la Vida Diaria

AOVE: Aceite de Oliva Virgen Extra

CDT: Clock Drawing Test

CoQ10: Coenzima Q10

DM: Diabetes Mellitus

DPG: Dieta pobre en grasas

ECV: Enfermedad Cardio Vascular

HDL: Lipoproteínas de Alta Densidad

INE: Instituto Nacional de Estadística

LDL: Lipoproteínas de Baja Densidad

MDS: Mediterranean Diet Score. (Resultado del test de adherencia a la dieta mediterránea)

MeDi: Dieta Mediterránea

MMSE: Mini-Mental State Examination

OMS: Organización mundial de la salud

PA: Presión Arterial

ROS: Especies Reactivas de Oxígeno

SPPB: Short Physical Performance Battery

INTRODUCCIÓN

Resumen: La dieta mediterránea ha representado durante generaciones un modelo dietético saludable y sostenible ampliamente demostrado por ser rica en nutrientes como vitaminas, antioxidantes y ácidos grasos monoinsaturados.

El objetivo de esta revisión bibliográfica es analizar la asociación entre la adherencia a un patrón de dieta mediterránea y sus beneficios en el envejecimiento.

Metodología: Para la elaboración de esta revisión crítica de la literatura se realizó una búsqueda exhaustiva en las siguientes bases de datos: Medline (Ovid), Cuiden, Cochrane, Science Direct.

Se incluyeron artículos publicados entre 2004 y 2019 en inglés y castellano.

Palabras clave: Aging, Aged, Aged 80 and over, Elder, Mediterranean diet, Helth, Helth education, Morbidity, Nutrition therapy.

Resultados: La adherencia a la dieta mediterránea, se asocia a una menor mortalidad prematura, una menor incidencia de enfermedades cardiovasculares (disminución de los niveles de colesterol, diabetes, hipertensión arterial), un mejor estado de salud mental, una menor incidencia de sarcopenia y una disminución de la senescencia celular y daño del ADN.

Conclusión: La adherencia a una dieta mediterránea como intervención única prolonga la salud en el envejecimiento y previene o retrasa la aparición de ciertas patologías promoviendo un envejecimiento saludable.

MARCO CONCEPTUAL Y JUSTIFICACIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (1) define el envejecimiento como “la consecuencia de la acumulación de una gran variedad de daños moleculares y celulares a lo largo del tiempo, lo que lleva a un descenso gradual de las capacidades físicas y mentales, un aumento del riesgo de enfermedad, y finalmente a la muerte.”

Los 65 años han sido considerados el paso de la edad adulta a la vejez coincidiendo con la edad de jubilación española y el inicio de la recepción de beneficios de pensión. Es un dato que suscita cierto debate dado que la esperanza y calidad de vida han aumentado en las últimas décadas. No obstante, el deterioro fisiológico del organismo y la aparición de patologías relacionadas con la edad se inician con anterioridad y afectan a cada individuo de manera distinta ya que estos cambios no son ni lineales ni uniformes. (2-4)

En la actualidad, se observa un envejecimiento general de la población debido a la baja natalidad y al aumento de la esperanza de vida. (5) Según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) (6), un 19,4% corresponde al porcentaje de personas mayores de 65 años en España. Se prevé que este porcentaje aumente al 40% para el año 2030. (7) En la siguiente figura puede observarse la evolución de los últimos años.



Figura 1: Proporción española de personas mayores de 65 años durante los 15 últimos años (6)

El envejecimiento poblacional supone un gran desafío para la sociedad y los sistemas de salud puesto que el costo anual de atención médica es casi cuatro veces mayor en personas mayores de 65 años debido al aumento progresivo de patologías con la edad. Se estima una media de más de cuatro enfermedades crónicas en personas mayores de 80 años. (8,9)

El envejecimiento, se asocia al deterioro fisiológico progresivo del organismo. Produce la afeción de la función neuromuscular por una pérdida de masa y fuerza musculoesquelética (sarcopenia) así como la aparición de patologías crónicas como hipertensión, diabetes,

obesidad y deterioro cognitivo teniendo como consecuencia la pérdida de la autonomía y la reducción de la calidad de vida. (10)

Solo por envejecer, al año, se pierde entre 1% y 2% de masa magra apendicular, necesaria para una funcionalidad corporal óptima. Se acompaña de un aumento de masa grasa corporal deteriorando la funcionalidad y aumentando el desarrollo de sarcopenia y fragilidad. (11)

La inflamación relacionada con la edad es otra característica común del envejecimiento, la cual, puede empezar aun cuando no haya lesión e incrementa el riesgo de padecimiento de cáncer y la difusión metastásica. (12)

Por otro lado, la demencia es un trastorno mental que en la actualidad afecta a 50 millones de personas a nivel mundial. Afecta en varios niveles de gravedad desde el deterioro cognitivo normal relacionado con la edad, hasta el deterioro cognitivo leve y la enfermedad neurodegenerativa crónica, por ejemplo, la demencia, el Alzheimer o la enfermedad de Parkinson. Por el momento, no se conoce ningún tratamiento efectivo para curarla, por lo que las medidas irán encaminadas a su prevención o retraso. (13,14)

Las enfermedades del sistema circulatorio conforman la primera causa de muerte (28.8%) y pérdida de calidad de vida de la población española. Los principales factores de riesgo incluyen: dislipemia, hipertensión arterial, diabetes mellitus, tabaquismo, alimentación desfavorable, obesidad, sedentarismo y consumo de alcohol. (15)

El envejecimiento saludable, se define como “el proceso de fomentar y mantener la capacidad funcional que permite el bienestar en la vejez”. (4) Para ello, es necesario introducir en los estilos de vida, hábitos saludables como una dieta equilibrada, actividad física periódica y evitar hábitos tóxicos como el tabaco o el alcohol. (1) En concreto, la promoción de una alimentación saludable va dirigida a garantizar una ingesta dietética variada con el fin de lograr la ingesta recomendada de energía (kcal), carbohidratos, grasas y proteínas, además de una ingesta suficiente de vitaminas, minerales y líquidos con el fin de minimizar la desnutrición. (16)

Por el contrario, la desnutrición se define como el “trastorno de la composición corporal, caracterizado por un exceso de agua extracelular, un déficit de potasio y de masa muscular, asociado con frecuencia a una disminución del tejido graso e hipoproteïnemia, que interfiere en la respuesta del huésped a la enfermedad y su tratamiento”. (17)

Al contrario que en países en vías de desarrollo en los que la población más vulnerable a padecer malnutrición es la infantil, en nuestro país afecta a los más mayores. Datos recientes estiman que la prevalencia de malnutrición de personas mayores no institucionalizadas y autónomas en España se sitúa entre el 23,9% y el 57,5%. (18)

Además, durante el envejecimiento, se añaden otros factores de riesgo de desnutrición como los cambios fisiológicos: alteraciones gastrointestinales, dificultad en la masticación, disfagia, anomalías sensoriales, sarcopenia o psicosociales como: depresión por viudedad, aislamiento

social, pobreza, desconocimiento, polifarmacia, alteraciones mentales, entre otros. Además, las enfermedades crónicas y patologías agudas también pueden repercutir negativamente. (19)

Una nutrición desfavorable aumenta la susceptibilidad a la recepción de agresiones externas como virus o bacterias disminuyendo la capacidad de respuesta del organismo, cicatrización tardía de las heridas, pérdida de peso... (18)

Por otro lado, la desnutrición genera un impacto económico subyacente sobre los recursos sanitarios (mayor utilización de los servicios de Atención Primaria, retraso en la recuperación de las enfermedades, aumento del tiempo de la estancia hospitalaria y porcentaje de reingresos, aumento de la morbilidad y mortalidad). En 2009 dichos costes alcanzaron la cifra de 120 mil millones de euros para los gobiernos de la Unión Europea. (20) El costo anual de atención médica es casi cuatro veces superior en las personas mayores de 65 años y dado que esta población aumenta cada día en nuestro país, es necesaria la promoción de un envejecimiento saludable para la sostenibilidad de un Sistema Sanitario Público como el de España. (8)

La dieta mediterránea, declarada en 2010 Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad, constituye un patrón dietético a seguir ya que se asocia con beneficios en la salud. (21) Se caracteriza por una alta ingesta de alimentos vegetales como frutas (1-2 cada comida principal), verduras (2 raciones/día), cereales preferiblemente integrales (1-2r./día), frutos secos (1-2r./día) y legumbres ($\geq 2r./semana$); un alto consumo de ajo, cebolla, hielvas y especias con el fin de reducir la ingesta de sal; productos lácteos (principalmente yogurt y queso) (2r./día), huevos (2-4 r./semana), un uso considerable de aceite de oliva como fuente principal de grasas monoinsaturadas, consumo bajo a moderado de pescado ($\geq 2r./semana$) y aves de corral (2r./semana) y bajo consumo de carne roja ($< 2r./semana$). Respecto al aporte hídrico se recomienda garantizar el aporte diario de entre 1,5 y 2 litros de agua. (22,23)

La riqueza de nutrientes tales como vitaminas, minerales, antioxidantes, fibra, ácidos grasos tipo omega 3 (procedentes del pescado mayoritariamente) y ácidos grasos monoinsaturados (procedentes del aceite de oliva), producen efectos beneficiosos sobre la salud. (24) Además, la presencia de frutas, verduras, granos y legumbres en esta dieta, contenedores de fuertes propiedades nutraceuticas por su alto contenido en ácidos grasos monoinsaturados, polifenoles y compuestos bioactivos, producen efectos beneficiosos en la prevención del desarrollo y la progresión de enfermedades relacionadas con la edad. (25) Asimismo, ayuda tanto en la disminución de la producción desregulada de radicales libres e inflamación relacionada con la edad y la consecuente formación de células cancerosas como en la mejora del rendimiento y los resultados cognitivos colaborando en la promoción de un envejecimiento cognitivo saludable. (13)

Sin embargo, la adherencia a la dieta mediterránea ha experimentado importantes cambios en muchos países mediterráneos. Los procesos de industrialización, desarrollo socioeconómico y globalización del mercado alimentario han contribuido a una transformación general de los

hábitos alimenticios y a los estilos de vida de la población: mayor sedentarismo, consumo de alimentos de peor calidad nutricional (snacks, alimentos refinados, procesados y ricos en grasa), alteración de los hábitos de comer (más rápido, delante de las pantallas, sin una mesa comunal o de camino al trabajo). Por ello, la población española, se ha alejado de este patrón de dieta hacia uno más occidentalizado propiciando efectos no deseados sobre el estado de salud. De hecho, en España, en torno a un 12% de la población lleva a cabo una alimentación acorde al patrón de la dieta mediterránea tradicional, y un 46% adicional presenta una buena adherencia a un patrón evolucionado de esta dieta. (24,26)

Es importante destacar que para llevar a cabo un estilo de vida saludable además de cuidar la alimentación, debe acompañarse por actividad física regular y evitar hábitos nocivos como el tabaco o el alcohol ya que de esta manera se consigue y conserva un funcionamiento óptimo del organismo, manteniendo o restableciendo la salud y aportando sensación de bienestar. No obstante, en esta revisión de la literatura, se ha decidido estudiar exclusivamente los efectos de la dieta mediterránea en la promoción de la salud y en la prevención de enfermedades en el envejecimiento. (27,28)

OBJETIVO

Analizar la asociación entre el mantenimiento de una adherencia a un patrón de dieta mediterránea y sus beneficios en el envejecimiento saludable en personas mayores de 55 años autónomas.

METODOLOGÍA

Para dar respuesta al objetivo planteado, se decidió realizar una revisión crítica de la literatura. Para ello se desarrolló una estrategia de búsqueda que consistió en primer lugar, en definir el tema y el objetivo mediante la pregunta PICO (P: Población; I: Intervención; C: Comparación; O: Resultados). Tras su identificación, se determinaron las palabras clave, sus sinónimos y antónimos y su traducción al lenguaje controlado en términos DeCS y MeSH para posteriormente realizar las búsquedas pertinentes en las distintas bases de datos.

Después, se combinaron mediante operadores booleanos AND y OR las palabras: *Aging, Aged, Aged 80 and over, Elder, Mediterranean diet, Helth, Helth education, Morbidity, Nutrition therapy*, formando distintas ecuaciones de búsqueda. Se replicó la búsqueda en diversas bases de datos científicas: *Medline (Ovid), Cuiden, Cochrane, Science Direct*. También se realizaron búsquedas manuales en el buscador *Google Académico*. Además, fueron afinadas mediante limitadores de búsqueda: fecha de publicación (2019-2004) e idioma (español e inglés). Se concluyó la búsqueda con 532 artículos.

PROCESO DE BÚSQUEDA

Para llevar a cabo el proceso de búsqueda de literatura se establecieron criterios de inclusión y exclusión que acotaron las búsquedas:

Criterios de Inclusión

- **Tipo de publicaciones:** Estudios de fuentes primarias o artículos originales con diseño experimental (ensayo clínico aleatorizado, ensayo clínico controlado) y estudios observacionales (retrospectivo o prospectivo). Todos ellos publicados y accesibles a texto completo.

- **Tipo de participantes contemplados en la publicación:** Personas mayores de 55 años autónomos en las ABVD con independencia del sexo, raza y país de procedencia. Pese a que la edad de 55 años no es considerada como vejez, a partir de esta edad se inician diferentes cambios corporales y estilos de vida que pueden afectar considerablemente al estado nutricional y con él la salud.

- **Tiempo:** Publicaciones entre 2004 y 2019 con el fin de incluir estudios de larga prolongación en el tiempo.

- **Idioma de la publicación:** Publicaciones en español e inglés.

- **Tipo de intervenciones estudiadas:** todas aquellas que promuevan la adherencia a la dieta mediterránea en la promoción de la salud y la prevención del deterioro y patologías relacionadas con el envejecimiento.

Criterios de exclusión

- **Tipo de publicaciones:** Literatura gris (congresos, tesis, conferencias...), cartas y artículos de opinión.

PROCESO DE SELECCIÓN

El proceso de selección queda reflejado en un diagrama de flujo (Anexo III). Tras realizar búsquedas efectivas en las distintas bases de datos, la selección de artículos se dividió en tres fases:

1. La primera fase consiste en una selección de artículos en base a los títulos y los resúmenes. Aquellos que no tenían relación con el tema y el objetivo o que no cumplieran los criterios de inclusión/exclusión no fueron seleccionados. Se obtuvo un total de 532 artículos (114 en Medline, 43 en Cuiden, 3 en Cochrane, 64 en ScienceDirect y 306 de búsqueda manual) de los cuales se seleccionaron 100 para su posterior lectura crítica del texto completo.
2. En la segunda fase, tras una lectura completa de los artículos, fueron descartados aquellos estudios cuya finalidad no se vinculaba con el objetivo de la revisión. 85 artículos fueron excluidos (42 en Medline, 3 en Cuiden, 0 en Cochrane, 1 en ScienceDirect y 39 en la búsqueda manual).
3. La tercera fase consiste en la lectura crítica y exhaustiva sobre la calidad metodológica de los artículos seleccionados (Anexo IV). Finalmente, se incluyeron 15 artículos. Se realizó una primera lectura utilizando la guía de lectura crítica de la Escuela de Enfermería, se elaboró una tabla resumen y se analizaron los resultados de los diferentes artículos (Anexo V). Se desarrolló la categorización de los resultados elaborando un árbol categorial (Anexo VI). Se realizó una síntesis narrativa en la presentación de los resultados

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la presente revisión, han sido incluidos un total de 15 artículos: 9 experimentales y 6 observacionales (Figura 2). La intervención realizada en cada uno de los estudios y el resultado obtenido se detalla en la tabla de resultados (Anexo VI).

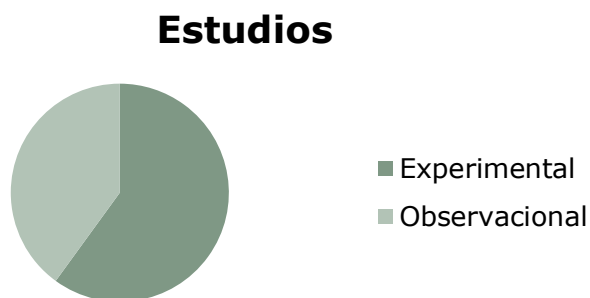


Figura 2: Diseños de investigación cuantitativa

Tras el análisis de los estudios incluidos emergieron cinco categorías: I) Prevención del deterioro de la movilidad: fracturas y fragilidad, II) Prevención del deterioro cognitivo, III) Prevención de la senescencia celular y el daño del ADN, IV) Prevención de factores de riesgo cardiovasculares, V) Prevención de la mortalidad prematura.

I. Prevención del deterioro de la movilidad: fracturas y fragilidad.

De los 15 estudios incluidos en esta revisión, cuatro abordaban directamente la relación entre la dieta mediterránea y el deterioro de la movilidad. La adherencia a una dieta mediterránea se relaciona con un enlentecimiento de la pérdida del rendimiento de las extremidades inferiores y un menor riesgo de desarrollar discapacidad de la movilidad y fracturas relacionadas con la osteoporosis.(8,29-31)

Un estudio de nueve años de seguimiento realizado por Milaneschi Y. et al. (29), dividió a 935 participantes mayores de 65 años en tres grupos en base al nivel de adherencia a la dieta mediterránea utilizando el test de adherencia a la dieta mediterránea de 14 ítems. Utilizando el test Short Physical Performance Battery (SPPB), se concluyó que aquellas personas con alta adherencia experimentaron una disminución de la puntuación significativamente menor en comparación a aquellos con un nivel de adherencia menor: al tercer año ($p < 0,0001$) al sexto año ($p = 0,0002$) al noveno año ($p = 0,03$). Cabe destacar que las diferencias estadísticamente significativas obtenidas disminuyen progresivamente.

Este resultado nos hace pensar que la adherencia a una dieta mediterránea no frena la aparición de la discapacidad, sino que, la enlentece o retrasa. Milaneschi Y. et al (29), relacionan este resultado con la alta presencia de vegetales en la dieta, ricos en nutrientes y

antioxidantes como vitaminas o carotenos, los cuales, se asocian con una disminución del deterioro de la función física de las personas mayores además de prevenir el desarrollo de discapacidad.

Cabe destacar que el valor estadístico de “p” los seis primeros años es sustancialmente reducido ($<0,0001$ y $0,002$) lo que indicaría que la alta adherencia a una dieta mediterránea los seis primeros años tuvo un impacto importante sobre la movilidad de los participantes. Este resultado, nos hace plantearnos si una adherencia más temprana podría prolongar e incluso mantener en el tiempo los efectos obtenidos.

Sahar D. R. et al. (30) realizó un estudio similar cuyo objetivo era determinar si una mayor adherencia a una dieta mediterránea se relacionaba con un mejor rendimiento físico a la hora de caminar. Para ello, incluyó a 2225 participantes entre 70 y 79 años capaces de caminar un cuarto de milla (0,4km), de subir 10 escaleras e independientes en las ABVD. Tras ocho años de seguimiento, determinaron que la velocidad al caminar fue mayor en los participantes que presentaron mayor adherencia a la dieta mediterránea en comparación con los de media o baja adherencia ($p=0.001$).

Resultados similares obtuvieron Talegawcar S. A. et al. (8) en su estudio de cohortes en el que, al igual que los dos anteriores, evaluaron si el nivel de adherencia a una dieta mediterránea se relacionaba con la prevención de fragilidad. Para ello, incluyeron a 690 participantes mayores de 65 años independientes en las ABVD que fueron divididos en tres grupos en base al nivel de adherencia a la dieta mediterránea.

Después de un seguimiento de seis años, al igual que en el estudio de Millaneschi Y. et al. (29), concluyeron que los participantes con mayor adherencia a la dieta mediterránea ($MDS \geq 6$) tenían menores probabilidades de desarrollar fragilidad en comparación a los que presentaban menor adherencia [$OR=0,30$ (95% CI: 0,14-0,66)] y poseían una mayor velocidad al andar [$OR=0,48$ (95% CI: 0,27-0,86)]. En cambio, no se encontraron asociaciones con otros componentes de fragilidad como la fuerza muscular o la sensación de cansancio. Este resultado, también ha sido relacionado con el alto número de antioxidantes como los beta carotenos y vitaminas C y E presentes en los vegetales de la dieta.

Por último, García-Gavilán J.F. et al. (31) estudiaron la asociación entre la ingesta de aceite de oliva virgen extra y el riesgo de sufrir fracturas osteoporóticas ya que su incidencia es más baja en el área mediterránea. Para ello, seleccionaron a 870 participantes divididos en tres grupos: dieta mediterránea enriquecida con aceite de oliva virgen extra, dieta mediterránea enriquecida con frutos secos y una dieta baja en grasas. Los resultados concluyeron que los participantes que consumieron mayor cantidad de aceite de oliva virgen extra tenían un 51% menos de riesgo de fracturas relacionadas con la osteoporosis en comparación a las otras dietas que tomaron menores cantidades u otro tipo de aceite ($p=0,004$).

II. Prevención del deterioro cognitivo.

Tres de los estudios incluidos abordan directamente la salud cognitiva y concluyen que la dieta mediterránea pueden retrasar el deterioro cognitivo relacionado con la edad y la aparición de demencia. (32-34)

En el ensayo clínico de por Valls-Pedret C. et al. (32) 334 participantes fueron asignados aleatoriamente a tres tipos de dietas: dieta mediterránea enriquecida con aceite de oliva virgen extra, dieta mediterránea enriquecida con frutos secos y dieta baja en grasas. Tras seis años de seguimiento y utilizando las escalas Mini-Mental State Examination (MMSE) y Rey Auditory Verbal Learning Test, los resultados revelaron asociaciones positivas entre el nivel de adherencia a la dieta mediterránea y el retraso de la aparición del deterioro cognitivo. Dicha asociación, fue evaluada en base a la memoria, la cognición frontal (atención y función ejecutiva) y la cognición global, alcanzaron diferencias significativas: $p=0,04$, $p=0,003$ y $p=0,005$, respectivamente con la toma de una dieta mediterránea enriquecida con aceite de oliva virgen extra en comparación con los otros dos tipos de dietas.

Sin embargo, al final del seguimiento se identificó una incidencia de 37 casos de deterioro cognitivo leve: 17 (13,4%) en el grupo de dieta mediterránea enriquecida con aceite de oliva, 8(7,1%) en el grupo de dieta mediterránea enriquecida con frutos secos y 12 (12,6%) en el grupo control. Pese a la presencia de deterioro cognitivo leve en todos los grupos no se consideró estadísticamente significativo ($p=0,28$). Asimismo, no se encontraron casos de otro tipo de deterioro cognitivo en ninguno de los participantes que completaron el seguimiento.

Martinez-Lapiscina E. H. et al (33), plantearon un estudio similar en el que 522 participantes con una edad entre 55 y 80 años, se les asignó aleatoriamente a: una dieta mediterránea enriquecida con aceite de oliva virgen extra (1l/semana), dieta mediterránea enriquecida con frutos secos (30g/día) y una dieta control baja en grasas. Tras seis años y medio de seguimiento evaluaron el estado cognitivo de los participantes utilizando el test MMSE y el Clock Drawing Test (CDT). Se observó que los resultados de ambas pruebas presentaban diferencias estadísticamente significativas ($p=0,037$ y $p=0,016$) entre las personas con adherencia a la dieta mediterránea enriquecida con aceite de oliva virgen extra y la dieta control. No se encontraron diferencias estadísticas con la dieta mediterránea enriquecida con frutos secos.

Los resultados sugieren que una intervención nutricional con dieta mediterránea enriquecida con aceite de oliva virgen extra o frutos secos se relaciona con una mejora del estado cognitivo global, coincidiendo nuevamente con los resultados de Valls-Pedret et al (32).

Titova O. E. et al. (34) también estudiaron la relación entre la adherencia a la dieta mediterránea y el deterioro del funcionamiento cognitivo. Para ello, dividieron a 194 pacientes según su nivel de adherencia a la dieta mediterránea para realizar un seguimiento de cinco años. El estado cognitivo se evaluó utilizando el 7 Minutes Screen test (7MS) y además se

valoró mediante resonancia magnética el volumen total del cerebro y el volumen de materia gris y blanca.

Los resultados muestran como una adherencia a una dieta mediterránea no se relaciona con el volumen cerebral total, con el volumen de materia gris o blanca ni con la puntuación en el 7MS. En cambio, analizando por separado componentes de la dieta mediterránea, se mostró como un menor consumo de carne en la dieta aumentaba el volumen cerebral total ($p=0,04$) y mejoraba la puntuación en el test 7MS ($p<0,001$).

Pese a los resultados encontrados será importante valorar si la reducción de proteínas (provenientes de la carne) en la dieta, es beneficiosa para las personas de edad avanzada ya que a medida que envejecemos hay una disminución lenta e inevitable de la masa musculoesquelética (sarcopenia) pudiendo encontrar más daños que beneficios. (34)

III. Prevención de la senescencia celular y el daño del ADN.

Las especies reactivas de oxígeno (ROS) son moléculas muy pequeñas y reactivas, subproductos del metabolismo aeróbico celular, que se forman de manera natural. Se relacionan con el principio de estrés oxidativo y la inducción del daño de lípidos, proteínas y ADN.

De los 15 estudios incluidos en esta revisión, dos abordan directamente la relación entre la dieta mediterránea y la senescencia celular y el daño del ADN.(35,36)

Un estudio realizado por Marin C. et al. (35) seleccionó 20 participantes para llevar a cabo tres tipos de dietas (dieta mediterránea, dieta rica en ácidos grasos saturados y dieta baja en grasas y alta en carbohidratos) durante un periodo de 4 semanas cada una. Los resultados mostraron que la producción intracelular de ROS fue menor después del consumo de la dieta mediterránea en comparación con la dieta rica en ácidos grasos saturados ($p=0,013$) y la dieta baja en grasas y alta en carbohidratos ($p=0,005$).

Por otro lado, el nivel de apoptosis celular (muerte celular programada) fue más bajo en los pacientes asignados a la dieta mediterránea en comparación con la dieta rica en ácidos grasos saturados ($p=0,027$) y dieta baja en grasas y alta en carbohidratos ($p=0,012$)

Estos hallazgos tienen implicaciones importantes en el proceso de envejecimiento, ya que una disminución de ROS contribuye en la disminución de la formación de radicales libres evitando el deterioro de la función celular y fomentando la capacidad de regenerar tejidos, así como, prevenir el daño a los tejidos existentes. (37)

Por otro lado, la acumulación de daños en el ADN se asociada al deterioro funcional gradual y el envejecimiento ya que pueden inducir a mutaciones que causan muerte o senescencia celular así como la activación inadecuada de oncogenes que desencadenan la proliferación

celular incontrolada y el desarrollo de células malignas. (38) Gutiérrez-Mariscal F. M. et al. (36) quisieron demostrar si una dieta mediterránea se relacionaba con un menor daño oxidativo del ADN y que esta mejora hipotética pudiera aumentar mediante la suplementación de la misma con un antioxidante natural como es la coenzima Q₁₀ (CoQ₁₀). Esta, se ha propuesto como una fuente adicional debido a su capacidad antioxidante, demostrando beneficios sobre el daño oxidativo del ADN. Para ello, 20 participantes mayores de 65 años llevaron a cabo tres tipos de dietas durante cuatro semanas cada una: dieta mediterránea + CoQ₁₀, dieta mediterránea sin suplementación y dieta occidental rica en ácidos grasos saturados. Los resultados obtenidos, respaldan los de Marín C. et al. (35) ya que, una dieta mediterránea con o sin suplementación de CoQ₁₀ causó menor daño oxidativo del ADN y una menor activación de la proteína p53 (Proteína que tras el daño del ADN, se modifica mediante fosforilación y regula los genes encargados de la reparación celular). Las razones que podrían explicar esta relación son varias:

- Se observó una mayor concentración de CoQ₁₀ en plasma en ayunas tras la ingesta de la dieta mediterránea enriquecida con CoQ₁₀ en comparación con la dieta mediterránea tradicional y la dieta rica en ácidos grasos saturados ($p < 0,001$).
- El ARNm Gadd₄₅, es el gen encargado de codificar proteínas involucradas en la reparación del ADN. Tras cuatro horas de la toma de una dieta mediterránea, se presentaron menores cantidades de este gen que los observados tras la ingesta de una dieta rica en ácidos grasos saturados ($p = 0,038$). La dieta enriquecida con CoQ₁₀ presentó todavía menores cantidades de Gadd₄₅ cuatro horas después de su toma frente a la dieta rica en ácidos grasos saturados ($p = 0,027$), es decir, no se produjo tanto daño del ADN en comparación al producido en la dieta rica en ácidos grasos saturados.
- El gen Ogg₁, es el encargado de eliminar la base oxidada del ADN dañado. Al igual que el gen Gadd₄₅, también se obtuvieron menores cantidades tras la toma de una dieta mediterránea enriquecida con CoQ₁₀ en comparación con una dieta rica en ácidos grasos saturados ($p = 0,048$), esto es, se produjo menor cantidad de daño del ADN.

En resumen, una dieta mediterránea enriquecida o no con CoQ₁₀ muestra una asociación positiva respecto al daño del ADN presentando una menor cantidad de genes reparadores del daño oxidativo en plasma, lo que significa que se produce un daño significativamente menor del ADN con una dieta mediterránea y todavía menor si se enriquece con CoQ₁₀. (36)

IV. Prevención de factores de riesgo cardiovasculares.

De los 15 estudios incluidos en esta revisión, cinco abordan la relación entre la dieta mediterránea y los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV): Perfil lipídico aterogénico, hipertensión, obesidad y diabetes. (39-43)

Sánchez-Taínta A. et al. (39) evaluaron el impacto de una dieta mediterránea en los factores de riesgo de ECV. Clasificaron 3204 pacientes (entre 55 y 80 años), según su adherencia a la dieta mediterránea: baja (≤ 8) y alta (≥ 9), utilizando un cuestionario validado de 14 puntos.

Tras tres meses de seguimiento, no se encontraron diferencias significativas entre el nivel de adherencia a la dieta mediterránea y la hipertensión ni en hombres ($p=0.83$) ni en mujeres ($p=0.16$). En cuanto a la diabetes, sí se encontraron diferencias significativas en las cifras de nivel glucémico en hombres ($p=0.04$) y en mujeres ($p=0.002$). Por último, en cuanto al nivel de obesidad, sí que se encontraron diferencias significativas en mujeres ($p=0.001$) pero no en hombres ($p=0.92$). No obstante, es posible que un estudio de mayor duración muestre un comportamiento de la adherencia más fiable

En la misma línea, Hernández A. et al. (40) tras un año de seguimiento concluyeron que una dieta mediterránea no reducía significativamente el colesterol total. En cambio, analizando por separado los distintos rasgos de las lipoproteínas de baja densidad (LDL) y relacionándolos con su aterogenicidad, pese a no conseguir una reducción importante del colesterol total, sí que mostraron una reducción del 15,1 % del colesterol remanente (rico en triglicéridos y fuerte factor de riesgo causal de la ECV) ($p=0,02$).

Asimismo, se encontraron diferencias significativas en cuanto al tamaño de las partículas LDL ya que con la dieta baja en grasas disminuyeron su tamaño ($p<0,001$) y con la dieta mediterránea aumentó ($p=0,021$). Es un dato importante ya que las partículas pequeñas de LDL son más aterogénicas (permanecen más tiempo en la circulación, se oxidan con facilidad y atraviesan barreras endoteliales), relacionándose con una alta incidencia de enfermedad coronaria.

También encontraron resultados significativos en cuanto al tiempo de oxidación de las partículas LDL tras la ingesta de una dieta mediterránea ($p<0,001$), lo cual, disminuye la formación de placa aterosclerótica y riesgo de ECV.

Por último, encontraron una disminución significativa en cuanto a la citotoxicidad de las partículas LDL en relación al valor inicial en un 13,4% ($p=0,019$), lo cual, se relaciona positivamente con el desarrollo de ECV.

Estos hallazgos tienen implicaciones importantes ya que se ha demostrado como pese a no disminuir la cantidad de colesterol total en el perfil lipídico, si ha reducido la cantidad de colesterol remanente y mejorado la calidad de las partículas LDL, relacionando así, la dieta mediterránea con un efecto cardioprotector.

En sentido opuesto a Sánchez-Taínta A. et al. (39), Arós F. et al. (41) si encontraron asociaciones beneficiosas entre las variables de dieta mediterránea y el perfil lipídico y la presión arterial en su estudio de 190 participantes. Para ello, los dividieron aleatoriamente en tres grupos para llevar a cabo: dieta mediterránea enriquecida con aceite de oliva, dieta

mediterránea enriquecida con frutos secos y una dieta baja en grasas. Tras un año de seguimiento, el perfil lipídico, tanto el colesterol total como el LDL y los triglicéridos disminuyeron significativamente ($p < 0,05$; $p < 0,001$; $p < 0,05$, respectivamente) y las lipoproteínas de alta densidad (HDL) aumentaron ($p < 0,01$) con la toma de dieta mediterránea enriquecida con aceite de oliva virgen extra al año de seguimiento. Con la dieta mediterránea enriquecida con aceite de oliva virgen extra también se consiguió una disminución de la presión arterial diastólica de 5,2mmHg ($p < 0,001$) pero no se encontraron cambios en la presión arterial sistólica.

Un artículo escrito por Estruch R. et al. (42) también quiso determinar la relación existente entre el consumo de una dieta mediterránea y su repercusión en los factores de riesgo de ECV a corto plazo (tres meses). Para ello, asignaron a 769 participantes a tres tipos de dietas: Dieta mediterránea enriquecida con aceite de oliva virgen extra, dieta mediterránea enriquecida con frutos secos y dieta baja en grasas.

Los resultados indicaron una disminución significativa de diversos factores de riesgo de la ECV con la toma de dieta mediterránea enriquecida tanto con aceite de oliva virgen extra como con frutos secos frente a la dieta control. Entre ellos, una menor presión arterial sistólica ($p < 0,001$ y $p < 0,001$; respectivamente) y diastólica ($p = 0,048$ y $p = 0,001$; respectivamente), menores niveles de glucosa en ayunas ($p = 0,017$ y $p = 0,039$; respectivamente), disminución de los niveles de insulina en ayunas ($p = 0,001$ y $p < 0,001$; respectivamente) y un mejor perfil lipídico HDL ($p < 0,001$ y $p = 0,006$; respectivamente). Las diferencias significativas encontradas en el nivel de colesterol total y triglicéridos únicamente fue visible con la adherencia a una dieta mediterránea enriquecida con frutos secos ($p = 0,040$ y $p = 0,022$; respectivamente). Los resultados obtenidos reflejan una correlación positiva entre una adherencia a la dieta mediterránea en la influencia de diversos factores de riesgo relacionados con la ECV.

Salas-Salvadó J. et al. (43) asignaron aleatoriamente a 3541 participantes a tres tipos de dietas: dieta mediterránea enriquecida con aceite de oliva virgen extra, dieta mediterránea enriquecida con frutos secos y dieta baja en grasas. Tras una mediana de seguimiento de 4,1 años se observaron un total de 273 nuevos casos de diabetes en todos los grupos: 80 en el grupo de dieta mediterránea enriquecida con aceite de oliva virgen extra (6,9%); 92 en el grupo de dieta mediterránea enriquecida con frutos secos (7,4%); 101 en el grupo control (8,8%).

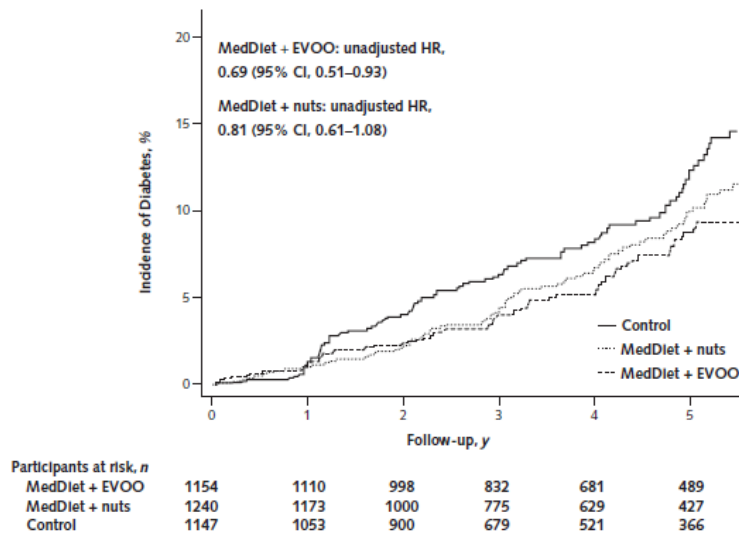


Figura 9: Incidencia de diabetes en base al tipo de dieta ingerida. (43)

El gráfico superior muestra los resultados obtenidos tras la comparación de las dietas mediterráneas con el grupo control donde se obtuvo un 0,69 (95% CI: 0,51 a 0,92) en la dieta mediterránea enriquecida con aceite de oliva virgen extra frente a la dieta control y 0,81 (95% CI: 0,61 a 1,08) en la dieta mediterránea enriquecida con frutos secos frente a la dieta control. Éstos resultados indican que se dio una reducción del riesgo relativo estadísticamente significativo del 40% con la toma de dieta mediterránea frente a una reducción no significativa del 18% en el grupo control.

V. Prevención de la mortalidad prematura.

La dieta mediterránea también se asocia con una disminución de la mortalidad prematura. Brandt P. A. (44) analizó la relación entre la adherencia a una dieta mediterránea y la muerte prematura. Para ello, clasificó a 6329 participantes entre 55 y 69 años según su nivel de adherencia a la dieta mediterránea (baja, media y alta).

Como resultado más sorprendente, una alta adherencia a la dieta mediterránea se asoció significativamente con una mortalidad prematura más baja únicamente en mujeres sanas ($p < 0,001$) pero no en hombres ($p = 0,129$). En cambio Brandt P. A. (44) continuó su estudio combinando los resultados de adherencia a la dieta mediterránea con otros tres factores de estilo de vida saludable (IMC, ausencia de tabaquismo y actividad física)

Los datos obtenidos evidenciaron una reducción significativa de la mortalidad prematura tanto en hombres como en mujeres sanas cuando se combinaron con los factores de estilo de vida saludable ausencia de tabaquismo, dieta mediterránea y ejercicio físico pero no con el factor IMC.

En resumen, estos resultados muestran que para reducir la mortalidad prematura será sustancial llevar a cabo un estilo de vida saludable mediante la combinación de los factores modificables dieta, ejercicio físico y no fumar, no siendo suficiente la dieta como intervención exclusiva.

CONCLUSIÓN

Como conclusión principal de este estudio, destacar que la adherencia a la dieta mediterránea constituye un importante factor protector en la promoción del envejecimiento saludable. Los resultados obtenidos, muestran una asociación estadísticamente significativa entre la adherencia a una dieta mediterránea y la prevención del deterioro y patologías relacionadas con el envejecimiento. Es destacable que alguno de los beneficios obtenidos han sido en un corto periodo de tiempo, por ejemplo en los factores de riesgo cardiovascular, por lo que no es necesaria una adherencia a la dieta durante un periodo elevado para conseguir resultados positivos.

Debido a la alta prevalencia de morbilidades relacionadas con el envejecimiento y deterioro tanto funcional como cognitivo, existe una necesidad exigente de intervenciones de salud pública ampliamente disponibles y de fácil implementación como ésta con el objetivo de mejorar este problema. Un abordaje de enfermería, tendrá una importancia sustancial en este proceso ya que mediante atención primaria se pueden realizar mejoras o modificaciones de los hábitos nutricionales ya establecidos o bien instaurar unos nuevos de manera personalizada y adaptada a las necesidades específicas de cada paciente.

No obstante, llevar a cabo de manera simultánea una alimentación saludable y otros factores como ejercicio físico y la ausencia de tabaquismo o alcohol aumentarían aún más las tasas de éxito de un envejecimiento saludable. Con esto, se hace ver la importancia de ofrecer a los más mayores las pautas para ejercer un mejor control sobre su salud y mejorarla.

Esta revisión crítica de la literatura no está exenta de ciertas limitaciones como la duración de algunos estudios, ya que, pese a haber encontrado diferencias significativas, es muy limitada en el tiempo. Aumentar la duración de estos podría dar nuevos y mejores resultados.

Por otro lado, el tamaño muestral no es calculado en muchos de los estudios, no obstante, la mayoría de estos dispone de un número elevado de participantes. Aquellos estudios que presentan un tamaño muestral reducido sería conveniente ampliarlo aumentando así su validez y evitando un sesgo estadístico.

Por último, los estudios precisan de varios años de seguimiento lo que dificulta su realización y es motivo del escaso número de investigaciones de calidad encontradas en la literatura científica.

El lector deberá tener en cuenta que este estudio se basa en la modificación de los hábitos nutricionales de las personas a partir de un rango de edad señalado con el fin de incrementar el nivel de salud en el envejecimiento y no pretende que esta medida sea la única a adoptar excluyendo otras variables saludables como el ejercicio físico o la ausencia de tabaquismo. Por

ello, próximos estudios en este campo podrían evaluar los resultados obtenidos incluyendo este conjunto de variables.

La fortaleza de este estudio destaca que pese a haber estudiado únicamente los efectos de la dieta mediterránea en el envejecimiento saludable, se trata de un patrón dietético aplicable para cualquier rango de edad, por lo que una posible línea de trabajo puede ser la búsqueda de beneficios en la prevención de patologías concretas y también en otros rangos de edad como la infancia o la adolescencia.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Envejecimiento y salud. [Online].; 2018 [cited 2019 octubre 3]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>.
2. Organización mundial de la salud (OMS). Definición de trabajo propuesta de una persona mayor en África para el Proyecto MDS. [Online].; 2002 [cited 2020 Marzo 17]. Available from: <https://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefolder/en/>.
3. Salech , Jara R, Michea L. Cambios fisiológicos asociados al envejecimiento. Revista Médica Clínica Las Condes. 2012; 23(1).
4. Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. [Online].; 2015 [cited 2019 octubre 7]. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873_spa.pdf;jsessionid=99DD66306F38FEB586F2E0DD4B1A7298?sequence=1.
5. González MJ, San Miguel B. El envejecimiento de la población española y sus consecuencias sociales. .
6. Instituto Nacional de Estadística (INE). Indicadores de Estructura de la Población. [Online].; 2019 [cited 2019 octubre 3]. Available from: <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=1488>.
7. Santoro , Brigidi , Gonos ES, Bohr VA, Franceschi C. Mediterranean diet and inflammaging in the elderly: the European project NU-AGE. Mechanisms of Ageing & Development. 136-137:3-13, 2014 Mar-Apr. 2014 Marzo; 136-137.
8. Talegawkar SA, Bandinelli , Bandeen-Roche , Chen P, Milaneschi , Tanaka T, et al. A higher adherence to a mediterranean-style diet is inversely associated with the development of frailty in community-dwelling elderly men and women. Nutritional epidemiology. 2012 octubre; 142: p. 2161–2166.
9. Román P, Ruiz-Cantero A. La pluripatología, un fenómeno emergente y un reto para los sistemas sanitarios. Revista clínica española. 2017 febrero; 217(4).
10. Landinez Parra NS, Contreras Valencia , Castro Villamil Á. Proceso de envejecimiento, ejercicio y fisioterapia. Revista Cubana de Salud Pública. 2012; 38(4).
11. Callen B, Wells T. Screening for Nutritional Risk in Community-Dwelling Old-Old. Public Health Nursing. 2005 Marzo; 22(2): p. 138—146.
12. Ostan , Lanzarini , Pini , Scurti , Vianello , Bertarelli , et al. Inflammaging and Cancer: A Challenge for the Mediterranean Diet. Nutrients. 2015; 7(4).
13. Knight A, Bryan J, Wilson C, Hodgson J, Murphy K. A randomised controlled intervention trial evaluating the efficacy of a Mediterranean dietary pattern on cognitive function and psychological wellbeing in healthy older adults: the MedLey study. BMC geriatrics. 2015 Abril; 15(55).

14. Organización Mundial de la Salud. Demencia. [Online].; 2019 [cited 2020 Febrero 3]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dementia>.
15. Villar Álvarez F, Banegas Banegas JR, Donado Campos JdM, Rodríguez Artalejo F. Las enfermedades cardiovasculares y sus factores de riesgo en España: hechos y cifras. SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ARTERIOSCLEROSIS (SEA). 2007.
16. Dunne A. Malnutrition: supplements and food fortification in the older population. *British Journal of Community Nursing*. 2007 noviembre; 12(11).
17. Aicart MD, Tramontano A. Desnutrición en el anciano. [Online]. [cited 2019 octubre 7]. Available from: http://www.edu.xunta.gal/centros/ieschapela/system/files/desnutricion-en-el-anciano%5B1%5D_0.pdf.
18. Martín Salinas C, Martínez Montero P. Alimentación en la edad avanzada. In Seisdedos EA, editor. *Nutrición y dietética*.: DAE; 2019. p. 331-346.
19. Bolet Astaviza M, Socarrás Suárez MM. La alimentación y la nutrición de las personas mayores de 60 años. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2009 enero; 8(1).
20. Pardo-García I, Amo-Saus¹ E, Martínez Valero AP, Escribano-Sotos¹ F. Costes asociados a la desnutrición previa a la enfermedad y la desnutrición relacionada con la enfermedad en ancianos: una revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*. 2017 octubre; 34(5).
21. Stefler D, Hu Y, Malyutina , Pajak , Kubinova , Peasey , et al. Mediterranean diet and physical functioning trajectories in Eastern Europe: Findings from the HAPIEE study. *Plos One*. 2018 Julio.
22. Masana MF, Koyanagi A, Haro JM, Tyrovolas S. n-3 Fatty acids, Mediterranean diet and cognitive function in normal aging. *Experimental Gerontology*. 2017 Mayo; 91: p. 39-50.
23. Fundación Dieta Mediterránea. Pirámide de la Dieta Mediterránea: un estilo de vida actual. [Online].; 2010 [cited 2020 Febrero 24]. Available from: https://dietamediterranea.com/piramidedm/piramide_CASTELLANO.pdf.
24. Serra-Majem L, Castro-Quezada I, Ruano-Rodríguez C. La dieta mediterránea: claves y evolución en España. *Panorama Social*. 2014;(19).
25. Accardi G, Aiello A, Gambino CM, Virruso , Caruso , Candore. Mediterranean nutraceutical foods: Strategy to improve vascular aging. *Mechanisms of Ageing and Development*. 2016; 159: p. 63–70.
26. Zaragoza Martí A, Ferrer Cascales R, Cabañero Martínez MJ, Hurtado Sánchez JA, Laguna Pérez A. Adherencia a la dieta mediterránea y su relación con el estado nutricional en personas mayores. *Nutrición Hospitalaria*. 2015 Enero; 31(4): p. 1667-1674.
27. Departamento de Salud del Gobierno Vasco. A qué llamamos alimentación saludable. [Online].; 2020 [cited 2020 Marzo 17]. Available from: <https://www.euskadi.eus/platosaludable/>.
28. López-Azpiazu I, Martínez-González MA, Gibney M, Kearney , Kearney , Martínez JA. Rev

Esy N-itr Coiit~iritnri. 1997; 3(3 y 4).

29. Milaneschi Y, Bandinelli S, Corsi AM, Lauretani F, Paolisso G, Dominguez LJ, et al. Mediterranean diet and mobility decline in older persons. *Experimental Gerontology*. 2010; 46(2011).
30. Shahar DR, K. Houston D, Hue TF, Lee JS, Sahyoun NR, Tylavsky FA, et al. Adherence to Mediterranean Diet an Decline in Walking Speed over 8 years in community-dwelling older adults. *The American Geriatrics Society*. 2012; 60(10).
31. García-Gavilán JF, Bulló M, Canudas S, Martínez-González MA, Estruch , Giardina , et al. Extra virgin olive oil consumption reduces the risk of osteoporotic fractures in the PREDIMED trial. *Clinical Nutritiob*. 2018; 37(1).
32. Valls-Pedret , Sala-Vila A, Serra-Mir M, Corella D, de la Torre R, Martínez-González MÁ, et al. Mediterranean Diet and Age-Related Cognitive Decline. *Original Investigation*. 2015; 175(7).
33. Martínez-Lapiscina EH, Clavero , Toledo , Estruch , Salas-Salvadó , San Julián B, et al. Mediterranean diet improves cognition:the PREDIMED-NAVARRA. *Cognitive neurology*. 2013; 84.
34. Titova OE, Ax E, Brooks SJ, Sjögren , Cederholmb , Kilander , et al. Mediterranean diet habits in older individuals: Associations with cognitive functioning and brain volumes. *Experimental Gerontology*. 2013; 48(12).
35. Marin C, Delgado-Lista J, Ramirez , Carracedo , Caballero J, Perez-Martinez P, et al. Mediterranean diet reduces senescence-associated stress in endothelial cells. *American Aging Association*. 2011; 34(6).
36. Gutierrez-Mariscal , Yubero-Serrano EM, Rangel-Zúñiga OA, Marín C, García-Rios A, Perez-Martinez P, et al. Postprandial Activation of P53-Dependent DNA Repair Is Modified by Mediterranean Diet Supplemented With Coenzyme Q10 in Elderly Subjects. *Medical Sciences*. 2014; 69(7).
37. Schieber , Chandel NS. ROS Function in Redox Signaling and Oxidative Stress. *Current Biology*. 2014; 24(10).
38. Hoeijmakers JHJ. DNA Damage, Aging, and Cancer. *The new england journal of medicine*. 2009; 361(15).
39. Sánchez-Taínta A, Estruch R, Bulló , Corella D, Gómez-Gracia E, Fiol , et al. Adherence to a Mediterranean-type diet and reduced prevalence of clustered cardiovascular risk factors in a cohort of 3204 high-risk patients. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*. 2008; 15(5).
40. Hernandez A, Castañer O, Goday A, Ros E, Pintó X, Estruch R, et al. The Mediterranean Diet decreases LDL atherogenicity in high cardiovascular risk individuals. *Mol. Nutr. Food Res*. 2017; 61(9).
41. Arós F, Sanz E, del Hierro T, Francisco S, Salaverría I, Algorta J, et al. Efectos sobre el perfil lipídico y la presión arterial una dieta de tipo mediterráneo después de un año de

- seguimiento en pacientes de alto riesgo. *Gac Med Bilbao*. 2008; 105(4).
42. Estruch R, Martínez-González, MÁ, Corella , Salas-Salvadó J, Ruiz-Gutiérrez V, Covas MI, et al. Effects of a Mediterranean-Style Diet on Cardiovascular Risk Factors. *Annals of Internal Medicine*. 2006; 145(1).
 43. Salas-Salvadó J, Bulló M, Estruch R, Ros E, Covas MI, Ibarrola-Jurado , et al. Prevention of Diabetes With Mediterranean Diets. *Annals of Internal Medicine*. 2014; 160(1).
 44. Brandt PA. The impact of a Mediterranean diet and healthy lifestyle on premature mortality in men and women. *Am J Clin Nutr*. 2011; 94(3).
 45. España: Real Academia Española. RAE. [Online].; 2018 [cited 2019 octubre 7. Available from: <https://dle.rae.es/?id=O3YCvof>.
 46. Rubba P, Mancini FP, Gentile M, Mancini M. The Mediterranean Diet in Italy: An Update. *World review of nutrition and dietetics*. 2007; 97: p. 85–113.
 47. Sociedad española de geriatría y gerontología. *Nutrición en el anciano. Guía de buena práctica clínica* Madrid: Grupo ICM Comunicación.
 48. Nikolov J, Spira , Aleksand , Otten , Meyer A, Demuth I, et al. Adherence to a Mediterranean-Style Diet and Appendicular Lean Mass in Community-Dwelling Older People: Results From the Berlin Aging Study II. *The gerontological society of America*. 2016 Diciembre; 71(10): p. 1315–1321.
 49. Ostan R, Lanzarini C, Pini E, Scurti M, Vianello D, Bertarelli C, et al. Inflammaging and cancer: a challenge for the Mediterranean diet. *Nutrients*. 2015 Abril; 7(4): p. 2589-2621.
 50. Rius M. ¿A qué edad se es viejo? *La vanguardia*. 2016 Enero.
 51. Biarge Pacheco R. Estudio de la adaptación psicosocial al envejecimiento basado en el modelo de Roy. *Enfermería científica altoaragonesa*. 2017;(11).
 52. WHO. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2016 [cited 2019 diciembre 31. Available from: <https://www.who.int/features/qa/malnutrition/es/>.
 53. Gil Gregorio P, Ramos Cordero P, Cuesta Triana F, Mañas Martínez MC, Cuenllas Díaz Á, Carmona Álvarez I. *Nutrición en el anciano. Guía de buena práctica clínica en geriatría*. Nestlé Heath Science. .
 54. Hardman RJ, Kennedy G, Macpherson H, Scholey AB, Pipin A. A randomised controlled trial investigating the effects of Mediterranean diet and aerobic exercise on cognition in cognitively healthy older people living independently within aged care facilities. *Nutrition Journal*. 2015; 14(53).
 55. Alvarado García AM, Salazar Maya ÁM. Análisis del concepto de envejecimiento. *Gerokomos*. 2014; 25(2): p. 57-62.
 56. Aliaga-Díaz E, Cuba-Fuentes S, Mar-Meza M. Promoción de la salud y prevención de las enfermedades para un envejecimiento activo y con calidad de vida. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2016; 33(2).

57. JF, Bulló M, Canudas , Martínez-González , Estruch R, Giardina S, et al. Extra virgin olive oil consumption reduces the risk of osteoporotic fractures in the PREDIMED trial. *Clinical Nutrition*. 2018; 37.

ANEXOS

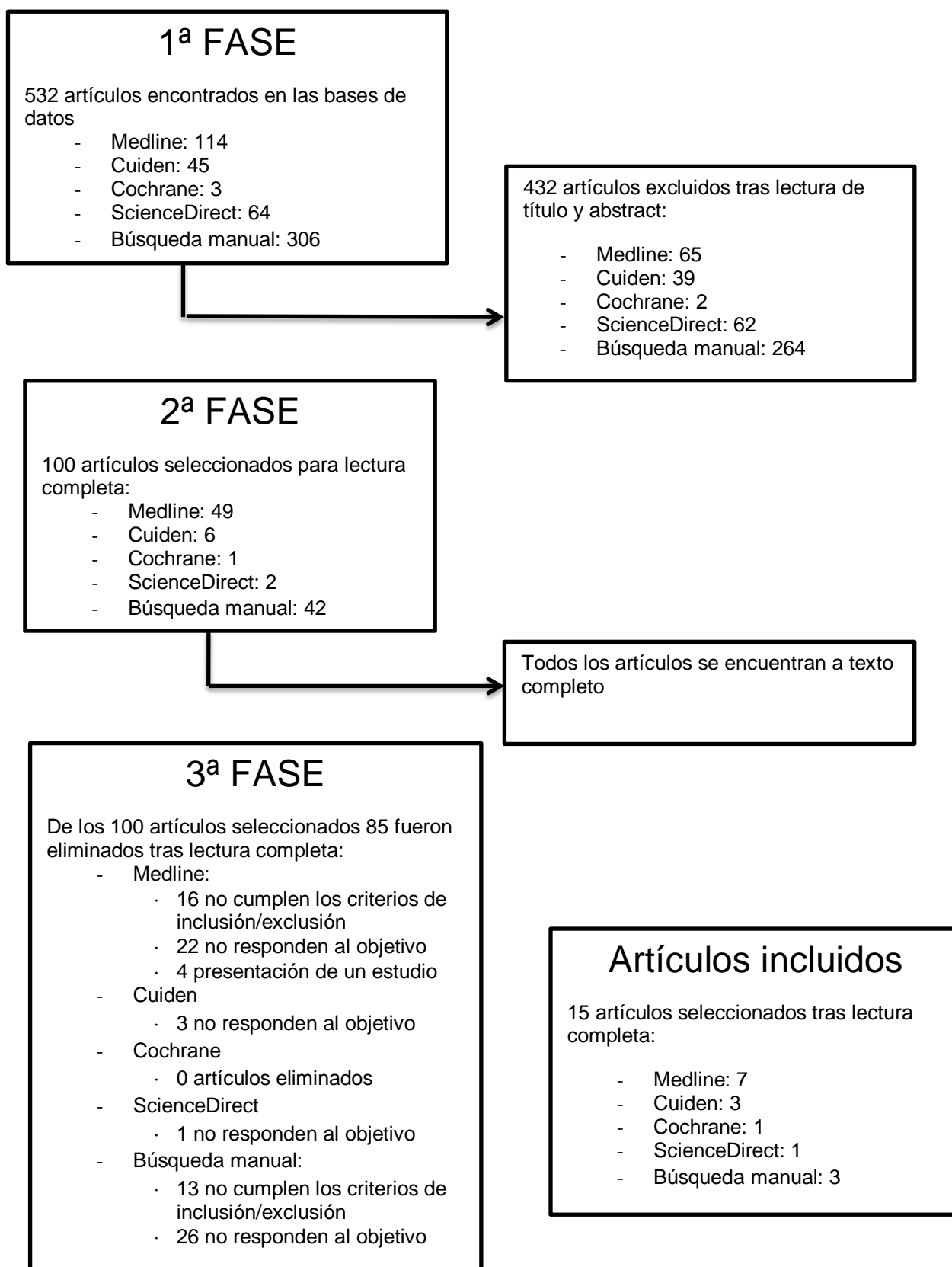
Anexo I: Tabla de sinónimos, palabras claves, tesauros

Concepto	Sinónimo (lenguaje natural)	Antónimo (si precisa)	Descriptor (lenguaje controlado)
Anciano	Persona Mayor	Joven	Aging Aged Aged, 80 and over Elder
Dieta Mediterránea			Mediterranean diet
Salud	Saludable	Enfermedad	Health
Educación para la salud			Health education
Morbilidad	Enfermedad	Salud	Morbidity
Terapia nutricional	Nutrición	Desnutrición	Nutrition therapy

Anexo II: Tabla de ecuaciones de la búsqueda

BASE DE DATOS	ECUACIÓN DE BÚSQUEDA	RESULTADOS			OBSERVACIONES	A INTEGRAR EN TFG
		ENCONTRADOS	ELEGIDOS SEGÚN TÍTULO Y/O ABSTRACT	ELEGIDOS TRAS LECTURA COMPLETA		
MEDLINE (OVID)	Diet, Mediterranean AND Aged, 80 and over OR Aged AND Health (limit to: (english or spanish) AND last 15 years)	0	-	-	Búsqueda inefectiva	-
	Diet, Mediterranean AND Aged, 80 and over (limit to: (english or spanish) AND last 15 years)	0	-	-	Búsqueda inefectiva	-
	Diet, Mediterranean AND Aged	0	-	-	Búsqueda inefectiva	-
	Diet, Mediterranean AND Aging (limit to: (english or spanish) AND last 15 years)	61	38	6	Búsqueda efectiva.	6
	Diet, Mediterranean AND Cognition (limit to: (english or spanish) AND last 15 years)	53	11	1	Búsqueda efectiva.	1
CUIDEN	Dieta mediterránea AND Envejecimiento	2	2	0	Uno de los artículos no se encuentra disponible a texto completo, el otro, no puede utilizarse para comparar resultados.	0
	Dieta mediterránea AND Salud	43	4	3	Búsqueda efectiva.	3
COCHRANE	Dieta mediterránea envejecimiento	0	-	-	Búsqueda ineficaz	-
	Dieta mediterránea salud	3	1	1	Búsqueda reducida pero efectiva	1
SCIENCE DIRECT	Dieta mediterránea, envejecimiento (limit: Research articles)	64	2	1	La mayoría de artículos de investigación no trataban la dieta mediterránea	1
Búsqueda manual	Estudio PREDIMED	306	42	3	Se han encontrado pocos artículos útiles para incluir entre un número elevado de artículos	3

Anexo III: Diagrama de flujo



Anexo IV: Lectura crítica

Artículos:

1. Prevention of Diabetes With Mediterranean Diets (43)
2. Efectos sobre el perfil lipídico y la presión arterial de una dieta de tipo mediterráneo después de un año de seguimiento en pacientes de alto riesgo. (41)
3. Adherence to Mediterranean Diet and Decline in Walking Speed over 8 Years in Community-Dwelling Older Adults. (30)
4. A Higher Adherence to a Mediterranean-Style Diet Is Inversely Associated with the Development of Frailty in Community-Dwelling Elderly Men and Women. (8)
5. Postprandial activation of p53-dependent DNA repair is modified by Mediterranean diet supplemented with coenzyme Q10 in elderly subjects. (36)
6. Mediterranean diet habits in older individuals associations with cognitive functioning and brain volumes. (34)
7. Mediterranean diet reduces senescence-associated stress in endothelial cells. (35)
8. The impact of a Mediterranean diet and healthy lifestyle on premature mortality in men and women. (44)
9. Mediterranean diet and mobility decline in older persons. (29)
10. Effects of a Mediterranean-Style Diet on Cardiovascular Risk Factors. (42)
11. Adherence to a Mediterranean-type diet and reduced prevalence of clustered cardiovascular risk factors in a cohort of 3204 high-risk patients. (39)
12. Extra virgin olive oil consumption reduces the risk of osteoporotic fractures in the PREDIMED trial. (31)
13. Mediterranean Diet and Age-Related Cognitive Decline (32)
14. Mediterranean diet improves cognition: the PREDIMED-NAVARRA randomised trial (33)
15. The Mediterranean Diet decreases LDL atherogenicity in high cardiovascular risk individuals: a randomized controlled trial. (40)

Artículo 1: Prevention of Diabetes With Mediterranean Diets (PREDIMED) (43)

Objetivos e hipótesis	¿Están los objetivos y/o hipótesis claramente definidos?	Sí	Objetivo: Evaluar la eficacia de las dieta mediterránea para la prevención primaria de la diabetes P: Hombres y mujeres sin diabetes (de 55 a 80 años) con alto riesgo cardiovascular. I: Dieta mediterránea enriquecida con Aceite de Oliva Virgen Extra (AOVE) o frutos secos C: Dieta baja en grasas O: Prevención de diabetes mellitus (DM)
Diseño	¿El tipo de diseño utilizado es el adecuado en relación con el objeto de la investigación (objetivos y/o hipótesis)?	Sí	ECA. Compara el grupo experimental donde aplica la dieta mediterránea enriquecida con AOVE o con frutos secos frente el grupo control donde lleva una dieta baja en grasas
	Si se trata de un estudio de intervención/experimental, ¿Puedes asegurar que la intervención es adecuada? ¿Se ponen medidas para que la intervención se implante sistemáticamente?	Sí	Se recoge que todas las dietas fueron realizadas por dietistas, los cuales, indicaron que alimentos y la cantidad que podían comer. Trimestralmente sesiones para dar información, planes de comidas, listas de la compra, recetas al grupo control y al grupo experimental A los participantes de la DM recibieron AOVE o frutos secos y los del g. control recomendaciones para disminuir la ingesta de grasas + folleto con dietas En cada sesión se evalúa la adherencia a la dieta Además, se explica detalladamente en qué consistió la intervención en los distintos grupos.
Población y muestra	¿Se identifica y describe la población?	Sí	Se describen la edad, el género, los criterios de inclusión y exclusión
	¿Es adecuada la estrategia de muestreo?	Sí	Los participantes del estudio, han sido aleatoriamente asignados a cada grupo mediante un programa informático.
	¿Hay indicios de que han calculado de forma adecuada el tamaño muestral o el número de personas o casos que tiene que participar en el estudio?	Sí	Se calcula el tamaño muestral usando sampsi en Stata, versión 12.1, StataCorp, College Station, Texas. Con tamaños de muestra de 1130 participantes por grupo, podríamos obtener un poder estadístico mayor al 90%

Medición de las variables	¿Puedes asegurar que los datos están medidos adecuadamente?	Sí	Se valoran parámetros analíticos (muestras sanguíneas y de orina), seguimiento de los niveles de glucosa, nivel de ingesta total de energía, adherencia a la dieta mediterránea (cuestionario validado de 14 ítems), nivel de actividad física, nivel educativo (3 niveles: Educación primaria, Educación Secundaria, Graduado), nivel de consumo de alcohol...
Control de Sesgos	Si el estudio es de efectividad/relación: Puedes asegurar que los grupos intervención y control son homogéneos en relación a las variables de confusión?	Sí	Las características clínicas al inicio del estudio fueron similares entre todos los participantes. Las posibles variables de confusión analizadas para asegurar la homogeneidad fueron: edad, sexo, índice de masa corporal basal (kg/m^2), fumar (nunca, actual o ex fumador), nivel de glucosa en ayunas, presencia de dislipemia (si/no) o hipertensión (si/no) nivel de ingesta total de energía (kcal/día), adherencia a la dieta mediterránea (cuestionario validado de 14 ítems), nivel de actividad física, nivel educativo (3 niveles: Educación primaria, Educación Secundaria, Graduado) y nivel de consumo de alcohol (gramos/día)
	Si el estudio es de efectividad/relación: ¿Existen estrategias de enmascaramiento o cegamiento del investigador o de la persona investigada	Sí	Las enfermeras participantes en el estudio han sido asignadas aleatoriamente y además eran independientes del personal de enfermería de los centros de salud de atención primaria, por lo tanto, no estaban involucradas en la atención clínica habitual de los participantes. Los investigadores que evaluaban los resultados estaban cegados. Los técnicos de laboratorio que analizan las muestras de orina y sangre también fueron cegados.
Resultados	¿Los resultados, discusión y conclusiones dan respuesta a la pregunta de investigación y/o hipótesis?	Sí	En conclusión, el ensayo PREDIMED proporciona diferencias estadísticamente significativas de que la adherencia a largo plazo a una dieta mediterránea suplementada con AOVE sin restricciones energéticas, que es alta en grasas monoinsaturadas y polifenoles bioactivos, produce una reducción sustancial en el riesgo de diabetes tipo 2 entre las personas mayores con alto riesgo cardiovascular. Es de destacar que este patrón dietético es aceptable y tiene un alto potencial para la sostenibilidad a largo plazo, con obvias implicaciones para la salud pública en la prevención primaria de la diabetes.
Valoración Final	¿Utilizarías el estudio para tu revisión final?	Sí	Los resultados de este estudio han logrado un gran impacto en la prevención de enfermedad cardiovascular con la dieta mediterránea. Además, da respuesta a su objetivo del estudio y aporta resultados relevantes para la discusión. Se han controlado los sesgos posibles en el estudio.

Anexo V: Tabla resumen de lectura crítica

	Criterios	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Objetivos	¿Están los objetivos y/o hipótesis claramente definidos?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí
Diseño	¿El tipo de diseño utilizado es el adecuado en relación con el objeto de la investigación (objetivos y/o hipótesis)?	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	Si se trata de un estudio de intervención/experimental, ¿Puedes asegurar que la intervención es adecuada? ¿Se ponen medidas para que la intervención se implante sistemáticamente?	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Población y muestra	¿Se identifica y describe la población?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	¿Es adecuada la estrategia de muestreo?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	¿Hay indicios de que han calculado de forma adecuada el tamaño muestral o el número de personas o casos que tiene que participar en el estudio?	Sí	No	No	No	No	No	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Medición de las variables	¿Puedes asegurar que los datos están medidos adecuadamente?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Control de Sesgos	Si el estudio es de efectividad/relación: ¿Puedes asegurar que los grupos intervención y control son homogéneos en relación a las variables de confusión?	No	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
	Si el estudio es de efectividad/relación: ¿Existen estrategias de enmascaramiento o cegamiento del investigador o de la persona investigada?	No	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
	¿Existen estrategias de enmascaramiento o cegamiento del investigador o de la persona investigada?	No	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Resultados	¿Los resultados, discusión y conclusiones dan respuesta a la pregunta de investigación y/o hipótesis?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Valoración Final	¿Utilizarías el estudio para tu revisión final?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Anexo VI: Tablas de resultados

AUTOR Y AÑO	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	POBLACIÓN/ MUESTRA	INTERVENCIÓN / DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	RESULTADOS
Arós F. et al. 2008	Ensayo experimental, casos y controles, controlado y aleatorizado	Conocer las diferencias frente los resultados obtenidos en la dieta mediterránea tradicional (MeDi) y la dieta pobre en grasas (DPG) sobre el control de dos de los factores de riesgo clásicos en las enfermedades cardiovasculares como son los lípidos y la presión arterial.	190 pacientes: varones entre 55 y 80 años y mujeres entre 60 y 80 no institucionalizados.	Tres intervenciones: Asignación de pacientes en tres grupos dietéticos: 1. MeDi enriquecida con aceite de oliva 2. MeDi enriquecida con frutos secos 3. DPG de acuerdo con las recomendaciones internacionales	Después de 1 año de seguimiento, se observó que la MeDi enriquecida con aceite de oliva ofrece mejores resultados frente a la MeDi enriquecida con frutos secos y la DPG en cuanto a los factores de riesgo cardiovasculares: → Mayor disminución de triglicéridos (15,5mg/dl) (p<0.05) → Disminución del colesterol total(p<0.05) → Disminución del colesterol total (9,7 mg/dl) y colesterol LDL (9,8mg/dl) (p<0.01) → Aumento del colesterol HDL con la dieta mediterránea y no con la dieta pobre en grasas (p<0.001) → Disminución de la PA diastólica (5,2mm Hg) (p<0,001)
AUTOR Y AÑO	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	POBLACIÓN/ MUESTRA	INTERVENCIÓN / DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	RESULTADOS
Shahar et al. 2012	D.R. Estudio de cohorte, prospectivo, aleatorizado	Determinar si una mayor adherencia a una Dieta Mediterránea se relaciona con un mejor rendimiento físico a la hora de caminar.	2225 personas entre 70 y 79 años capaces de caminar un cuarto de milla (0.4 km) o subir 10 escaleras, independientes en las ABVD y sin enfermedades potencialmente mortales.	División de participantes en base al nivel de adherencia a la dieta mediterránea (baja, media, alta) mediante un cuestionario validado de 14 ítems para valorar las diferencias en el rendimiento físico en cuanto a la velocidad de caminar.	Tras un estudio de 8 años, se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los tres grupos. Cuanto mayor es la adherencia a la dieta mediterránea mejores son los resultados en cuanto a: → Velocidad al andar (p=0,001) → Caminar > 150 min./sem. (p=0,001) → Dificultad para caminar un cuarto de milla (0.4 km) (p< 0,001)

AUTOR Y AÑO	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	POBLACIÓN/ MUESTRA	INTERVENCIÓN / DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	RESULTADOS
Talegawkar S. A. et al. 2012	Estudio de cohorte, prospectivo, aleatorizado	Evaluar si una mayor adherencia a una dieta de estilo mediterráneo se asociaba inversamente con la aparición de fragilidad en una población de mayor edad	690 hombres y mujeres mayores de 65 años independientes en las ABVD, sin enfermedades gastrointestinales o cáncer.	División de participantes en base al nivel de adherencia a la dieta mediterránea (baja, media, alta) mediante un puntaje de dieta mediterránea (MDS), desarrollado previamente por Trichopoulou, para conocer si la aparición de fragilidad en el anciano varía en base al nivel de adherencia a la dieta seguida.	Después de un seguimiento anual durante 6 años, una mayor adherencia (puntaje ≥ 6) a una dieta de estilo mediterráneo se asoció con menores probabilidades de desarrollar fragilidad [OR = 0,30 (IC 95%: 0,14, 0,66)] en comparación con aquellos con menor adherencia (puntuación ≤ 3).

AUTOR Y AÑO	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	POBLACIÓN/ MUESTRA	INTERVENCIÓN / DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	RESULTADOS
Gutierrez-Mariscal F.M. et al. 2013	Ensayo clínico experimental, aleatorizado	Comprobar si los cambios en los hábitos nutricionales pueden proporcionar una herramienta valiosa para prevenir el daño del ADN causado por el estrés oxidativo.	20 participantes (10 mujeres y 10 hombres) mayores de 65 años.	Asignación de participantes a 3 dietas isocalóricas por períodos de 4 semanas cada una: → MeDi + CoQ (200 mg / día en cápsulas) → MeDi no suplementada con CoQ (+cápsulas placebo) → Dieta occidental rica en ácidos grasos saturados. (Todos los participantes reciben las tres dietas durante el mismo periodo de tiempo)	El consumo de una dieta mediterránea con o sin suplementación de CoQ causó un menor daño oxidativo del ADN y una menor estabilización / activación de p53 en comparación con la dieta occidental rica en ácidos grasos saturados. ($p=0.019$) Los datos actuales respaldan la idea de que la activación de p53 inducida por la dieta conduce a la detención del crecimiento celular y a la activación de la maquinaria de reparación del ADN. Debido a que la maquinaria de reparación de ADN pierde eficiencia con el envejecimiento, el consumo de una dieta saludable para mantener bajos niveles de daño oxidativo en el ADN podría representar una estrategia asequible y buena para prevenir y / o mejorar trastornos relacionados con la edad como el cáncer, las enfermedades cardiovasculares, enfermedades metabólicas y neurodegenerativas, así como el envejecimiento mismo.

AUTOR Y AÑO	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	POBLACIÓN Y/O MUESTRA	INTERVENCIÓN / DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	RESULTADOS
Titova O. E. et al. 2013	Estudio de cohorte, prospectivo, aleatorizado	Estudiar posibles asociaciones entre la dieta mediterránea (MeDi) y el funcionamiento cognitivo. Además, la relación entre MeDi y el volumen cerebral se examinó de manera exploratoria.	194 hombres y mujeres de 70 años cognitivamente sanos.	Calcular la adherencia a la dieta mediterránea basado en el registro dietético de 7 días y evaluar la función cognitiva mediante la prueba de detección de siete minutos (7MS) y la estructura cerebral al inicio del estudio y 5 años más tarde con resonancia magnética para comparar el nivel de deterioro entre los participantes.	Asociación positiva entre el puntaje MeDi y el puntaje 7MS (p= 0.02) Asociación negativa entre el consumo de carne y productos cárnicos y el puntaje 7MS (p≤ 0.001) No se encontraron asociaciones entre la puntuación MeDi y los volúmenes de materia gris, materia blanca o su suma

AUTOR Y AÑO	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	POBLACIÓN Y/O MUESTRA	INTERVENCIÓN / DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	RESULTADOS
Marin C. et al. 2012	Ensayo clínico experimental, aleatorizado	Estudiar los efectos del estrés oxidativo inducido por la calidad y cantidad de grasa en la dieta sobre la senescencia celular.	20 participantes mayores de 65 años, no institucionalizados de vida libre (10 hombres y 10 mujeres).	Asignación de participantes para recibir, un diseño cruzado de tres dietas, cada una por un periodo de 4 semanas: → Dieta mediterránea → Dieta rica en ácidos grasos saturados → Dieta baja en grasas y alta en carbohidratos	Nuestros resultados muestran que MeDi protege las células endoteliales de la senescencia como se puede ver por un menor estrés oxidativo intracelular, una menor apoptosis celular y un menor porcentaje de células con acortamiento de los telómeros en comparación con la dieta rica en ácidos grasos y la dieta baja en grasas y alta en carbohidratos. La producción intracelular de Especies Reactivas de Oxígeno fue menor después del consumo de MeDi en comparación con la dieta rica en ácidos grasos saturados (p=0.013) y baja en grasas y alta en carbohidratos (p=0.005) La dieta mediterránea, previene el acortamiento de las células endoteliales de los telómeros. (p<0,05)

AUTOR Y AÑO	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	POBLACIÓN/ MUESTRA	INTERVENCIÓN / DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	RESULTADOS
Brandt P. A. 2011	Estudio cohortes, prospectivo	de Investigar la asociación entre la adherencia a la dieta mediterránea y la mortalidad total y estimar el impacto general de un estilo de vida saludable combinado en la muerte prematura.	6329 hombres y 3362 mujeres entre 55 y 69 años + Subcohorta de 1690 hombres y 1886 mujeres	Calcular la adherencia (baja, media, alta) a la dieta mediterránea (mediante el uso de un cuestionario semicuantitativo de frecuencia alimentaria de 150 ítems y el cuestionario aMED) para relacionarla inversamente con la tasa de mortalidad en personas mayores.	Se relacionó significativamente con una menor mortalidad durante los 10 años de seguimiento en las mujeres de 55 a 69 años, pero no significativamente en los hombres. En cambio, un estilo de vida saludable que combinaba la adherencia a la dieta mediterránea con no fumar y tener un IMC normal y actividad física regular mostró una fuerte relación inversa con la mortalidad en mujeres y hombres. Cuando se compararon las puntuaciones de estilo de vida menos saludables, el periodo de avance de la tasa de mortalidad fue de 15.1 años en mujeres y 8.4 años en hombres.

AUTOR Y AÑO	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	POBLACIÓN Y/O MUESTRA	INTERVENCIÓN / DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	RESULTADOS
Milasneschi Y. et al. 2011	Estudio longitudinal observacional, prospectivo.	Evaluar si la adherencia a una dieta de estilo mediterráneo tiene efectos positivos sobre la movilidad evaluada durante un seguimiento de 9 años en una muestra representativa de adultos mayores.	935 mujeres y hombres mayores de 65 años o más que viven de manera autónoma en la comunidad. (55,6% mujeres)	Se examina la relación longitudinal entre el cumplimiento de una dieta de estilo mediterráneo y el rendimiento de las extremidades inferiores durante un seguimiento de 9 años. El nivel de adherencia a la dieta mediterránea, baja (Puntuación ≤ 3), media (Puntuación 4-5), alta (Puntuación ≤ 6), se calculó mediante el puntaje estándar de la dieta mediterránea de 10 unidades (MDS) El rendimiento físico se evaluó a los 3, 6 y 9 años mediante "Short Physical Performance Battery" (SPPB).	Los participantes altamente adherentes (Puntuación ≥ 6) a la dieta mediterránea tuvieron una disminución más lenta en el rendimiento físico de la parte inferior del cuerpo y tuvieron un menor riesgo de desarrollar discapacidad de movilidad ($p=0,03$) a diferencia de los participantes que no fueron altamente adherentes (Puntuación < 6) ($p=0,14$)

AUTOR Y AÑO	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	POBLACIÓN Y/O MUESTRA	INTERVENCIÓN / DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	RESULTADOS
Sánchez-Taínta A. et al. 2018	Ensayo clínico de grupo paralelo, aleatorizado, simple ciego.	Determinar la asociación entre la adherencia a la dieta mediterránea (MeDi) y la prevalencia de factores de riesgo de ECV en hombres y mujeres por separado y juntos.	3204 hombres y mujeres de 55 a 80 años, no institucionalizados con factores de riesgo cardiovascular pero sin enfermedad cardiovascular al momento de la inscripción.	División de los participantes mediante una evaluación de la adherencia a la dieta mediterránea tradicional mediante un cuestionario de 14 ítems validado (baja adherencia ≤ 8 o alta adherencia ≥ 9) para determinar su relación con los factores de riesgo ECV en un periodo de 3 meses.	No se encontraron evidencias estadísticamente significativas en los resultados que relacionan la MeDi con la hipertensión. ($p=0.36$) Se encontraron resultados estadísticamente significativos en el desarrollo de diabetes tanto en hombres ($p=0.04$) como en mujeres ($p=0.002$). En la variable obesidad, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las mujeres que consumieron una MeDi ($p=0.001$) pero no en hombre ($p=0,92$).

AUTOR Y AÑO	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	POBLACIÓN Y/O MUESTRA	INTERVENCIÓN / DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	RESULTADOS
Estruch, R. et al. 2006	Ensayo clínico experimental aleatorizado, controlado, multicéntrico,	Comparar los efectos a corto plazo (3 meses) de 2 dietas mediterráneas con las de una dieta baja en grasas en los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares.	772 participantes (hombres y mujeres) de 55 a 80 años con alto riesgo cardiovascular pero sin enfermedad cardiovascular al momento de la inscripción.	Asignación de los participantes a dietas: → Baja en grasas → MeDi enriquecida con aceite de oliva → MeDi enriquecida con frutos secos	Las personas que consumieron la dieta mediterránea mostraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a una presión arterial más baja ($p = \leq 0,001$), mejores perfiles de lípidos ($p = 0,04$), disminución de la resistencia a la insulina ($p = \leq 0,001$) y concentraciones reducidas de moléculas inflamatorias en comparación con los asignados a una dieta baja en grasas.

AUTOR Y AÑO	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	POBLACIÓN Y/O MUESTRA	INTERVENCIÓN / DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	RESULTADOS
Salas-Salvadó J. et al. 2014	Ensayo experimental, controlado y aleatorizado	Comprobar la eficacia de una dieta mediterránea (MeDi) en la prevención primaria de diabetes durante un periodo de 4,1 años.	3541 participantes (hombres y mujeres) de 55 a 80 años con alto riesgo cardiovascular pero sin enfermedad cardiovascular al momento de la inscripción.	Asignación de los participantes a 3 tipos de dietas: → Baja en grasas → MeDi enriquecida con aceite de oliva virgen extra → MeDi enriquecida con frutos secos	Tras comprobar una buena adherencia a la MeDi mediante un cuestionario validado de 14 items se comprobó que: Entre los participantes que consumieron una MeDi enriquecida con aceite de oliva virgen extra, un 6,93% desarrollaron diabetes proporcionando un intervalo de confianza de (5.53–8.55) Entre los participantes que consumieron una MeDi enriquecida con frutos secos un 7.42% desarrolló diabetes proporcionando un IC de (6.02–9.02) En el grupo control, un 8.81% de los participantes desarrollo diabetes, proporcionando un IC de (7.23–10.60)

AUTOR Y AÑO	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	POBLACIÓN Y/O MUESTRA	INTERVENCIÓN / DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	RESULTADOS
García-Gavilan J.F. et al. 2018	Ensayo clínico experimental, aleatorizado, controlado	Examinar la asociación entre la cantidad de ingesta de aceite de oliva y sus variedades (aceite de oliva virgen extra) y el riesgo de fracturas osteoporóticas durante un seguimiento de 8,9 años.	870 participantes (hombres y mujeres) de 55 a 80 años con alto riesgo cardiovascular pero sin enfermedad cardiovascular al momento de la inscripción.	Asignación de los participantes a 3 tipos de dietas: → Baja en grasas → MeDi enriquecida con aceite de oliva virgen extra (50g o más al día) → MeDi enriquecida con frutos secos (30g/día)	Un mayor consumo de aceite de oliva virgen extra que contenga altas cantidades de polifenoles reduciría el riesgo de fracturas relacionadas con la osteoporosis. Los participantes que consumieron mayor cantidad de aceite de oliva extra virgen tenían un 51% menos de riesgo de fracturas (p=0,004) en comparación a los que tomaron otro tipo y menores cantidades de aceite.

AUTOR Y AÑO	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	POBLACIÓN Y/O MUESTRA	INTERVENCIÓN / DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	RESULTADOS
Valls-Pedret C. 2015	Ensayo clínico experimental, aleatorizado, controlado	Investigar si una dieta mediterránea suplementada con alimentos ricos en antioxidantes influye en la función cognitiva en comparación con una dieta de control.	334 participantes (hombres y mujeres) con una edad media de 66,8 años	Asignación de participantes para recibir: → Dieta control (Consejos para reducir la grasa en la dieta.) → MeDi enriquecida con aceite de oliva virgen extra (1 L / semana) → MeDi enriquecida con frutos secos (30 g / día) Evaluación del rendimiento cognitivo mediante varias pruebas neuropsicológicas (Mini-Mental State Examination, el Rey Auditory Verbal Learning Test (RAVLT), una subprueba de Wechsler Memory Scale) al inicio del estudio y después de 5 años de intervención.	Tras la evaluación cognitiva de los participantes, se mostraron diferencias estadísticamente significativas entre las dietas seguidas. Todos los compuestos cognitivos disminuyeron significativamente: memoria (p=0.04), cognición frontal (atención y función ejecutiva) (p=0.003) y cognición global (p=0.005)

AUTOR Y AÑO	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	POBLACIÓN Y/O MUESTRA	INTERVENCIÓN / DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	RESULTADOS
Martínez-Lapiscina E.H. et al. 2013	Ensayo clínico experimental, aleatorizado, controlado	Evaluar el efecto que tiene una intervención de dieta mediterránea (MeDi) sobre la salud cognitiva en comparación con una dieta de control baja en grasas durante un seguimiento de 6.5 años	522 participantes (hombres y mujeres) de 55 a 80 años con alto riesgo cardiovascular pero sin enfermedad cardiovascular al momento de la inscripción.	Asignación de los participantes a 3 tipos de dietas: → Dieta control (Consejos para reducir la grasa en la dieta.) → MeDi enriquecida con aceite de oliva virgen extra (1l/semana) → MeDi enriquecida con frutos secos (30g/día) La evolución cognitiva fue evaluada mediante: Mini-Mental State Examination (MMSE) y Clock Drawing Test (CDT)	Tras comprobar la adherencia a las dietas mediante un cuestionario de medición de adherencia a la dieta mediterránea validado de 14 ítems y un cuestionario de frecuencia alimentaria de 137 ítems, se concluyó que: Hay diferencias estadísticamente significativas en los resultados de MMSE tanto en el consumo de MeDi enriquecida con aceite de oliva virgen extra (p=0.005) y como en la enriquecida con frutos secos (p=0.015) Los resultados del CDT también fueron significativos en la dieta enriquecida con aceite de oliva virgen extra (p=0.001) y en la enriquecida con frutos secos (p=0.048) Pese a encontrar diferencias significativas en ambas dietas, los participantes que tomaron una dieta enriquecida en aceite de oliva obtuvieron mejores resultados en ambos test.

AUTOR Y AÑO	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	POBLACIÓN Y/O MUESTRA	INTERVENCIÓN / DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	RESULTADOS
Hernández A. et al. (2017)	Ensayo clínico experimental, aleatorizado, controlado, multicéntrico	Evaluar si el consumo a largo plazo de una dieta mediterránea enriquecida con aceite de oliva virgen o frutos secos, podría disminuir la aterogenicidad de las partículas de LDL en los participantes.	210 participantes (hombres y mujeres)	Asignación de participantes para recibir: → Dieta control (Dieta baja en grasas) → MeDi enriquecida con aceite de oliva virgen extra (1 L / semana) → MeDi enriquecida con frutos secos (210g/semana) La adherencia a las dietas fue evaluada mediante un cuestionario de frecuencia de alimentos	Tras 1 año de adherencia a una dieta mediterránea se comprobó que: • No se dio una reducción de la cantidad de colesterol total. • Reducción significativa de un 15,1% del colesterol remanente (p=0,020) • Aumento del tamaño de las partículas LDL (p=0,021) • Aumento del tiempo de oxidación de las partículas LDL (p<0,001)

Anexo VII: Árbol categorial

