

Revisión

Papel de la dieta mediterránea en la reducción de factores de riesgo cardiovascular

Role of the Mediterranean diet in the reduction of cardiovascular risk factors

Elena Arias Vélez¹, Loreto Tarraga Marcos², Pedro Juan Tarraga López³ 

Afiliación

¹ Grado Medicina, Universidad Castilla la Mancha

² Servicio de enfermería Hospital de Almansa

³ Profesor Medicina Departamento de Ciencias Médicas, Universidad Castilla la Mancha

*Autor para correspondencia:

Pedro J. Tarraga López. Correo electrónico: pedrojuan.tarraga@uclm.es. Departamento de Ciencias, Médicas Universidad Castilla la Mancha

Recibido: 01 de septiembre 2023..Aceptado: 30 de septiembre 2023

Cómo citar este artículo:

Arias Vélez E., Tarraga Marcos L., Tarraga López P. J. Papel de la dieta mediterránea en la reducción de factores de riesgo cardiovascular. JONNPR. 2023; 8 (4), 627-642. DOI: 10.19230/jonnpr.5331

How to cite this article:

Arias Vélez E., Tarraga Marcos L., Tarraga López P. J. Role of the Mediterranean diet in the reduction of cardiovascular risk factors. JONNPR. 2023; 8 (4), 627-642. DOI: 10.19230/jonnpr.5331



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License
La revista no cobra tasas por el envío de trabajos, ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos

Resumen

Introducción: Las enfermedades cardiovasculares son un grupo heterogéneo de trastornos cuya causa subyacente de desarrollo suele ser la aterosclerosis. Se estima que los factores dietéticos son responsables de la mayor contribución, entre todos los factores de riesgo conductuales, al riesgo de mortalidad por las enfermedades cardiovasculares a nivel poblacional en toda Europa. Es por ello, que un patrón dietético adecuado y ajustado individualmente a las características clínicas de cada paciente como es el de dieta mediterránea, podría ayudar a reducir las comorbilidades cardiovasculares e incluso a prevenirlas y tratarlas cuando ya existen.

Objetivo: El principal objetivo de esta revisión es analizar el papel de la dieta mediterránea en la reducción de factores de riesgo cardiovascular y la morbimortalidad cardiovascular en general, centrándonos en su actuación sobre la hipertensión arterial, obesidad, dislipemia y diabetes mellitus tipo 2.

Resultados: Se han realizado estudios en los que se comparan distintos tipos de dietas para la prevención y manejo de estos eventos, siendo la MedDiet la que ha demostrado un mayor beneficio. Es capaz de influir positivamente sobre comorbilidades cardiovasculares como hipertensión arterial, obesidad, dislipemia y diabetes mellitus tipo 2 si existe un nivel alto de adhesión hacia ella, que es lo más complicado ya que hoy en día existen influencias que promueven el cambio de las dietas tradicionales a dietas occidentalizadas.

Conclusión: Un patrón alimentario adecuado, como la dieta mediterránea, es una de las medidas más importantes para prevenir la principal causa de muerte a nivel mundial, como son las enfermedades cardiovasculares y sus comorbilidades asociadas.

Palabras clave: *Dieta mediterránea, enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus type 2, hipertensión arterial, obesidad, dislipemia, mortalidad*

Abstract

Introduction: Cardiovascular diseases (CVD) are a heterogeneous group of disorders whose underlying cause of development is usually atherosclerosis. It is estimated that dietary factors are responsible for the principal contribution, among all behavioral risk factors, to the risk of CVD mortality at the population level throughout Europe. Therefore, an appropriate dietary pattern individually adjusted to the clinical characteristics of each patient, such as the Mediterranean diet, could help to reduce cardiovascular comorbidities and even prevent and treat them when they already exist.

Objective: The principal aim of this review is to analyze the role of the Mediterranean diet in reducing cardiovascular risk factors and overall cardiovascular morbidity and mortality, focusing on its impact on arterial hypertension, obesity, dyslipidemia and diabetes mellitus type 2.

Results: Studies have been carried out comparing different diets for prevention and management, with the MedDiet being the one that has shown the most benefit. It can positively influence cardiovascular comorbidities such as arterial hypertension, obesity, dyslipidemia, and type 2 diabetes mellitus if there is a high level of adherence to it, which is the most complicated aspect since nowadays there are influences that promote the change from traditional diets to Westernized diets.

Conclusion: An adequate dietary pattern, such as the Mediterranean diet, is one of the most important measures to prevent the leading cause of death worldwide, such as cardiovascular diseases and their associated comorbidities.

Key words: *Mediterranean diet, cardiovascular disease, diabetes mellitus type 2, hypertension, obesity, dyslipidemia, mortality.*

Introducción

1.1 Enfermedades cardiovasculares

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son trastornos del sistema circulatorio. Podemos decir que son un conjunto de enfermedades heterogéneas cuya causa subyacente de desarrollo suele ser la aterosclerosis (1). La aterosclerosis se ha considerado durante mucho tiempo una enfermedad oxidativa, que acumula lípidos en la pared arterial. Sin embargo, en la actualidad se considera una enfermedad sistémica que implica una inflamación arterial de bajo grado en la que la expresión de moléculas de adhesión y quimiocinas en las células endoteliales favorece el reclutamiento de leucocitos circulantes en el endotelio vascular y su posterior migración a los espacios subendoteliales, causando lesiones ateroscleróticas (2).

Las ECV son enfermedades crónicas que evolucionan gradualmente a lo largo de la vida y son asintomáticas durante mucho tiempo, siendo normalmente sintomáticas en estadios más avanzados, pudiendo, incluso ser la muerte el síntoma debut (1).

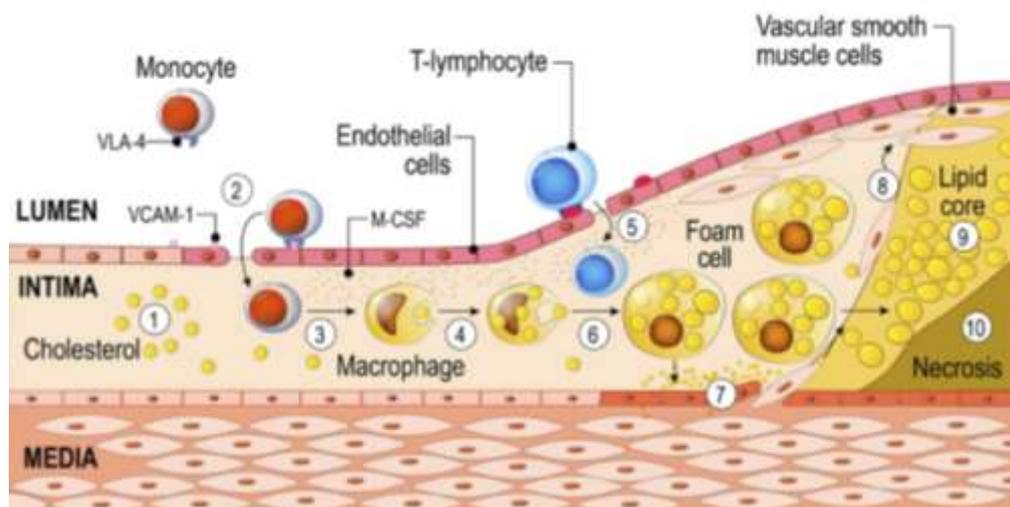


Figura 1: Patogénesis de la aterosclerosis (3)

Estas enfermedades son actualmente la principal causa de muerte en todo el mundo, provocando un tercio de los fallecimientos a nivel mundial. En 2015, había más de 400 millones de personas con ECV y casi 18 millones de muertes por esta causa, según las estimaciones más recientes del consorcio Global Burden of Disease (GBD). Además del papel de la genética, demografía y situación socioeconómica, los factores de riesgo modificables de ECV, como pueden ser la mala alimentación, tabaquismo o el sedentarismo, están ahora muy extendidos en todo el mundo y representan una gran proporción de la carga global de ECV. Esto exige estrategias preventivas rentables para abordar estos factores de riesgo como primera diana de actuación.

En concreto, se reconoce desde hace tiempo que la dieta desempeña un papel fundamental en la etiología de muchas enfermedades crónicas, contribuyendo así a las importantes variaciones geográficas en las tasas de morbilidad y mortalidad por enfermedades crónicas en los distintos países y poblaciones de todo el mundo. Por ejemplo, se estima que los factores dietéticos son responsables de la mayor contribución, entre todos los factores de riesgo conductuales, al riesgo de mortalidad por ECV a nivel poblacional en toda Europa (4).

1.2 Hipertensión arterial

La hipertensión ejerce un fuerte impacto sobre la calidad de vida de las personas y sobre los recursos del sistema sanitario al contribuir al aumento de la mortalidad y del riesgo de enfermedades cardiovasculares tales como el infarto de miocardio, la angina de pecho, la insuficiencia cardíaca o el ictus. En Estados Unidos, la hipertensión es el diagnóstico primario más frecuente, con 35 millones de consultas externas al año (5). El riesgo atribuible al hecho de tener una cifra alta de presión arterial ha sido estudiado en numerosos estudios epidemiológicos, comenzando en 1848 con el Framingham Heart Study y extendiéndose hasta la actualidad. Los factores de riesgo cardiovascular tienden a agruparse entre sí, así, los hipertensos tienen un riesgo mayor de desarrollar otras enfermedades cardiovasculares que los normotensos (6).

Categoría	Sistólico	Diastólico
PA normal	<130	<85
PA normal alta	130-139	85-89
Hipertensión de grado 1	140-159	90-99
Hipertensión de grado 2	≥160	≥100

Figura 2. Clasificación grados de hipertensión (7).

A largo plazo, la hipertensión provoca cardiopatía hipertensiva, que es el resultado de cambios anatómicos y funcionales en el sistema cardiovascular, siendo la principal representación la hipertrofia ventricular izquierda, el agrandamiento de la aurícula izquierda y la regurgitación mitral. Siendo todos estos cambios factores predisponentes para el desarrollo de sucesos patológicos como son la fibrilación auricular, taquicardia ventricular o fibrilación ventricular, pudiendo estos provocar la muerte del paciente (8).

Para el abordaje y tratamiento de esta patología se recurre tanto al uso de medidas farmacológicas (antihipertensivos) que han demostrado prevenir la aparición de eventos cardiovasculares en comparación a placebo o a la abstención terapéutica, y también a medidas no farmacológicas tales como la modificación del estilo de vida, pérdida de peso o procedimientos dietéticos como la disminución de la ingesta de sodio (6).

Las modificaciones dietéticas han sido ampliamente consideradas como una estrategia de modificación del estilo de vida con un enorme potencial para prevenir la hipertensión a un coste que suele ser inferior al de las intervenciones farmacológicas actuales (5).

1.3. Obesidad

La obesidad, según la OMS, se define como un aumento patológico de la masa grasa, que se asocia a un mayor riesgo para la salud (9). En su etiopatogenia se considera que es una enfermedad multifactorial, reconociéndose factores genéticos, ambientales, metabólicos y endocrinológicos. Por lo tanto, podemos considerar a la obesidad como una enfermedad crónica que presenta una amplia variedad de fenotipos (10). La prevalencia de la obesidad, definida por un índice de masa corporal (IMC) igual o superior a 30 kg/m² ha aumentado dramáticamente en las últimas décadas (11). Muchos estudios que han analizado la morbilidad asociada a la obesidad, han visto una asociación directamente proporcional con el aumento del IMC (12).

No sólo el exceso de peso es el encargado de aumentar el riesgo de padecer ciertos trastornos, también tiene un papel muy importante el patrón de distribución de la grasa. Los hombres son más propensos a desarrollar obesidad abdominal o de la parte superior del cuerpo, mientras que las mujeres tienen más probabilidades de presentar un patrón de distribución de la grasa gluteofemoral o de la parte inferior del cuerpo. Sin embargo, conforme las mujeres aumentan de peso también desarrollan el aumento del perímetro abdominal, siendo este (patrón de obesidad abdominal) el que más se asocia con el desarrollo de otras morbilidades tales como la resistencia a la insulina o hiperinsulinemia, la diabetes mellitus tipo 2, hipertensión o dislipemia (11).

La obesidad, como antes se ha mencionado, es un problema que engloba múltiples causas y consecuencias, es por ello que la manera de abordar y de actuar sobre ella tiene que basarse en incidir en

varios aspectos, incluyendo componentes culturalmente específicos y adaptados como la educación sanitaria, la dieta y la actividad física (13).

1.4. Diabetes tipo 2

Existen dos formas principales de diabetes: la diabetes tipo 1 y la diabetes tipo 2. La marca distintiva de la diabetes de tipo 1 es la destrucción de las células productoras de insulina en el páncreas, debido principalmente a respuestas autoinmunes. La diabetes de tipo 1 se manifiesta con una deficiencia absoluta de insulina. En cambio, la diabetes de tipo 2 se caracteriza por dos defectos: deficiencia de insulina y resistencia a la insulina.

La diabetes de tipo 2 representa entre el 90 y el 95% de la incidencia de diabetes. El actual brote epidémico de diabetes refleja la elevada prevalencia de la diabetes de tipo 2 (14). Es uno de los problemas de salud más desafiantes en el siglo XXI en Europa. Es una de las principales causas de muerte y sus complicaciones macro y microvasculares provocan una mayor discapacidad de las personas que la padecen y enormes costes sanitarios (15). Entre las complicaciones macrovasculares relacionadas con la diabetes encontramos la enfermedad vascular cerebral, arterias coronarias y la enfermedad arterial periférica. En cuanto a las microvasculares, podemos destacar la neuropatía diabética, retinopatía diabética, nefropatía diabética y la disfunción eréctil en varones (16). Además la diabetes está bastante relacionada con la hepatopatía grasa no alcohólica, una patología caracterizada por una acumulación excesiva de triglicéridos en los hepatocitos derivada principalmente de la resistencia a insulina, se calcula que hasta el 70% de los pacientes con DMT2 la padecen (17).

El tratamiento de las comorbilidades entre las personas con diabetes es cada vez más importante como consecuencia del aumento de la prevalencia de la multimorbilidad. Este proceso se basa en el uso de protocolos de tratamientos basados en la evidencia y en la coordinación de la atención adaptándola a las preferencias de cada paciente (15). Aunque los pacientes con DM2 generalmente son independientes de la insulina exógena, pueden necesitarla cuando los niveles de glucosa en sangre no están bien controlados con la dieta sola o con hipoglucemiantes orales (18).

Recientemente, se ha sugerido un posible efecto beneficioso de los análogos del péptido-1 similar al glucagón (GLP-1) en el tratamiento de la diabetes. GLP-1 y sus análogos, además de su acción insulino-trópica en el alivio de la hiperglucemia, tienen efectos beneficiosos en la protección contra el deterioro progresivo de la función pancreática de las células β . Su papel en el sistema cardiovascular también despierta interés ya que ha demostrado consistentemente mejorar la función endotelial en la diabetes, posiblemente aumentando las defensas antioxidantes del endotelio y disminuyendo la generación de estrés oxidativo (19).

1.5. Hipercolesterolemia

El colesterol es un componente esencial de las membranas celulares y precursor de ácidos biliares y hormonas esteroideas, por lo que desempeña un papel metabólico esencial (20). Está unido a lipoproteínas de baja densidad (LDL) desempeña un papel fundamental en la etiopatogenia de la aterosclerosis y la relación causal entre el aumento de los niveles de este y el riesgo cardiovascular es evidente (18).

Normalmente la asociación de un aumento de la concentración plasmática de triglicéridos y la hipercolesterolemia es frecuente. En ocasiones estos pacientes presentan un aumento del colesterol LDL y

una disminución del colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (HDL). Este trastorno se denomina dislipidemia.

Por lo general el trastorno puede solaparse con la intolerancia a la glucosa, la diabetes (a la que puede preceder) o el síndrome metabólico (21).

El consumo de ácidos grasos saturados aumenta los niveles de colesterol LDL y disminuyen los de HDL. Se ha observado que en países con dietas bajas en ácidos grasos saturados también hay menor riesgo de enfermedades cardiacas, es importante recordar que además también influyen otros aspectos como el estilo de vida y los factores socioeconómicos (22). Las estatinas, inhibidores de la 3-hidroxi-3-metilglutaril-coenzima A (HMG-CoA) reductasa, han revolucionado el tratamiento de la dislipemia. Son los agentes más eficaces para reducir el colesterol plasmático, y también son apreciados por su buena tolerancia (23).

Cabe destacar la gran importancia a la hora de reducir o prevenir la aparición de altas cifras de colesterol LDL para evitar el desarrollo de aterosclerosis, principal causa del desarrollo de una enfermedad cardiovascular (20).

1.6. Dieta mediterránea

El término dieta mediterránea, hace referencia genéricamente al patrón alimentario, en gran parte constituido por vegetales de los países que rodean o están rodeados por el mar Mediterráneo (24). Muchos lo remontan a poblaciones mediterráneas de mediados del siglo XX. En esta zona, tras la Segunda Guerra Mundial la alimentación era escasa y se caracterizaba por un consumo relativamente elevado de alimentos baratos y genuinos como cereales, verduras, legumbres, frutos secos, pescado, frutas frescas y aceite de oliva como principal fuente de grasa. El consumo de carne era bajo, mientras que el de leche, productos lácteos y vino era bajo-moderado. La ingesta de alimentos sofisticados era casi nula (25). Estas regiones mediterráneas, como Creta, otras partes de Grecia y el sur de Italia, son zonas tradicionales de cultivo de olivos y en las que el aceite de oliva es la principal fuente de grasa alimentaria (24).

Las olivas y el aceite de oliva son fundamentales en la cultura y la dieta mediterráneas. Grecia fue la primera en iniciar el cultivo del olivo de forma regular en el año 3500 a.C. El olivo era un símbolo central en la antigua Grecia, y el aceite de oliva no solo se utilizaba por su valiosa calidad nutritiva, sino también con fines curativos y medicinales. El aceite de oliva es especialmente rico en vitamina E, así como polifenoles, escualeno y hierro (3).

A mediados de los años 90, la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) planteó una propuesta pionera para diseñar una guía alimentaria para la población española en forma de pirámide cromática (26). La figura 3 muestra la reciente pirámide de alimentación saludable propuesta por la sociedad en 2015-2016.

El patrón de dieta mediterránea consta de las siguientes características:

La base principal es el cereal (como el pan integral, la pasta, el cuscús) y otros cereales sin refinar ricos en fibra. Otra parte importante de esta dieta es la abundancia de frutas y verduras ricas en micronutrientes, fibra y fitoquímicos. Productos lácteos, preferiblemente yogur bajo en grasa, queso, u otros productos lácteos fermentados, se recomiendan diariamente con moderación como fuente de calcio. El aceite de oliva virgen extra (AOVE) es la principal fuente



Figura 3. Pirámide de la Alimentación Saludable. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC), 2015 (26).

de lípidos de la dieta con nueces, entre otros frutos secos y semillas. Se recomienda agua (1,5–2,0 L/día) como la principal fuente de hidratación, mientras que el vino y otras bebidas alcohólicas fermentadas son generalmente permitidas con moderación. El pescado, la carne blanca y los huevos son las principales fuentes de proteína. Las legumbres también son una fuente de elección de proteínas de origen vegetal (27).

En 2010, la UNESCO proclamó esta dieta como "Patrimonio Cultural de la Humanidad"; representando un modelo de comportamiento, una "forma de vida", que puede garantizar una mayor esperanza de vida y mejorar la calidad de vida en sí misma (28).

Materiales y Métodos

Para realizar este trabajo, se ha realizado una búsqueda bibliográfica, en la literatura científica sobre los efectos del uso de la dieta mediterránea en la reducción de factores de riesgo cardiovascular; utilizando Web of Science como principal motor de búsqueda.

En mi búsqueda sistemática, en primer lugar y con el fin de obtener una visión más holística del tema a tratar se inició la búsqueda sistemática con la siguiente estrategia: Mediterranean diet AND cardiovascular risk. Para continuar afinando un poco más en cuanto al contenido de los estudios y enfocándose más en encontrar información asociada a cada una de las patologías estudiadas decidí seguir mi estrategia de la siguiente manera, utilizando “AND” como operador booleano: Mediterranean diet AND Hypertension; Mediterranean diet AND Obesity; Mediterranean diet AND Dyslipidemia; Mediterranean diet AND Diabetes Mellitus type 2; Mediterranean diet AND Mortality.

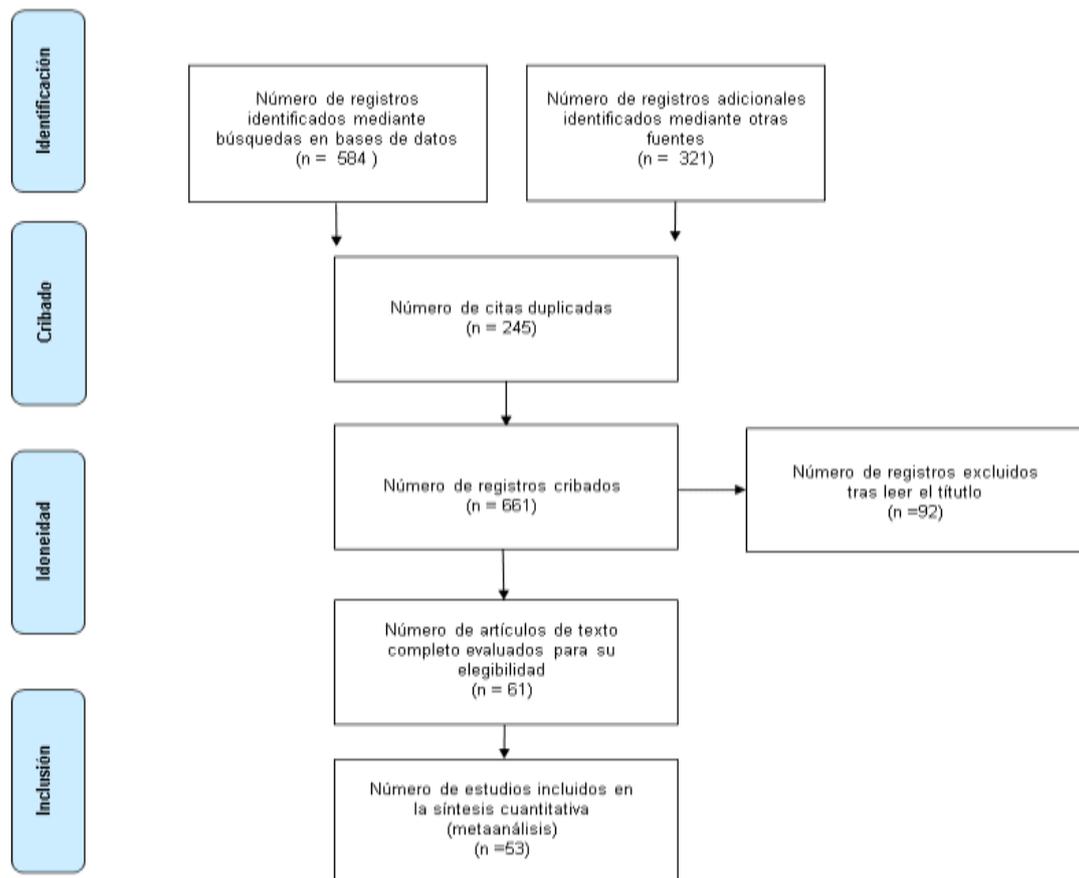


Figura 4. Diagrama de flujo de la selección de estudios incluidos en el presente trabajo.

Además consideré los siguientes criterios de inclusión:

- Idioma: Inglés.
- Artículos publicados entre 2013 y 2023.
- Artículos con acceso abierto en WOS.
- Estudios en mayores de 18 años.

También considerando los siguientes criterios de exclusión:

- Otro idioma.

Teniendo en cuenta todo esto, finalmente se obtuvieron un total de 52 artículos filtrados por relevancia, por título y resumen. A continuación, el algoritmo de búsqueda utilizado.

Resultados

La dieta mediterránea (MedDiet) está muy asociada a la protección frente a las enfermedades cardiovasculares, y otras crónicas como el cáncer, así como con una menor prevalencia de enfermedades neurodegenerativas como son el Parkinson o el Alzheimer. Varios metaanálisis de estudios de cohortes y de seguimiento confirman estas asociaciones entre la dieta mediterránea, el estado de salud y las enfermedades cardiovasculares mortales y no mortales (29).

El patrón de la dieta mediterránea se asocia a la prevención de enfermedades no transmisibles explicadas por una nutrición inadecuada y a menudo se defiende como modelo de alimentación sana. Los estudios señalan sistemáticamente que la Dieta Mediterránea puede preservar el buen estado físico y mejorar la calidad de vida. Se han presentado pruebas del efecto protector de la Dieta Mediterránea sobre los factores de riesgo de ECV, según las cuales la dieta reduce significativamente la mortalidad y la morbilidad por ECV (30).

Sin duda la dieta que más evidencia ha demostrado a la hora de reducir el riesgo cardiovascular es la dieta mediterránea. En 2023, **Karam et al** han realizado una revisión sistemática sobre ECA en la que se ha comparado el comportamiento que tienen diversos patrones dietéticos frente a la intervención mínima en la prevención de mortalidad y eventos cardiovasculares mayores en pacientes con riesgo cardiovascular elevado, comprobando que la MedDiet era superior a la intervención mínima para la prevención de la mortalidad por todas las causas (OR:0,72, intervalo de confianza del 95%: 0,56 a 0,92; pacientes con riesgo intermedio: diferencia de riesgo 17 menos por 1000 seguidos durante cinco años), mortalidad cardiovascular (0,55, 0,39 a 0,78; 13 menos por 1000), ictus (0,65, 0,46 a 0,93; 7 menos por 1.000), e infarto de miocardio no mortal (0,48, 0,36 a 0,65; 17 menos por 1000). Por lo tanto, las pruebas muestran que los programas que promueven MedDiet reducen la mortalidad por todas las causas y el infarto de miocardio no mortal en pacientes con mayor riesgo cardiovascular, además de ser más efectiva que otras dietas (31).

Dietary programme v minimal intervention	All cause mortality	Cardiovascular mortality	Stroke	Non-fatal myocardial infarction	Unplanned cardiovascular intervention
Mediterranean	-17 (-26 to -5)	-13 (-17 to -6)	-7 (-11 to -1)	-17 (-21 to -11)	-1 (-12 to 16)
Low fat	-9 (-15 to -3)	-6 (-11 to 1)	0 (-5 to 6)	-7 (-13 to -1)	-13 (-20 to -2)
Very low fat	-3 (-14 to 10)	0 (-10 to 14)	-1 (-7 to 9)	6 (-4 to 20)	-2 (-14 to 19)
Modified fat	3 (-12 to 22)	3 (-7 to 17)	13 (-9 to 74)	-4 (-13 to 11)	NA
Combined low fat-low sodium	1 (-11 to 15)	2 (-12 to 25)	-8 (-14 to 5)	21 (-2 to 59)	10 (-12 to 59)
Ornish	76 (-46 to 553)	13 (-22 to 179)	NA	NA	-2 (-22 to 60)
Pritikin	-48 (-61 to 207)	NA	30 (-19 to 561)	NA	NA

Superior to minimal intervention with moderate to high certainty
Little or no benefit relative to minimal intervention with moderate to high certainty
Might be superior to minimal intervention with very low to low certainty
Might have little or no benefit relative to minimal intervention with very low to low certainty

Tabla 1. Resumen de los resultados de la revisión sistemática de los distintos patrones dietéticos estudiados, viéndose como la dieta mediterránea es superior con respecto al resto. (31)

El principal estudio que dio relevancia a dicha dieta fue el estudio PREDIMED (2018), un ensayo multicéntrico (11 centros en toda España) realizado en 7447 participantes (entre 55 y 80 años) con alto riesgo vascular, pero sin ECV en el momento del reclutamiento, desde octubre de 2003 hasta diciembre de 2010, asignados a una de las tres dietas a estudio: una dieta mediterránea complementada con AOVE, otra complementada con frutos secos, y una dieta control (con consejos para reducir grasa) (32).

En el análisis por intención de tratar hubo 96 eventos de punto final primario (ECV importante: infarto de miocardio, accidente cerebrovascular o muerte por causas cardiovasculares) en el grupo asignado a una dieta mediterránea con aceite de oliva virgen extra (3,8%), 83 en el grupo de dieta mediterránea complementada con frutos secos (3,4%), y 109 en el grupo control (4,4%). La densidad de incidencia fueron 8.1, 8.0 y 11.2 por 1.000 personas-año, y los riesgos absolutos a 5 años fueron del 3.6%, 4.0% y 5.7%, respectivamente (32).

En este estudio con personas de alto riesgo cardiovascular, la incidencia de eventos cardiovasculares mayores fue menor entre los asignados a una dieta mediterránea suplementada con aceite de oliva virgen extra o frutos secos que entre los asignados a una dieta reducida en grasas (32).

Discusión

Las ECV y las comorbilidades asociadas a estas tienen una muy alta prevalencia y siguen siendo la primera causa de mortalidad a nivel mundial. Es por ello que numerosos artículos como los que se han ido analizando durante el estudio han tratado de demostrar cómo a través de la utilización de un patrón dietético característicos, como la MedDiet, se puede influir tanto en la prevención, reducción y tratamiento de estas patologías correlacionadas como en la mortalidad a causa de ellas. Además, se han realizado estudios en los que se comparan distintos tipos de dietas para la prevención y manejo de estos eventos, siendo la MedDiet la que ha demostrado un mayor beneficio (31).

En el caso de la HTA, numerosos estudios han relacionado la alta adherencia al patrón de dieta mediterráneo con la disminución del riesgo de desarrollarla (35), incluso con la disminución de las cifras de esta cuando ya se padece (33,34), sobre todo, hay estudios que demuestran la disminución significativa de la PAS, no influyendo tanto así sobre la PAD en algunos estudios (36).

Con respecto a la obesidad, se ha demostrado, que la MedDiet (con alta adherencia) puede ser un factor protector para el desarrollo de esta (37), así como cuando ya está presente disminuye o contrarresta los efectos perjudiciales de la adiposidad sobre el riesgo de padecer ECV (40). En personas con un mismo BMI es capaz de, como se ha dicho, disminuir los eventos cardiovasculares que les acontecen, lo que también puede estar relacionado con que consumir MedDiet reduce significativamente incluso en ausencia de pérdida de peso los marcadores inflamatorios más relacionados con el síndrome metabólico (43).

En cuanto a lo que la dislipemia concierne, se ha demostrado que la MedDiet ayuda a mejorar el perfil lipídico y que el asesoramiento dietético es eficaz para mejorar la adherencia a la MedDiet en pacientes dislipémicos (44). Además, se pone como eje de la dieta mediterránea al AOVE que es capaz de mejorar la glucosa posprandial y el LDL-C, un efecto que podría explicar la función anti aterosclerótica de esta dieta y por lo tanto, su gran papel como herramienta terapéutica o preventiva en ECV (46).

Se ha demostrado que existen pruebas consistentes y sólidas de que la dieta mediterránea se asocia inversamente con los factores de riesgo cardiovascular y directamente con el control glucémico en personas

con diabetes (30). Varios análisis sugieren que una alta adherencia a MedDiet reduce el riesgo de desarrollarla en personas con prediabetes (52). Incluso como se ha comentado, mejora la acción de GLP-1 lo que también demuestra ser útil en el manejo de la DMT2 (19). Además, dado el reciente aumento mundial de la prevalencia de esta enfermedad (siendo considerada la epidemia del siglo XXI), así como los diversos beneficios que ha demostrado tener la MedDiet, se deben promover las estrategias dirigidas a mejorar la adherencia a esta, por el gran avance que puede suponer para la salud pública.

Viendo los grandes beneficios que esta dieta aporta a nuestra salud es importante también ver la aplicación que puede tener en otras patologías como las neurodegenerativas o el cáncer, por lo que deberían realizarse más investigaciones que abarquen estos otros campos.

Uno de los grandes inconvenientes que se plantean es la complejidad que existe hoy en día para adherirse a un patrón de dieta saludable, ya sea por la falta de una definición y puntuación universales de dieta mediterránea o bien por las influencias de la transición nutricional que promueve el cambio de las dietas tradicionales a dietas occidentalizadas que complican aún más la adhesión a esta.

A día de hoy, es de gran importancia fomentar desde atención primaria un correcto seguimiento de dietas saludables como es la dieta mediterránea, ya que como se ha demostrado, ayuda a abordar y prevenir patologías muy extendidas y con alto porcentaje de morbimortalidad asociada, disminuyendo así los costes derivados de estas, lo que también beneficiaría al servicio sanitario público.

Conflicto de interés

Ninguno.

Conclusiones

1. Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en el mundo y uno de los factores más importantes para prevenirlas es la dieta.
2. Los programas que promueven MedDiet reducen la mortalidad por todas las causas y el infarto más que otras dietas estudiadas.
3. El patrón de dieta mediterráneo disminuye el riesgo de padecer HTA e incluso cuando ya existe disminuye las cifras de esta, influyendo más sobre la PAS que sobre la PAD.
4. La MedDiet con alta adherencia puede ser un factor protector para el desarrollo de la obesidad, así como puede contrarrestar los efectos negativos de la adiposidad cuando esta ya se padece.
5. La MedDiet ayuda a mejorar el perfil lipídico y el asesoramiento dietético es eficaz para mejorar la adherencia a la MedDiet en pacientes dislipémicos. Además, el AOVE que es capaz de mejorar la glucosa posprandial y el LDL-C, un efecto que podría explicar la función anti aterosclerótica de esta dieta.
6. La dieta mediterránea se asocia directamente con el control glucémico, disminuye el riesgo de desarrollar diabetes en personas con prediabetes y mejora la acción de GLP-1 por lo que es beneficiosa para el manejo de esta.
7. Es de gran importancia fomentar desde la atención primaria un correcto seguimiento de dietas saludables como es la dieta mediterránea, ya que como se ha demostrado, ayuda a abordar y prevenir patologías muy extendidas y con alto porcentaje de morbimortalidad asociada.

Referencias

1. Francula-Zaninovic S, Nola IA. Management of Measurable Variable Cardiovascular Disease' Risk Factors. *Curr Cardiol Rev.* 2018;14(3):153-163. doi: 10.2174/1573403X14666180222102312.
2. Chiva-Blanch G, Badimon L, Estruch R. Latest Evidence of the Effects of the Mediterranean Diet in Prevention of Cardiovascular Disease. *Curr Atheroscler Rep.* octubre de 2014;16(10):446. doi: 10.1007/s11883-014-0446-9.
3. Sikalidis AK, Kelleher AH, Kristo AS. Mediterranean Diet. *Encyclopedia.* junio de 2021;1(2):371-87. doi: 10.1002/alz.12421.
4. Rees K, Takeda A, Martin N, Ellis L, Wijesekara D, Vepa A, et al. Mediterranean-style diet for the primary and secondary prevention of cardiovascular disease. *Base de datos Cochrane Syst Rev.* 2019; 13;3(3):CD009825. doi: 10.1002/14651858.CD009825.pub3.
5. Bazzano LA, Green T, Harrison TN, Reynolds K. Dietary Approaches to Prevent Hypertension. *Curr Hypertens Rep.* 1 de diciembre de 2013;15(6):694-702. doi: 10.1007/s11906-013-0390-z.
6. Elliott WJ. Systemic hypertension. *Curr Probl Cardiol.* 2007;32(4):201-59. doi: 10.1016/j.cpcardiol.2007.01.002.
7. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D, et al. 2020 International Society of Hypertension global hypertension practice guidelines. *J Hypertens.* junio de 2020;38(6):982. doi: 10.1097/HJH.0000000000002453.
8. Shenasa M, Shenasa H. Hypertension, left ventricular hypertrophy, and sudden cardiac death. *Int J Cardiol.* 2017;237:60-3. doi: 10.1016/j.ijcard.2017.03.002.
9. Bischoff SC, Schweinlin A. Obesity therapy. *Clin Nutr ESPEN.* 2020; 38:9-18. doi: 10.1016/j.clnesp.2020.04.013.
10. Manuel Moreno G. Definición y clasificación de la obesidad. *Rev Médica Clín Las Condes.* 2012;23(2):124-8. [http://dx.doi.org/10.1016/s0716-8640\(12\)70288-2](http://dx.doi.org/10.1016/s0716-8640(12)70288-2)
11. Pi-Sunyer FX. The Obesity Epidemic: Pathophysiology and Consequences of Obesity. *Obes Res.* 2002;10(S12):975-1045. doi: 10.1038/oby.2002.202.
12. McTigue KM, Hess R, Ziouras J. Obesity in Older Adults: A Systematic Review of the Evidence for Diagnosis and Treatment. *Obesity.* 2006;14(9):1485-97. doi: 10.1038/oby.2006.171.
13. Lee BY, Bartsch SM, Mui Y, Haidari LA, Spiker ML, Gittelsohn J. A systems approach to obesity. *Nutr Rev.* 2017;75(suppl_1):94-106. doi: 10.1093/nutrit/nuw049.
14. Cheng D. Prevalence, predisposition and prevention of type II diabetes. *Nutr Metab.* 2005;2(1):29. doi: 10.1186/1743-7075-2-29.
15. Tamayo T, Rosenbauer J, Wild SH, Spijkerman AMW, Baan C, Frouhi NG, et al. Diabetes in Europe: An update. *Diabetes Res Clin Pract.* 2014;103(2):206-17. doi: 10.1016/j.diabres.2013.11.007.
16. Chawla R. Complicaciones de la diabetes. Santiago Auroch; 2013.
17. Georgoulis M, Kontogianni MD, Yiannakouris N. Mediterranean Diet and Diabetes: Prevention and Treatment. *Nutrients.* 2014;6(4):1406-23. doi: 10.3390/nu6041406.
18. Wu Y, Ding Y, Tanaka Y, Zhang W. Risk Factors Contributing to Type 2 Diabetes and Recent Advances in the Treatment and Prevention. *Int J Med Sci.* 6 de septiembre de 2014;11(11):1185-200. doi: 10.7150/ijms.10001.
19. Ceriello A, Esposito K, La Sala L, Pujadas G, De Nigris V, Testa R, et al. The protective effect of the Mediterranean diet on endothelial resistance to GLP-1 in type 2 diabetes: a preliminary report. *Cardiovasc Diabetol.* 2014;13(1). doi: 10.1186/s12933-014-0140-9.
20. Guijarro C, Cosín-Sales J. Colesterol LDL y aterosclerosis: evidencias. *Clínica E Investig En Arterioscler.* 2021;33:25-32. doi: 10.1016/j.arteri.2020.12.004.
21. Bhatnagar D, Soran H, Durrington PN. Hypercholesterolaemia and its management. *BMJ.* 21 de agosto de 2008;337:a993. doi: 10.1136/bmj.a993.
22. Weitgasser R, Ratzinger M, Hemetsberger M, Siostrzonek P. LDL-Cholesterin und kardiovaskuläre Ereignisse: je niedriger desto besser? *Wien Med Wochenschr.* 2018;168(5):108-20. doi: 10.1007/s10354-016-0518-2.
23. Stancu C, Sima A. Statins: mechanism of action and effects. *J Cell Mol Med.* 2001;5(4):378-87. doi: 10.1111/j.1582-4934.2001.tb00172.x.
24. Wahrburg U, Kratz M, Cullen P. Mediterranean diet, olive oil and health. *Eur J Lipid Sci Technol.* 2002;104(9-10):698-705. [https://doi.org/10.1002/1438-9312\(200210\)104:9/10<698::AID-EJLT698>3.0.CO;2-A](https://doi.org/10.1002/1438-9312(200210)104:9/10<698::AID-EJLT698>3.0.CO;2-A)
25. Mattioli AV, Palmiero P, Manfrini O, Puddu PE, Nodari S, Dei Cas A, et al. Mediterranean diet impact on cardiovascular diseases: a narrative review. *J Cardiovasc Med.* 2017;18(12):925-35. doi: 10.2459/JCM.0000000000000573.
26. Sociedad Española De Nutrición Comunitaria [Internet]. [Nutricioncomunitaria.org](http://www.nutricioncomunitaria.org).. Disponible en: <https://www.nutricioncomunitaria.org/es/noticia/guias-alimentarias-senc-2016>

27. Minelli P, Montinari MR. The Mediterranean Diet And Cardioprotection: Historical Overview And Current Research. *J Multidiscip Healthc.* 2019;12:805-815. doi: 10.2147/JMDH.S219875.
28. Daniele ND, Noce A, Vidiri MF, Moriconi E, Marrone G, Annicchiarico-Petruzzelli M, et al. Impact of Mediterranean diet on metabolic syndrome, cancer and longevity. *Oncotarget.* 2016;8(5):8947-79. doi: 10.18632/oncotarget.13553.
29. Abellán Alemán J, Zafrilla Rentero MP, Montoro-García S, Mulero J, Pérez Garrido A, Leal M, et al. Adherence to the “Mediterranean Diet” in Spain and Its Relationship with Cardiovascular Risk (DIMERICA Study). *Nutrients.* noviembre de 2016;8(11):680. doi: 10.3390/nu8110680.
30. AlAufi NS, Chan YM, Waly MI, Chin YS, Mohd Yusof BN, Ahmad N. Application of Mediterranean Diet in Cardiovascular Diseases and Type 2 Diabetes Mellitus: Motivations and Challenges. *Nutrients.* enero de 2022;14(13):2777. <https://doi.org/10.3390/nu14132777>
31. Karam G, Agarwal A, Sadeghirad B, Jalink M, Hitchcock CL, Ge L, et al. Comparison of seven popular structured dietary programmes and risk of mortality and major cardiovascular events in patients at increased cardiovascular risk: systematic review and network meta-analysis. *BMJ.* 2023;380:e072003. doi: 10.1136/bmj-2022-072003.
32. Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, Covas MI, Corella D, Arós F, et al. Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet Supplemented with Extra-Virgin Olive Oil or Nuts. *N Engl J Med.* 2018;378(25):e34. doi: 10.1056/NEJMoa1800389.
33. Magriplis E, Panagiotakos D, Kyrou I, Tsioufis C, Mitsopoulou AV, Karageorgou D, et al. Presence of Hypertension Is Reduced by Mediterranean Diet Adherence in All Individuals with a More Pronounced Effect in the Obese: The Hellenic National Nutrition and Health Survey (HNNHS). *Nutrients.* 2020;12(3):853. doi: 10.3390/nu12030853.
34. Davis CR, Hodgson JM, Woodman R, Bryan J, Wilson C, Murphy KJ. A Mediterranean diet lowers blood pressure and improves endothelial function: results from the MedLey randomized intervention trial. *Am J Clin Nutr.* 2017;105(6):1305-1313. doi: 10.3945/ajcn.116.146803.
35. Gao M, Wang F, Shen Y, Zhu X, Zhang X, Sun X. Trajectories of Mediterranean Diet Adherence and Risk of Hypertension in China: Results from the CHNS Study, 1997–2011. *Nutrients.* 2018;10(12):2014. doi: 10.1038/tp.2016.186.
36. Bakaloudi DR, Chrysoula L, Kotzakioulafi E, Theodoridis X, Chourdakis M. Impact of the Level of Adherence to Mediterranean Diet on the Parameters of Metabolic Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *Nutrients.* 2021;13(5):1514. doi: 10.3390/nu13051514.
37. Dinu M, Pagliai G, Lotti S, Giangrandi I, Colombini B, Sofi F. Adherence to Mediterranean Diet Measured through Medi-Lite Score and Obesity: A Retrospective Study. *Nutrients.* 2021;13(6):2007. doi: 10.3390/nu13062007.
38. Lotfi K, Saneei P, Hajhashemy Z, Esmailzadeh A. Adherence to the Mediterranean Diet, Five-Year Weight Change, and Risk of Overweight and Obesity: A Systematic Review and Dose–Response Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *Adv Nutr.* 2022;13(1):152-66. doi: 10.1093/advances/nmab092.
39. Eguaras S, Toledo E, Buil-Cosiales P, Salas-Salvadó J, Corella D, Gutierrez-Bedmar M, et al. Does the Mediterranean diet counteract the adverse effects of abdominal adiposity? *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2015;25(6):569-74. doi: 10.1001/jamainternmed.2015.4838.
40. Eguaras S, Toledo E, Hernández-Hernández A, Cervantes S, Martínez-González MA. Better Adherence to the Mediterranean Diet Could Mitigate the Adverse Consequences of Obesity on Cardiovascular Disease: The SUN Prospective Cohort. *Nutrients* 2015;7(11):9154-62. doi: 10.3390/nu7115457.
41. Shatwan IM, Alhinaí EA, Alawadhi B, Surendran S, Aljefree NM, Almoraié NM. High Adherence to the Mediterranean Diet Is Associated with a Reduced Risk of Obesity among Adults in Gulf Countries. *Nutrients.* 2021;13(3):995. doi: 10.3390/nu13030995.
42. Funtikova AN, Benítez-Arciniega AA, Gomez SF, Fitó M, Elosua R, Schröder H. Mediterranean diet impact on changes in abdominal fat and 10-year incidence of abdominal obesity in a Spanish population. *Br J Nutr.* 2014;111(8):1481-7. doi: 10.1017/S0007114513003966.
43. Richard C, Couture P, Desroches S, Lamarche B. Effect of the mediterranean diet with and without weight loss on markers of inflammation in men with metabolic syndrome: Effect of the MedDiet with and Without WL. *Obesity (Silver Spring).* 2013;21(1):51–7. doi: 10.1002/oby.20239.
44. Formisano E, Pasta A, Cremonini AL, Di Lorenzo I, Sukkar SG, Pisciotta L. Effects of a Mediterranean Diet, Dairy, and Meat Products on Different Phenotypes of Dyslipidemia: A Preliminary Retrospective Analysis. *Nutrients.* 2021;13(4):1161. <https://doi.org/10.3390/nu13041161>
45. Son DH, Kwon YJ, Lee HS, Kim HM, Lee JW. Effects of a Calorie-Restricted Mediterranean-Style Diet on Plasma Lipids in Hypercholesterolemic South Korean Patients. *Nutrients.* 2021;13(10):3393. doi: 10.3390/nu13103393.
46. Violi F, Loffredo L, Pignatelli P, Angelico F, Bartimoccia S, Nocella C, et al. Extra virgin olive oil use is associated with improved post-prandial blood glucose and LDL cholesterol in healthy subjects. *Nutr Diabetes.* 2015;5(7):e172. doi: 10.1038/nutd.2015.23.
47. Martín-Peláez S, Fito M, Castaner O. Mediterranean Diet Effects on Type 2 Diabetes Prevention, Disease Progression, and Related Mechanisms. A Review. *Nutrients.* 2020;12(8):2236. doi: 10.3390/nu12082236.

- 48.Schröder H. Protective mechanisms of the Mediterranean diet in obesity and type 2 diabetes. *J Nutr Biochem.* 2007;18(3):149-60. doi: 10.1016/j.jnutbio.2006.05.006.
- 49.Milenkovic T, Bozhinovska N, Macut D, Bjekic-Macut J, Rahelic D, Velija Asimi Z, et al. Mediterranean Diet and Type 2 Diabetes Mellitus: A Perpetual Inspiration for the Scientific World. A Review. *Nutrients.* 2021;13(4):1307. doi: 10.3390/nu13041307.
- 50.Schwingshackl L, Missbach B, König J, Hoffmann G. Adherence to a Mediterranean diet and risk of diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Public Health Nutr.* 2015;18(7):1292-9. doi: 10.1017/S1368980014001542.
- 51.Esposito K, Maiorino MI, Bellastella G, Panagiotakos DB, Giugliano D. Mediterranean diet for type 2 diabetes: cardiometabolic benefits. *Endocrine.* 2017;56(1):27-32. doi: 10.1007/s12020-016-1018-2.
- 52.Cea-Soriano L, Pulido J, Franch-Nadal J, Santos JM, Mata-Cases M, Díez-Espino J, et al. Mediterranean diet and diabetes risk in a cohort study of individuals with prediabetes: propensity score analyses. *Diabet Med.* 2022;39(6):e14768. doi: 10.1111/dme.14768.
53. Salas-Salvadó J, Bulló M, Babio N, Martínez-González MÁ, Ibarrola-Jurado N, Basora J, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with the Mediterranean diet. *Diabetes Care.* 2011;34(1):14–9. doi: 10.2337/dc10-1288.