

[r e v i s i ó n]

Impacto de las dietas MIND, mediterránea y DASH en la prevención y tratamiento del deterioro cognitivo en la persona mayor: una revisión sistemática

Impact of MIND diets, Mediterranean and DASH on cognitive decline prevention and treatment in older people: a systematic review

María José Zúñiga Barra, Camila Navarro Herrera, Carolina Estremadoyro Baraona y Fabián Vásquez Vergara

Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad Finis Terrae, Santiago, Chile

Cómo citar este trabajo

Zúñiga Barra MJ, Navarro Herrera C, Estremadoyro Baraona C y Vásquez Vergara F. Impacto de las dietas MIND, mediterránea y DASH en la prevención y tratamiento del deterioro cognitivo en la persona mayor: una revisión sistemática. Nutr Clín Med 2024;18(3):121-136

Palabras clave

Dieta mediterránea, dieta DASH, dieta MIND, enfermedad de Alzheimer, deterioro cognitivo.

>>RESUMEN

Introducción: Las enfermedades neurodegenerativas, como la enfermedad de Alzheimer (EA) y enfermedad de Parkinson (EP), son trastornos crónicos de inicio gradual y progresión continua que resultan en un deterioro funcional significativo. A medida que progresan, los pacientes se vuelven cada vez más dependientes de cuidadores, lo que generalmente requiere institucionalización, exacerbando su salud física y mental. La creciente prevalencia de estas enfermedades en la población mundial, especialmente entre las personas mayores, subraya la necesidad de mejorar la comprensión, prevención y tratamiento de estos trastornos.

Metodología: Se realizó una búsqueda en bases de datos PubMed, ScienceDirect, Web of Science, Google Scholar y Cochrane Library desde enero de 2009 hasta noviembre de 2024. La búsqueda incluyó términos: "Mediterranean diet", "DASH diet", "MIND diet", "cognitive decline", "Alzheimer",

Correspondencia

Carolina Estremadoyro Baraona y
Fabián Vásquez Vergara
Email: cestremadoyro@uft.cl
fvasquez@uft.cl

Obra bajo Licencia Creative Commons Reconocimiento-
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.
Más información:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



"Parkinson" y "neurodegenerative diseases". Los estudios seleccionados fueron evaluados usando las herramientas PRISMA, STROBE y Cochrane Risk of Bias. Se incluyeron ensayos clínicos, estudios de cohortes, estudios longitudinales y metaanálisis que evaluaron la relación entre los patrones dietéticos y la salud cognitiva.

Resultados: Se seleccionaron 17 estudios, incluidos estudios observacionales, ensayos clínicos y metaanálisis. Los resultados indicaron que la dieta Mediterránea-DASH para el retraso neurodegenerativo (MIND), que combina elementos de las dietas Mediterránea y DASH, tiene un efecto protector significativo contra el deterioro cognitivo y la reducción del riesgo de Alzheimer. La dieta Mediterránea mostró beneficios, aunque de menor magnitud, y la dieta para detener la hipertensión arterial (DASH) mejoró la salud cardiovascular, lo que contribuyó indirectamente a la preservación cognitiva.

Conclusiones: Esta revisión destaca el potencial de las intervenciones dietéticas, especialmente la dieta MIND, en la prevención del deterioro cognitivo y las enfermedades neurodegenerativas. Sin embargo, se necesita más investigación, especialmente estudios a largo plazo con muestras más grandes y un mejor control de los factores de confusión, para establecer con mayor certeza la relación causal entre la dieta y la salud cognitiva.

Nutr Clin Med 2024; 18 (3): 121-136

DOI: 10.7400/NCM.2024.18.3.0001

Key words

Mediterranean diet, DASH diet, MIND diet, Alzheimer's disease, cognitive decline.

<<ABSTRACT

Introduction: Neurodegenerative diseases, such as Alzheimer's disease (AD) and Parkinson's disease (PD), are chronic disorders with a gradual onset and progression, leading to significant functional impairment. As these diseases advance, patients become increasingly dependent on caregivers, often requiring institutionalization, which exacerbates their physical and mental health. The aging global population raises concerns as neurodegenerative diseases are more prevalent among older adults, necessitating further understanding, prevention, and treatment of these diseases.

Methods: A comprehensive search was conducted in PubMed, ScienceDirect, Web of Science, Google Scholar, and Cochrane Library from January 2006 to November 2024. The search included terms: "Mediterranean diet", "DASH diet", "MIND diet", "cognitive decline", "Alzheimer", "Parkinson", and "neurodegenerative diseases." Studies meeting the inclusion criteria were assessed using PRISMA, STROBE and Cochrane Risk of Bias tools. Studies included clinical trials, cohort studies, longitudinal studies, and meta-analyses that evaluated the relationship between dietary patterns and cognitive health.

Results: A total of 17 studies were selected, including observational studies, clinical trials, and meta-analyses. The results indicated that the diets the Mediterranean-DASH Diet Intervention for Neurodegenerative Delay (MIND), combining elements of the Mediterranean and DASH diets, is particularly promising in preventing cognitive decline and reducing the risk of Alzheimer's disease. The Mediterranean diet also showed benefits, although to a lesser extent, while the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) positively influenced cardiovascular health, which indirectly preserved cognitive function.

Conclusions: This review highlights the potential of dietary interventions, particularly the MIND diet, in preventing cognitive decline and neurodegenerative diseases. However, further research is needed, especially long-term studies with larger sample sizes and more robust control of confounding factors, to firmly establish the causal relationship between diet and cognitive health.

Nutr Clin Med 2024; 18 (3): 121-136

DOI: 10.7400/NCM.2024.18.3.0001

>>INTRODUCCIÓN

Las enfermedades neurodegenerativas, como la EA y la EP, son trastornos crónicos que presentan un inicio insidioso y una progresión gradual, lo que genera un significativo impacto en la calidad de vida de los pacientes afectados. Estos trastornos se caracterizan por un deterioro funcional progresivo que, con el tiempo, aumenta la dependencia de los pacientes y requiere la intervención de cuidadores, generalmente familiares. En las etapas más avanzadas de la enfermedad, se hace necesaria la institucionalización del paciente, lo que puede agravar su bienestar físico y emocional, afectando no solo la salud del paciente, sino también la de los cuidadores^{1,2}. Estas enfermedades representan una de las principales causas de discapacidad en personas mayores, lo que resalta la urgencia de desarrollar estrategias de prevención y tratamiento eficaces³.

El envejecimiento de la población mundial ha generado una creciente preocupación debido a la alta prevalencia de las enfermedades neurodegenerativas en personas mayores. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que para el año 2050, una de cada seis personas tendrá más de 65 años, lo que equivale a aproximadamente 1.600 millones de personas a nivel mundial⁴. Este cambio demográfico refuerza la necesidad de enfoques de salud pública que incluyan estrategias para la prevención y tratamiento de enfermedades neurodegenerativas^{5,6}.

En este contexto, la identificación de los mecanismos subyacentes de estas enfermedades y el desarrollo de intervenciones eficaces son esenciales. En particular, el papel de los patrones dietéticos ha cobrado importancia, ya que varios estudios sugieren que una alimentación adecuada puede tener efectos protectores frente al deterioro cognitivo y las enfermedades neurodegenerativas^{7,8}. Entre los patrones dietéticos más estudiados se encuentran la dieta Mediterránea, la dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) y la dieta MIND (Mediterranean-DASH Diet Intervention for Neurodegenerative Delay), todas ellas asociadas con una mejora en la salud cognitiva y la prevención de enfermedades como el Alzheimer⁸⁻¹⁰.

La dieta mediterránea es un patrón alimentario basado en alimentos naturales como frutas, verduras, cereales integrales, frutos secos, aceite de oliva y pescado. Ha demostrado ser beneficiosa para la salud cardiovascular y la prevención de enfermedades crónicas como las enfermedades cardíacas y la diabetes^{11,12}. Esta dieta ha sido ampliamente estudiada y se ha demostrado que reduce el riesgo de enfermedades neurodegenerativas, especialmente el Alzheimer⁷.

Por su parte, la dieta DASH, diseñada inicialmente para controlar la hipertensión arterial, ha mostrado efectos positivos no solo sobre la presión sanguínea, sino también sobre la salud cognitiva. La dieta DASH, rica en frutas, verduras, granos integrales, lácteos bajos en grasa, y baja en sodio, ha sido asociada con una reducción del riesgo de deterioro cognitivo y demencia, debido a su impacto en los factores de riesgo cardiovascular, como la hipertensión arterial, que es un factor importante para el desarrollo de la demencia^{13,14}.

En cuanto a la dieta MIND, que combina aspectos de la dieta Mediterránea y la DASH, ha emergido como un enfoque prometedor para prevenir el deterioro cognitivo y reducir el riesgo de Alzheimer. La dieta MIND, rica en nutrientes bioactivos y antioxidantes, se ha asociado con una disminución en la incidencia de la enfermedad de Alzheimer, mejorando la función cerebral a través de la ingesta de alimentos específicos como las verduras de hojas verdes, las bayas, las nueces y el aceite de oliva, a la vez que limita la carne roja, los alimentos procesados y las grasas saturadas^{8,9}. Este patrón alimentario ha mostrado resultados positivos no solo en la prevención del Alzheimer, sino también en la mejora de la memoria y la función cognitiva general en las personas mayores⁵.

Este artículo tiene como objetivo revisar la evidencia científica disponible sobre los efectos de estos patrones dietéticos, especialmente la dieta MIND, Mediterránea y DASH, en la prevención y tratamiento de enfermedades neurodegenerativas, con un enfoque particular en el Alzheimer y el Parkinson. Se pretende consolidar los hallazgos más recientes y proporcionar un análisis exhaustivo de los beneficios de estos enfoques dietéticos en la salud cognitiva, así como identificar las posibles limitaciones y áreas para futuras investigaciones en este campo.

>>METODOLOGÍA

Se realizó una revisión bibliográfica siguiendo las directrices de PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) con el objetivo de evaluar los efectos de las dietas Mediterránea, DASH y MIND en la prevención del deterioro cognitivo y las enfermedades neurodegenerativas. A continuación, se detallan los pasos metodológicos seguidos:

1. Se llevó a cabo una búsqueda en cinco bases de datos científicas relevantes: PubMed, Science Direct, Web of Science, Google Scholar y Cochrane Library. La búsqueda incluyó artículos publicados entre enero de 2006 y noviembre de 2024, utilizando combinaciones de términos clave relacionados con los patrones dietéticos, el deterioro cognitivo y las enfermedades neurodegenerativas. Los términos de búsqueda incluyeron "Mediterranean diet", "DASH diet", "MIND diet", "cognitive decline", "Alzheimer", "Parkinson" y "neurodegenerative diseases". Se emplearon operadores booleanos (AND, OR) y filtros para idioma (inglés y español) y población (personas mayores de 60 años). En el contexto de esta revisión, el 'outcome' (resultado) de interés fue el deterioro cognitivo, el cual se definió como cualquier disminución significativa en las funciones cognitivas evaluadas mediante pruebas estandarizadas o criterios clínicos. Los estudios seleccionados debían reportar medidas objetivas o subjetivas del deterioro cognitivo como variable de resultado principal o secundaria. Se consideraron los siguientes 'outcomes' para evaluar el impacto de las intervenciones dietéticas en el deterioro cognitivo: Puntuaciones en pruebas neuropsicológicas estandarizadas (MMSE, MoCA, ADAS-Cog) que evalúan dominios cognitivos como memoria, atención, lenguaje y función ejecutiva. Diagnóstico clínico de deterioro cognitivo leve (DCL) o demencia según criterios establecidos (DSM-5, NINCDS-ADRDA). Cambios en biomarcadores relacionados con la función cognitiva (niveles de beta-amiloide en líquido cefalorraquídeo). Medidas de calidad de vida relacionadas con la cognición informadas por los participantes o sus cuidadores.

2. Criterios de inclusión y exclusión: los estudios seleccionados debían cumplir con los siguientes criterios de inclusión:

- Publicación entre enero de 2006 y noviembre de 2024.
- Idioma: inglés o español.
- Población: personas mayores de 60 años con deterioro cognitivo leve, en riesgo de desarrollar enfermedades neurodegenerativas (como Alzheimer o Parkinson) o saludables.
- Diseño del estudio: ensayos clínicos, estudios de cohortes, estudios longitudinales, meta-análisis u observacionales.
- Intervenciones dietéticas: evaluación de las dietas Mediterránea, DASH o MIND, con o sin combinación con otros factores como ejercicio físico.

Se excluyeron:

- Revisiones sistemáticas para evitar solapamiento de datos.
- Estudios sin datos específicos sobre patrones dietéticos o con diseño metodológico deficiente.
- Artículos publicados en idiomas distintos al inglés o español.

3. Evaluación de calidad: La calidad metodológica de los estudios incluidos fue evaluada utilizando herramientas validadas. Para los ensayos clínicos se utilizó la herramienta Cochrane Risk of Bias (RoB), evaluando aspectos como generación de secuencias aleatorias, ocultación de asignación, sesgo, manejo de datos incompletos y otros sesgos potenciales. Para los estudios observacionales, se utilizó la Newcastle-Ottawa Scale (NOS), evaluando selección, comparabilidad y calidad de los desenlaces reportados.

4. Extracción y síntesis de datos: se recopiló información clave de cada estudio, incluyendo:

- Diseño del estudio.
- Tamaño muestral y características de la población.
- Duración del seguimiento.
- Métodos de evaluación de la dieta y los desenlaces cognitivos.
- Principales hallazgos.

Los resultados fueron sintetizados cualitativamente, organizados y adicionalmente, se exploraron patrones comunes entre los estudios, como los

efectos específicos de cada dieta en la cognición global, la memoria y las funciones ejecutivas.

>>RESULTADOS

Para seleccionar los 17 estudios incluidos en esta revisión sistemática, se siguió un proceso riguroso y secuencial que aseguró la calidad y relevancia de los estudios analizados. A continuación, se describe el proceso paso a paso de selección de los estudios (figura 1).

El proceso de selección de los estudios se realizó en tres etapas:

- Eliminación de duplicados: Los resultados obtenidos en las bases de datos fueron revisados para eliminar duplicados, reduciendo la muestra inicial de 1257 artículos a 875.
- Revisión de títulos y resúmenes: Dos revisores independientes evaluaron los títulos y resúmenes para determinar su relevancia. Tras esta etapa, se excluyeron 755 artículos, dejando un total de 120 para revisión completa.

- Evaluación de texto completo: Los textos completos de los 120 artículos fueron revisados para confirmar el cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión. Finalmente, se seleccionaron 17 estudios para el análisis cualitativo.

Un total de 103 artículos fueron excluidos tras la revisión del texto completo. Las razones principales incluyeron:

- No evaluaban patrones dietéticos: 40 artículos.
- Diseño metodológico inadecuado, como revisiones sistemáticas: 32 artículos.
- Población fuera del rango de edad o sin diagnóstico relevante: 20 artículos.
- Idioma distinto al inglés o español: 11 artículos.

Todos los estudios incluidos declararon haber obtenido la aprobación ética correspondiente y el consentimiento informado de los participantes. Los datos analizados fueron anonimizados para proteger la confidencialidad de los participantes.

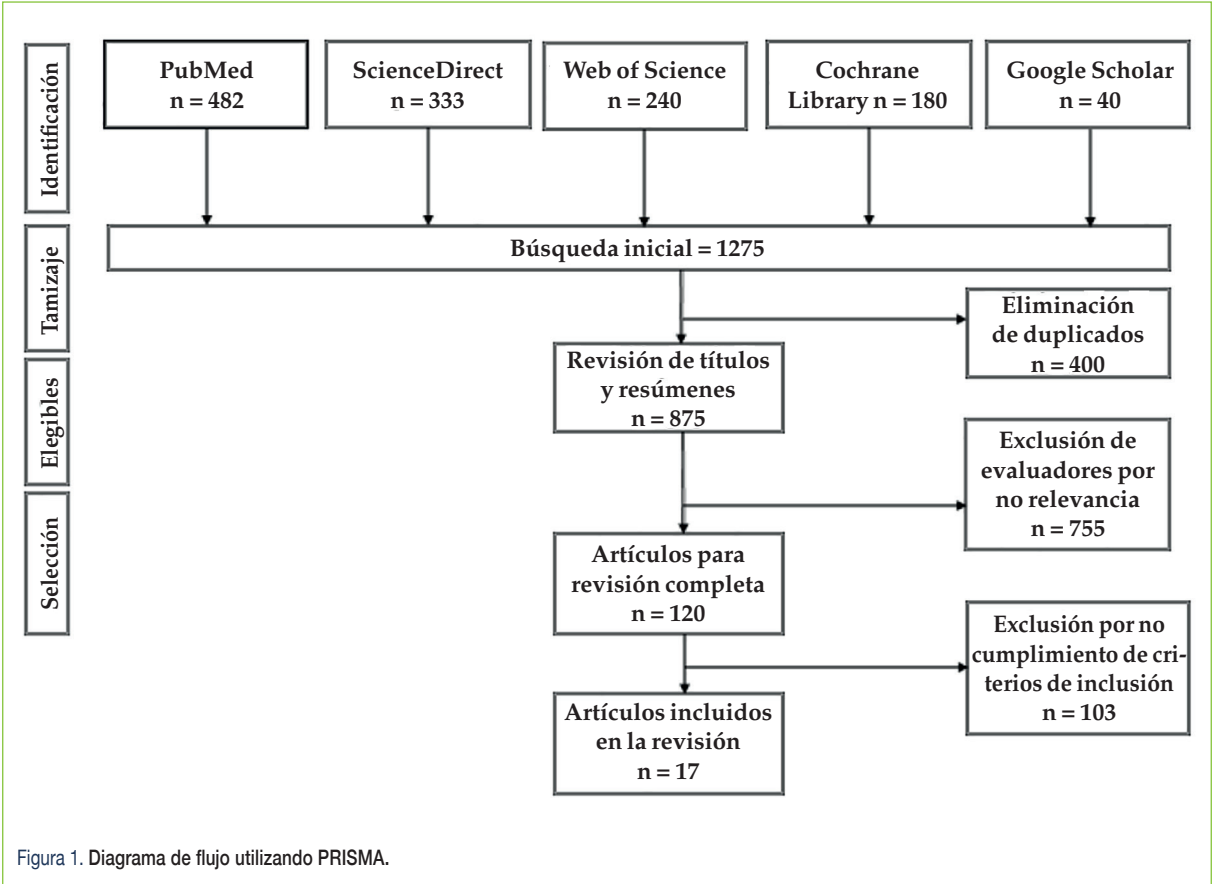


Figura 1. Diagrama de flujo utilizando PRISMA.

Características de los estudios seleccionados

La tabla 1 resume las características principales de los 17 estudios incluidos en la revisión sistemática, proporcionando información detallada sobre

su diseño metodológico, población de estudio, duración del seguimiento, métodos de evaluación y principales hallazgos en relación con los efectos de los patrones dietéticos en la prevención y tratamiento del deterioro cognitivo.

TABLA I. DESCRIPCIÓN DE LOS ARTÍCULOS SELECCIONADOS						
Autor (año)	Diseño del estudio	Multicéntrico	Duración	Población	Métodos de evaluación	Resultados principales
Scarmeas <i>et al.</i> (2006) ⁷	Cohorte prospectiva	No	4 años	Adultos mayores sin deterioro cognitivo	Cuestionarios dietéticos, pruebas neuropsicológicas	Mayor adherencia a la dieta mediterránea redujo el riesgo de enfermedad de Alzheimer (HR = 0,67; IC 95 %: 0,48-0,94)
De Crom <i>et al.</i> (2022) ⁸	Cohorte basado en población	No	15,6 años	5375 participantes del Estudio de Rotterdam, edad media de 62 años al inicio	La adherencia a la dieta MIND se evaluó mediante un cuestionario de frecuencia alimentaria. Se determinó la incidencia de demencia a través de evaluaciones clínicas periódicas y registros médicos.	Una mayor adherencia a la dieta MIND se asoció con un menor riesgo de demencia (HR 0.86; IC 95%: 0.75-0.98). La asociación fue más fuerte en individuos con mayor predisposición genética a la demencia.
Valls-Pedret <i>et al.</i> (2015) ¹¹	Ensayo clínico aleatorizado	Sí	4 años	447 adultos mayores cognitivamente sanos (edad media 67 años) pertenecientes al estudio PREDIMED	Los participantes fueron asignados aleatoriamente a una dieta mediterránea suplementada con aceite de oliva, una dieta mediterránea suplementada con frutos secos o una dieta control baja en grasas. La función cognitiva se evaluó al inicio y al final del estudio mediante una batería de pruebas	Los grupos que siguieron una dieta mediterránea suplementada con aceite de oliva o frutos secos mostraron una mejor preservación de la función cognitiva en comparación con el grupo control. Los beneficios fueron más pronunciados en la memoria y las funciones ejecutivas.
Wickman <i>et al.</i> (2021) ¹⁴	Revisión sistemática	NA	NA	Pacientes con insuficiencia cardíaca analizados en estudios previos sobre la dieta DASH	Se revisaron estudios sobre la dieta DASH y su impacto en la insuficiencia cardíaca, con énfasis en enfoques de nutrición personalizada y biomarcadores nutricionales.	La dieta DASH ha mostrado beneficios en el manejo de la insuficiencia cardíaca, incluyendo mejoras en la presión arterial, función endotelial y reducción del estrés oxidativo. Se destaca la importancia de enfoques de precisión nutricional para optimizar los resultados en pacientes con insuficiencia cardíaca.
Morris <i>et al.</i> (2015) ¹⁵	Cohorte prospectiva	No	4 años	Personas mayores con riesgo de EA	Cuestionarios dietéticos y pruebas cognitivas	Dieta MIND redujo el riesgo de Alzheimer (HR=0.47, IC95%: 0.34-0.65)

TABLA I (CONT.). DESCRIPCIÓN DE LOS ARTÍCULOS SELECCIONADOS

Autor (año)	Diseño del estudio	Multicéntrico	Duración	Población	Métodos de evaluación	Resultados principales
Titova <i>et al.</i> (2013) ¹⁶	Estudio observacional longitudinal	No	5 años	194 adultos mayores cognitivamente sanos (70 años al inicio del estudio)	Dieta evaluada mediante registro alimentario de 7 días a los 70 años, función cognitiva medida con la prueba Seven Minute Screening (7MS) y volúmenes cerebrales determinados por resonancia magnética volumétrica a los 75 años	Menor ingesta de carne se asoció con mejor rendimiento en la prueba 7MS ($p=0.001$) y mayor volumen cerebral total ($p=0.03$). La adherencia total a la dieta mediterránea explicó menos varianza en la función cognitiva y volúmenes cerebrales que el consumo individual de carne
Samuelsson <i>et al.</i> (2021) ¹⁷	Estudio transversal dentro de una cohorte poblacional	No	Evaluación única a los 70 años de edad de los participantes	269 adultos de 70 años, libres de demencia, seleccionados de manera representativa de la población general	La ingesta dietética se evaluó mediante historia dietética, se identificaron patrones dietéticos a través de análisis de componentes principales, y se midieron biomarcadores en el líquido cefalorraquídeo (LCR)	Una mayor adherencia a un patrón dietético de estilo occidental se asoció con niveles patológicos de t-tau en el LCR (OR 1,43; IC 95%: 1,02-2,01) y con mayor probabilidad de Alzheimer preclínico definido por biomarcadores (OR 1,79; IC 95%: 1,03-3,10)
Arjmand <i>et al.</i> (2022) ¹⁸	Ensayo clínico aleatorizado	No	12 semanas	82 adultos con sobrepeso u obesidad, de 20 a 60 años	Los participantes fueron asignados aleatoriamente a un grupo de intervención con la dieta MIND o a un grupo control con una dieta habitual. Se evaluó el rendimiento cognitivo mediante pruebas neuropsicológicas y se analizó la conectividad funcional cerebral utilizando imágenes de resonancia magnética funcional en estado de reposo	El grupo que siguió la dieta MIND mostró mejoras significativas en la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva en comparación con el grupo control. Además, se observaron cambios positivos en la conectividad funcional cerebral en regiones asociadas con la cognición
Nishi <i>et al.</i> (2021) ¹⁹	Cohorte prospectiva	Sí	2 años	6647 adultos mayores (55-75 años) con sobrepeso u obesidad y alto riesgo de enfermedad cardiovascular	La adherencia a las dietas Mediterránea, DASH y MIND se evaluó mediante un cuestionario de frecuencia alimentaria validado al inicio del estudio. El rendimiento cognitivo se midió al inicio y después de 2 años utilizando una batería de pruebas neuropsicológicas que evaluaban diferentes dominios.	Una mayor adherencia a la dieta Mediterránea se asoció con mejoras en el Mini-Mental State Examination (MMSE) y en las pruebas de función ejecutiva (Trail Making Test partes A y B). No se observaron asociaciones significativas entre las dietas DASH o MIND y los cambios en el rendimiento cognitivo durante el período de estudio.

TABLA I (CONT.). DESCRIPCIÓN DE LOS ARTÍCULOS SELECCIONADOS

Autor (año)	Diseño del estudio	Multicéntrico	Duración	Población	Métodos de evaluación	Resultados principales
Liu <i>et al.</i> (2021) ²⁰	Ensayo clínico aleatorizado	Sí	3 años	604 adultos mayores (65-84 años) con riesgo de Alzheimer	La adherencia a la dieta MIND se evaluó mediante un cuestionario de frecuencia alimentaria validado. La función cognitiva se midió al inicio y cada año mediante una batería de pruebas neuropsicológicas que evaluaban diferentes dominios cognitivos	El estudio busca evaluar el impacto de la dieta MIND en la tasa de deterioro cognitivo en adultos mayores, proporcionando datos sobre la relación entre nutrición y salud cerebral
Dominguez <i>et al.</i> (2024) ²¹	Casos y controles	No	Evaluación transversal	73 pacientes con enfermedad de Alzheimer leve a moderada, emparejados por edad y sexo con 73 controles cognitivamente sanos	La adherencia a la dieta mediterránea se evaluó mediante un cuestionario de frecuencia alimentaria. La actividad física se midió utilizando el International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Se realizaron evaluaciones neuropsicológicas para determinar el estado cognitivo de los participantes	Los pacientes con Alzheimer mostraron una menor adherencia a la dieta mediterránea y niveles más bajos de actividad física en comparación con los controles. Una mayor adherencia a la dieta mediterránea y una actividad física regular se asociaron con un mejor rendimiento cognitivo y una menor progresión de la enfermedad
Liu <i>et al.</i> (2021) ²²	Estudio prospectivo de cohorte y meta-análisis	No	6,94 años	306.489 participantes en el estudio prospectivo; 140.617 individuos en el meta-análisis	La calidad de la dieta se evaluó mediante cuestionarios de frecuencia alimentaria al inicio del estudio. Se identificaron casos incidentes de enfermedad de Parkinson durante el seguimiento. En el meta-análisis, se incluyeron estudios que evaluaban la relación entre la calidad de la dieta y el riesgo de Parkinson	Una mayor calidad de la dieta se asoció con un menor riesgo de desarrollar enfermedad de Parkinson. En el estudio prospectivo, el hazard ratio ajustado para el tercil más alto versus el más bajo de calidad dietética fue de 0,39 (IC 95%: 0,17-0,89; p-trend = 0,02). El meta-análisis mostró que una alta adherencia a una dieta de calidad se asociaba con una reducción del 36% en el riesgo de Parkinson (riesgo relativo agrupado = 0,64; IC 95%: 0,49-0,83)
Barnes <i>et al.</i> (2019) ²³	Cohorte prospectiva	No	12 años	Participantes del Chicago Health and Aging Project, mayores de 65 años al inicio del estudio	La adherencia a la dieta mediterránea se evaluó mediante un cuestionario de frecuencia alimentaria validado. Se midió la función cognitiva cada 3 años utilizando una batería de pruebas neuropsicológicas estandarizadas. La incidencia de demencia se determinó mediante evaluaciones clínicas y registros médicos	Una mayor adherencia a la dieta mediterránea se asoció con un menor declive cognitivo global y una reducción del riesgo de desarrollar demencia (HR 0.78; IC 95%: 0.64-0.96). La asociación fue más pronunciada en individuos sin antecedentes de enfermedades cardiovasculares

Tabla 1 (CONT.). DESCRIPCIÓN DE LOS ARTÍCULOS SELECCIONADOS

Autor (año)	Diseño del estudio	Multicéntrico	Duración	Población	Métodos de evaluación	Resultados principales
Moustafa <i>et al.</i> (2022) ²⁴	Cohorte prospectivo	Sí	7 años	6321 adultos hispanos o latinos de 45 años o más, participantes del Hispanic Community Health Study / Study of Latinos	La adherencia a la dieta mediterránea se evaluó mediante un cuestionario de frecuencia alimentaria validado. La función cognitiva se midió al inicio y durante el seguimiento mediante una batería de pruebas neuropsicológicas que incluían la prueba de símbolos y dígitos, la fluidez verbal y el test de Stroop	Una mayor adherencia a la dieta mediterránea se asoció con un menor deterioro cognitivo global en el tiempo. Los participantes en el tercil más alto de adherencia mostraron tasas más lentas de disminución en la función ejecutiva y memoria en comparación con aquellos con menor adherencia
Knight <i>et al.</i> (2015) ²⁵	Ensayo clínico aleatorizado	No	6 meses	152 adultos mayores sanos (edad ≥ 65 años)	Los participantes fueron asignados aleatoriamente a seguir una dieta mediterránea o su dieta habitual durante 6 meses. Se evaluó la función cognitiva y el bienestar psicológico al inicio y al final del estudio mediante pruebas neuropsicológicas y cuestionarios de calidad de vida	El grupo que siguió la dieta mediterránea mostró mejoras en la memoria de trabajo y la función ejecutiva en comparación con el grupo control. También se observaron mejoras en el bienestar psicológico, particularmente en el estado de ánimo y la vitalidad
Smith <i>et al.</i> (2010) ²⁶	Ensayo clínico aleatorizado	No	4 meses	124 adultos con sobrepeso/ obesidad e hipertensión	Pruebas neurocognitivas, mediciones de presión arterial, evaluaciones de aptitud aeróbica	Dieta DASH con ejercicio aeróbico y restricción calórica mejoró función ejecutiva, memoria y velocidad psicomotora
Martínez-Lapiscina <i>et al.</i> (2013) ²⁷	Ensayo clínico aleatorizado	Sí	6,5 años	522 participantes mayores de 55 años con alto riesgo cardiovascular, sin deterioro cognitivo al inicio del estudio	Los participantes fueron asignados a una dieta mediterránea suplementada con aceite de oliva, una dieta mediterránea suplementada con frutos secos o una dieta control baja en grasas. Se evaluó la función cognitiva al inicio y durante el seguimiento mediante una batería de pruebas neuropsicológicas	Los participantes en los grupos de dieta mediterránea mostraron mejoras en la memoria y la función ejecutiva en comparación con el grupo control. La dieta mediterránea suplementada con aceite de oliva tuvo el mayor impacto positivo en la cognición

NA: No Aplica.

Diseño y calidad de los estudios

Los estudios incluidos en la tabla se agrupan en cinco categorías metodológicas principales, lo que permite evaluar la relación entre los patrones dietéticos y la cognición desde diferentes enfoques:

- Cohortes prospectivas (6 estudios): Evaluaron la asociación entre la adherencia a las dietas MIND, Mediterránea y DASH y el deterioro cognitivo en personas mayores. Este diseño permite analizar la evolución de la cognición a lo largo del tiempo y establecer relaciones de causalidad más sólidas.
- Ensayos clínicos aleatorizados (6 estudios): Representan la evidencia más robusta, ya que investigan de forma controlada los efectos de la intervención dietética sobre la cognición en poblaciones con y sin deterioro cognitivo.
- Meta-análisis (1 estudio): Integró datos de múltiples investigaciones, proporcionando un análisis consolidado del impacto de las dietas en la salud cerebral, reforzando la validez de los hallazgos previos.
- Estudios observacionales y longitudinales (4 estudios): Evaluaron los efectos de la dieta en la memoria y función ejecutiva en diferentes poblaciones de adultos mayores, incluyendo individuos con riesgo genético y enfermedades neurodegenerativas.
- Revisión sistemática (1 estudio): Exploró el impacto de la dieta DASH en la insuficiencia cardíaca y su posible relación con la cognición.
- Además, se identificaron tres estudios multicéntricos, lo que refuerza la validez externa de los hallazgos al incluir muestras más diversas y representativas.

Duración del seguimiento y población

El período de seguimiento de los estudios varió entre 3 y 15.6 años, con una mediana de 6,5 años, lo que permitió evaluar cambios cognitivos a mediano y largo plazo.

- La mayoría de los estudios incluyeron personas mayores con riesgo de deterioro cognitivo.
- Algunos estudios se enfocaron en poblaciones específicas, como pacientes con enfermedad de Alzheimer (EA), DCL e hipertensión arterial.

- Varios ensayos clínicos analizaron el impacto de la dieta en personas mayores sin deterioro cognitivo inicial, proporcionando evidencia sobre su papel en la prevención primaria de enfermedades neurodegenerativas.

Métodos de evaluación y resultados principales

Los estudios utilizaron herramientas estandarizadas para medir la función cognitiva, incluyendo:

- Pruebas neuropsicológicas para evaluar memoria, atención y función ejecutiva.
- Biomarcadores asociados a neurodegeneración y salud cardiovascular.
- Encuestas dietéticas para determinar la adherencia a cada patrón alimentario.
- Resonancias magnéticas cerebrales, en algunos estudios, para evaluar cambios estructurales en el cerebro.

Hallazgos claves:

- Dieta MIND: Mayor efectividad en la reducción del riesgo de Alzheimer:
 - Morris *et al.* (2015) encontró que la dieta MIND redujo el riesgo de Alzheimer en 53% (HR = 0.47, IC95%: 0,34-0,65).
 - Nishi *et al.* (2021) concluyó que la dieta MIND proporciona mayor protección frente al deterioro cognitivo, aunque la Mediterránea y DASH también presentan beneficios.
 - Arjmand *et al.* (2022) mostró mejoras en memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva tras 12 semanas de dieta MIND.
- Dieta Mediterránea: Beneficio en cognición y reducción del riesgo de Alzheimer:
 - Scarmeas *et al.* (2006) mostró una reducción del riesgo de Alzheimer (HR = 0,67, IC95%: 0,48-0,94) con alta adherencia a la dieta Mediterránea.
 - Valls-Pedret *et al.* (2015) demostró que la dieta Mediterránea con aceite de oliva o frutos secos mejoró la función cognitiva en adultos con alto riesgo cardiovascular.
 - Martínez-Lapiscina *et al.* (2013) reportó una reducción del riesgo de deterioro cognitivo (HR=0,74, IC95%: 0,59-0,92) en adultos mayores con alto riesgo.

- Moustafa *et al.* (2022) encontró que en adultos hispanos una mayor adherencia a la dieta Mediterránea se asoció con un menor deterioro cognitivo global.

- Dieta DASH: Reducción del deterioro cognitivo y mejor salud cardiovascular:
 - Wickman *et al.* (2021) destacó la importancia de la dieta DASH en la insuficiencia cardíaca, lo que puede impactar indirectamente en la cognición.
 - Smith *et al.* (2010) concluyó que la combinación de DASH y ejercicio aeróbico mejoró la función ejecutiva y velocidad psicomotora.
 - Titova *et al.* (2013) observó que un menor consumo de carne dentro de un patrón dietético mediterráneo estaba asociado con un mejor rendimiento cognitivo y mayor volumen cerebral total.
- Efecto combinado de dieta y ejercicio:
 - Liu *et al.* (2021) consolidó evidencia en su meta-análisis, concluyendo que la combinación de dieta saludable y actividad física potencia los efectos en la cognición.
 - Samuelsson *et al.* (2021) encontró que un patrón dietético occidental se asociaba con mayores niveles de t-tau en LCR y con mayor probabilidad de Alzheimer preclínico definido por biomarcadores.

Evaluación del riesgo de sesgo

La [tabla 2](#) presenta la evaluación del riesgo de sesgo de los 17 estudios incluidos, realizada utilizando la herramienta RoB para ensayos clínicos y NOS para estudios observacionales. En ella se evalúan aspectos como la generación de secuencias aleatorias, ocultación de asignación, sesgo, manejo de datos incompletos y la presencia de otros sesgos. Esto proporciona una visión detallada de la calidad metodológica de los estudios y sus posibles limitaciones. Los principales resultados fueron.

Generación de secuencia aleatoria y ocultación de asignación:

- Estos aspectos fueron evaluados únicamente en los ensayos clínicos aleatorizados (n = 6).
- Todos los ensayos clínicos reportaron una baja posibilidad de sesgo en la aleatorización y ocultación de asignación, asegurando la validez interna de los resultados.

- Esto indica un adecuado control de la aleatorización, minimizando la influencia de factores externos en la asignación de los participantes a los grupos de intervención.

Sesgo de detección:

- Se observó bajo riesgo de sesgo en ensayos clínicos aleatorizados, ya que aplicaron pruebas neuropsicológicas estandarizadas y biomarcadores para evaluar los resultados.
- En estudios observacionales y retrospectivos, el sesgo de detección fue moderado, principalmente debido a:
 - Dependencia de datos autorreportados en algunos estudios.
 - Falta de enmascaramiento en la evaluación de resultados en estudios de cohorte y observacionales.

Manejo de datos incompletos:

- Los ensayos clínicos aleatorizados implementaron estrategias como análisis por intención de tratar, minimizando el impacto de los datos perdidos.
- En los estudios observacionales, el riesgo fue moderado a alto, debido a:
 - Pérdida de seguimiento de participantes.
 - Falta de estrategias sistemáticas para manejar los datos faltantes.

Otros sesgos:

- Se identificó riesgo moderado a alto en estudios observacionales y retrospectivos, principalmente debido a:
 - Sesgo de selección, ya que los participantes no fueron asignados aleatoriamente.
 - Factores de confusión no controlados, como el nivel socioeconómico, antecedentes médicos y otros hábitos de vida.
- En ensayos clínicos y metaanálisis, el riesgo de sesgo fue bajo, lo que refuerza la confiabilidad de sus resultados.

>>Discusión

La creciente prevalencia de enfermedades neurodegenerativas, como el Alzheimer y el Parkinson, ha resaltado la importancia de identificar intervenciones eficaces para prevenir o ralentizar su

TABLA II. EVALUACIÓN DEL RIESGO DE SESGO					
Autor(es) y año	Generación de secuencia aleatoria	Ocultación de asignación	Sesgo de detección	Manejo de datos incompletos	Otros sesgos
Scarmeas <i>et al.</i> (2006) ⁷	NA	NA	Medio	Medio	Medio
De Crom <i>et al.</i> (2022) ⁸	NA	NA	Medio	Alto	Medio
Valls-Pedret <i>et al.</i> (2015) ¹¹	Baja	Baja	Bajo	Bajo	Bajo
Wickman <i>et al.</i> (2021) ¹⁴	NA	NA	NA	NA	NA
Morris <i>et al.</i> (2015) ¹⁵	NA	NA	Bajo	Bajo	Medio
Titova <i>et al.</i> (2013) ¹⁶	NA	NA	Medio	Medio	Medio
Samuelsson <i>et al.</i> (2021) ¹⁷	NA	NA	Medio	Medio	Medio
Arjmand <i>et al.</i> (2022) ¹⁸	Baja	Baja	Bajo	Bajo	Bajo
Nishi <i>et al.</i> (2021) ¹⁹	NA	NA	Medio	Medio	Medio
Liu <i>et al.</i> (2021) ²⁰	Baja	Baja	Bajo	Bajo	Bajo
Dominguez <i>et al.</i> (2024) ²¹	NA	NA	Medio	Medio	Medio
Liu <i>et al.</i> (2021) ²²	NA	NA	Bajo	Bajo	Bajo
Barnes <i>et al.</i> (2019) ²³	NA	NA	Medio	Medio	Medio
Moustafa <i>et al.</i> (2022) ²⁴	NA	NA	Medio	Medio	Medio
Knight <i>et al.</i> (2015) ²⁵	Baja	Baja	Bajo	Bajo	Bajo
Smith <i>et al.</i> (2010) ²⁶	Baja	Baja	Bajo	Bajo	Bajo
Martínez-Lapiscina <i>et al.</i> (2013) ²⁷	Baja	Baja	Bajo	Bajo	Bajo

NA: no aplica.

progresión. En este sentido, la relación entre los patrones dietéticos y la salud cognitiva ha ganado atención significativa en la literatura científica. Esta revisión sistemática evaluó los efectos de tres patrones dietéticos, la dieta MIND, la dieta Mediterránea y la dieta DASH, en la prevención del deterioro cognitivo y las enfermedades neurodegenerativas.

Los resultados obtenidos muestran que la dieta MIND, una combinación de elementos de la dieta Mediterránea y DASH, es particularmente prometedora en la prevención del Alzheimer y otros trastornos cognitivos. Varios estudios han encontrado que la adherencia a la dieta MIND se asocia con una menor incidencia de Alzheimer y una progresión más lenta de la enfermedad^{8,9}. La dieta mediterránea también ha mostrado beneficios, aunque con un impacto menos consistente en comparación con la MIND. La literatura sugiere que la dieta Mediterránea reduce el riesgo de

Alzheimer y mejora la función cognitiva en personas mayores^{12,16}.

El metaanálisis realizado por Liu *et al.* (2021) destaca la importancia de un enfoque dietético integral en combinación con el ejercicio. Este enfoque multidisciplinario, que también se observó en estudios como el de Dominguez *et al.* (2024), mostró mejoras significativas en la movilidad y la cognición en pacientes con Alzheimer. Este hallazgo refuerza la necesidad de implementar estrategias que no solo aborden la dieta, sino también el ejercicio y otros factores de estilo de vida para maximizar los beneficios en la salud cerebral.

En cuanto a la dieta DASH, estudios como el de Wickman *et al.* (2021) y Nishi *et al.* (2021) han mostrado que, aunque no tiene un impacto tan fuerte como la dieta MIND en la cognición, sus efectos sobre la salud cardiovascular también contribuyen indirectamente a la preservación

cognitiva. La dieta DASH se ha asociado con una reducción del riesgo cardiovascular, lo cual es crucial dado que las enfermedades cardiovasculares son factores de riesgo conocidos para el deterioro cognitivo y la demencia.

Sin embargo, a pesar de estos resultados positivos, varios estudios destacan limitaciones que deben ser consideradas. En particular, aunque muchos de los estudios incluidos en esta revisión presentan un diseño longitudinal que permite evaluar cambios en el tiempo, algunos estudios han señalado la necesidad de mejorar la calidad de la evidencia en relación con los patrones dietéticos y la salud cognitiva. Por ejemplo, el metaanálisis de Liu *et al.* (2021) identificó variabilidad en la metodología de los estudios incluidos, lo que puede influir en la solidez de los hallazgos. Si bien se encontró una asociación positiva entre la adherencia a la dieta Mediterránea y la función cognitiva, se evidenció que la heterogeneidad en los métodos de evaluación y las diferencias en las poblaciones estudiadas pueden afectar la generalización de los resultados. Además, aunque se observó un buen control de los factores de confusión en la mayoría de los estudios, algunos, como el de Crom *et al.* (2022) y Moustafa *et al.* (2022), sugieren que aún es necesario un control más riguroso de variables relacionadas con la genética, la actividad física y otros factores socioeconómicos, los cuales pueden influir en la cognición.

Además, algunos estudios incluidos, aunque de alta calidad metodológica, como los ensayos clínicos aleatorizados de Arjmand *et al.* (2022) y Knight *et al.* (2015), mostraron limitaciones relacionadas con el tamaño de muestra o la duración del seguimiento. Estas limitaciones pueden haber influido en la capacidad para observar efectos a largo plazo y generalizar los resultados a una población más amplia. Por ejemplo, el estudio de Samuelsson *et al.* (2021), aunque bien diseñado, tiene una muestra relativamente pequeña y una evaluación transversal, lo que limita la robustez de los resultados.

Además, la heterogeneidad de los estudios en términos de medición de la dieta, seguimiento y tipos de población estudiada, aunque esperada en una revisión tan amplia, puede haber introducido un sesgo de variabilidad en los resultados. Estudios como el de Morris *et al.* (2015) destacan la dificultad de medir de manera uniforme los

diferentes componentes dietéticos a lo largo de múltiples estudios, lo que puede afectar la comparación directa de los resultados.

A pesar de estos desafíos, los hallazgos sugieren que los patrones dietéticos como la dieta MIND pueden jugar un papel crucial en la prevención del deterioro cognitivo y las enfermedades neurodegenerativas. La dieta Mediterránea y DASH también demuestran efectos beneficiosos, especialmente cuando se combinan con ejercicio físico y otros factores de estilo de vida saludable. Esto apoya la idea de un enfoque multidisciplinario para la gestión de la salud cerebral, que debe incluir no solo intervenciones dietéticas, sino también la promoción de la actividad física, la mejora de la salud cardiovascular y el manejo de factores de riesgo. En este sentido, el estudio longitudinal de Nishi *et al.* (2021), realizado en una cohorte de adultos mayores en España, respalda estos hallazgos al demostrar que una mayor adherencia a la dieta MIND se asocia con una ralentización significativa del deterioro cognitivo en un período de 2 años. Además, el estudio refuerza la importancia de un enfoque integral al observar que la dieta Mediterránea también aporta beneficios, aunque en menor magnitud, y la dieta DASH contribuye a la preservación cognitiva a través de la mejora de la salud cardiovascular. La dieta DASH se ha asociado con una reducción del riesgo cardiovascular, lo cual es crucial dado que las enfermedades cardiovasculares son factores de riesgo conocidos para el deterioro cognitivo y la demencia²⁸. Estos hallazgos consolidan la evidencia existente y sugieren que la combinación de patrones dietéticos saludables con otras estrategias de prevención podría optimizar la protección contra el deterioro cognitivo en la población envejecida.

Esta revisión destaca la relevancia de los patrones dietéticos como intervenciones potenciales para la prevención y tratamiento del deterioro cognitivo. Sin embargo, se requiere más investigación, especialmente ensayos clínicos a largo plazo con muestras más grandes y un control más riguroso de los factores de confusión, para establecer de manera más firme las relaciones causales entre dieta y salud cognitiva. Además, futuras investigaciones deberían explorar interacciones entre los diferentes componentes dietéticos y otros factores de estilo de vida, con el fin de proporcionar recomendaciones prácticas

más específicas y efectivas para la prevención de enfermedades neurodegenerativas.

En este contexto, estudios recientes como el de Coelho-Júnior *et al.* (2021) han evidenciado que la adherencia a la dieta Mediterránea se asocia con mejoras en la función cognitiva y el rendimiento físico en adultos mayores, reforzando la idea de un enfoque combinado de nutrición y actividad física. Además, el ensayo clínico aleatorizado de Hoscheidt *et al.* (2022) demostró que una mayor adherencia a la dieta Mediterránea mejora biomarcadores asociados con el Alzheimer, incluyendo la perfusión cerebral y la función cognitiva en adultos de mediana edad. Por otro lado, investigaciones como la de Salazar y Pedrañez (2023) han analizado el impacto de la dieta Mediterránea en la microbiota intestinal y su papel en la modulación del sistema inmunológico, lo que podría representar un mecanismo adicional de protección contra el deterioro cognitivo y las enfermedades neurodegenerativas.

>>CONCLUSIONES

Esta revisión sistemática proporciona una evaluación integral de la evidencia existente sobre los efectos de los patrones dietéticos, como la dieta MIND, Mediterránea y DASH, en la prevención y manejo del deterioro cognitivo y las enfermedades neurodegenerativas, especialmente la EA y la EP. A través de la evaluación de estudios prospectivos, de cohorte, transversales, y ensayos clínicos aleatorizados, se observa que los patrones dietéticos saludables tienen un impacto significativo en la salud cognitiva, aunque con diferentes magnitudes de efecto y evidencia.

La dieta MIND, que combina elementos de las dietas Mediterránea y DASH, emerge como una de las más prometedoras en la prevención del deterioro cognitivo y la reducción del riesgo de Alzheimer. Varios estudios han demostrado que una mayor adherencia a este patrón dietético está asociada con una menor incidencia de demencia y una progresión más lenta de la enfermedad^{8,9}. En términos de la dieta Mediterránea, los hallazgos también son positivos, con una reducción del riesgo de Alzheimer y mejoras en la función cognitiva, aunque la evidencia es menos robusta en comparación con la dieta MIND. La dieta DASH, a pesar de tener efectos moderados en la cognición, contribuye indirectamente a la preservación

de la salud cerebral mediante la mejora de la salud cardiovascular, un factor clave para la prevención de enfermedades neurodegenerativas.

Aunque los resultados de esta revisión destacan la importancia de los patrones dietéticos, se identificaron varias limitaciones en los estudios incluidos. En particular, los estudios transversales y aquellos con un seguimiento limitado dificultan el establecimiento de relaciones causales definitivas entre la dieta y los resultados cognitivos. Además, algunos estudios presentaron heterogeneidad en las mediciones dietéticas y el control de factores de confusión, lo que sugiere la necesidad de un enfoque más uniforme en la futura investigación.

A pesar de estas limitaciones, los hallazgos sugieren que una intervención dietética integral, combinada con otros factores de estilo de vida como el ejercicio físico, podría tener un impacto significativo en la prevención y manejo de enfermedades neurodegenerativas. Es crucial seguir investigando estos patrones dietéticos con estudios más largos, muestras más grandes y un control más riguroso de factores confundentes para proporcionar evidencia más robusta que respalde su aplicación clínica.

En resumen, la dieta MIND y otras estrategias dietéticas, como la Mediterránea y DASH, presentan un gran potencial para mejorar la salud cognitiva y reducir el riesgo de Alzheimer y otras demencias. Sin embargo, se requieren más estudios controlados a largo plazo para confirmar estos efectos y establecer pautas claras para su implementación en la prevención y tratamiento de enfermedades neurodegenerativas.

Contribución de autoría

Todos/as los/as autores/as participaron en el diseño de la idea, redacción del manuscrito y aprobaron las versiones preliminares y final del manuscrito.

Financiación

Los autores/as declaran que no ha existido financiación para realizar este estudio.

Conflicto de intereses

Los autores expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

>> BIBLIOGRAFÍA

1. Morgan DG, Mielke MM. Knowledge gaps in Alzheimer's disease immune biomarker research. *Alzheimer's Dement.* 2021; 17: 2030-2042. DOI: 10.1002/alz.12342
2. Bennett DA, Schneider JA, Buchman AS, Barnes LL, Boyle PA, Wilson RS. Overview and findings from the rush Memory and Aging Project. *Curr Alzheimer Res.* 2012; 9(6): 646-663. DOI: 10.2174/156720512801322663.
3. Feigin VL, Vos T, Nichols E, Owolabi MO, Carroll WM, Dichgans M, et al. The global burden of neurological disorders: translating evidence into policy. *Lancet Neurol.* 2020; 19(3): 255-265. DOI: 10.1016/S1474-4422(19)30411-9.
4. World Health Organization (WHO). World report on aging and health. Geneva: WHO; 2023. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565042>
5. Kim D, Ko Y, Jung A. Longitudinal effects of exercise according to the World Health Organization guidelines on cognitive function in middle-aged and older adults. *Front Public Health.* 2022; 10: 1009775. DOI: 10.3389/fpubh.2022.1009775.
6. Popa-Wagner A, Dumitrascu DI, Capitanescu B, Petcu EB, Surugiu R, Fang WH, et al. Dietary habits, lifestyle factors and neurodegenerative diseases. *Neural Regen Res.* 2020; 15(3): 394-400. DOI: 10.4103/1673-5374.266045.
7. Scarmeas N, Stern Y, Tang MX, Mayeux R, Luchsinger JA. Mediterranean diet and risk for Alzheimer's disease. *Ann Neurol.* 2006; 59(6): 912-921. DOI: 10.1002/ana.20854.
8. de Crom TOE, Mooldijk SS, Ikram MK, Ikram MA, Voortman T. MIND diet and the risk of dementia: a population-based study. *Alzheimers Res Ther.* 2022 12; 14(1): 8. DOI: 10.1186/s13195-022-00957-1.
9. van den Brink AC, Brouwer-Brolsma EM, Berendsen AAM, van de Rest O. The Mediterranean, Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH), and Mediterranean-DASH Intervention for Neurodegenerative Delay (MIND) Diets are associated with less cognitive decline and a lower risk of Alzheimer's Disease-A Review. *Adv Nutr.* 2019; 10(6): 1040-1065. DOI: 10.1093/advances/nmz054.
10. Chen H, Dhana K, Huang Y, Huang L, Tao Y, Liu X, et al. Association of the Mediterranean Dietary Approaches to Stop Hypertension Intervention for Neurodegenerative Delay (MIND) Diet With the Risk of Dementia. *JAMA Psychiatry.* 2023; 80(6): 630-638. DOI: 10.1001/jamapsychiatry.2023.0800.
11. Valls-Pedret C, Sala-Vila A, Serra-Mir M, Corella D, de la Torre R, Martínez-González MÁ, et al. Mediterranean Diet and Age-Related Cognitive Decline: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med.* 2015; 175(7): 1094-1103. DOI: 10.1001/jamainternmed.2015.1668.
12. Papadaki A, Nolen-Doerr E, Mantzoros CS. The Effect of the Mediterranean Diet on Metabolic Health: A Systematic Review and Meta-Analysis of Controlled Trials in Adults. *Nutrients.* 2020; 12(11): 3342. DOI: 10.3390/nu12113342.
13. Lari A, Sohouli MH, Fatahi S, Cerqueira HS, Santos HO, Pourrajab B, et al. The effects of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet on metabolic risk factors in patients with chronic disease: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2021; 31(10): 2766-2778. DOI: 10.1016/j.numecd.2021.05.030.
14. Wickman BE, Enkhmaa B, Ridberg R, Romero E, Cadeiras M, Meyers F, et al. Dietary Management of Heart Failure: DASH Diet and Precision Nutrition Perspectives. *Nutrients.* 2021; 13(12): 4424. DOI: 10.3390/nu13124424.
15. Morris MC, Tangney CC, Wang Y, Sacks FM, Barnes LL, Bennett DA, et al. MIND diet slows cognitive decline with aging. *Alzheimers Dement.* 2015; 11(9): 1015-1022. DOI: 10.1016/j.jalz.2015.04.011.
16. Titova OE, Ax E, Brooks SJ, Sjögren P, Cederholm T, Kilander L, et al. Mediterranean diet habits in older individuals: associations with cognitive functioning and brain volumes. *Experimental Gerontology.* 2013; 48(12): 1443-1448. DOI: 10.1016/j.exger.2013.10.002.
17. Samuelsson J, Kern S, Zetterberg H, Blennow K, Rothenberg E, Wallengren O, et al. A Western-style dietary pattern is associated with cerebrospinal fluid biomarker levels for preclinical Alzheimer's disease-A population-based cross-sectional study among 70-year-olds. *Alzheimers Dement (N Y).* 2021; 7(1): e12183. DOI: 10.1002/trc2.12183.
18. Arjmand G, Abbas-Zadeh M, Eftekhari MH. Effect of MIND diet intervention on cognitive performance and brain structure in healthy obese women: a randomized controlled trial. *Sci Rep.* 2022; 12(1): 2871. DOI: 10.1038/s41598-021-04258-9.
19. Nishi SK, Babio N, Gómez-Martínez C, Martínez-González MÁ, Ros E, Corella D, et al. Mediterranean, DASH, and MIND Dietary Patterns and Cognitive Function: The 2-Year Longitudinal Changes in an Older Spanish Cohort. *Front Aging Neurosci.* 2021; 13: 782067. DOI: 10.3389/fnagi.2021.782067.
20. Liu X, Morris MC, Dhana K, Ventrelle J, Johnson K, Bishop L, et al. Mediterranean-DASH Intervention for Neurodegenerative Delay (MIND) study: Rationale, design and baseline characteristics of a randomized control trial of the MIND diet on cognitive decline. *Contemp Clin Trials.* 2021; 102: 106270. DOI: 10.1016/j.cct.2021.106270.
21. Dominguez LJ, Veronese N, Parisi A, Seminara F, Vernuccio L, Catanese G, et al. Mediterranean Diet and Lifestyle in Persons with Mild to Moderate Alzheimer's Disease. *Nutrients.* 2024; 16(19): 3421. <https://doi.org/10.3390/nu16193421>
22. Liu YH, Jensen GL, Na M, Mitchell DC, Wood GC, Still CD, et al. Diet Quality and Risk of Parkinson's Disease: A Prospective Study and Meta-Analysis. *J Parkinsons Dis.* 2021; 11(1): 337-347. DOI: 10.3233/JPD-202290.

23. Barnes LL, Dhana K, Liu X, Carey VJ, Ventrelle J, Johnson K, et al. Mediterranean diet, cognitive decline, and dementia: A 12-year follow-up study. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2019; 34(8): 1133-41. DOI:10.1002/gps.5297
24. Moustafa B, Trifan G, Isasi CR, Lipton RB, Sotres-Alvarez D, Cai J, et al. Association of Mediterranean Diet With Cognitive Decline Among Diverse Hispanic or Latino Adults From the Hispanic Community Health Study / Study of Latinos. *JAMA Netw Open*. 2022; 5(7): e2221982. doi:10.1001/jamanetworkopen.2022.21982
25. 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 Med-Ley study. *BMC Geriatr*. 2015; 15: 55. DOI: 10.1186/s12877-015-0054-8.
26. Smith PJ, Blumenthal JA, Babyak MA, Craighead L, Welsh-Bohmer KA, Browndyke JN, et al. Effects of the dietary approaches to stop hypertension diet, exercise, and caloric restriction on neurocognition in overweight adults with high blood pressure. *Hypertension*. 2010;55(6):1331-1338. doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.109.146795
27. Martínez-Lapiscina EH, Clavero P, Toledo E, Estruch R, Salas-Salvadó J, San Julián B, et al. Mediterranean diet improves cognition: the PREDIMED-NAVARRA randomised trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2013; 84(12): 1318-25. DOI: 10.1136/jnnp-2012-304792.
28. Lim GB. Hypertension: low sodium and DASH diet to lower blood pressure. *Nat Rev Cardiol*. 2018;15:68. DOI: 10.1038/nrcardio.2017.214
29. Coelho-Júnior HJ, Trichopoulou A, Panza F. Cross-sectional and longitudinal associations between adherence to Mediterranean diet with physical performance and cognitive function in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev*. 2021;70:101395. DOI: 10.1016/j.arr.2021.101395
30. Hoscheidt S, Sanderlin AH, Baker LD, Jung Y, Lockhart S, Kellar D, et al. Mediterranean and Western diet effects on Alzheimer's disease biomarkers, cerebral perfusion, and cognition in mid-life: A randomized trial. *Alzheimers Dement*. 2022; 18(3): 457-468. DOI: 10.1002/alz.12421.
31. Salazar P, Pedrañez, A. The Mediterranean diet as a healthy dietary model and its impact on the immune system and intestinal microbiota. *International Journal of Medical and Surgical Sciences*. 2023; 10(3): 1-20. DOI: 10.32457/ijmss.v10i3.2242