



**Universitat de les
Illes Balears**

Facultat de ciències

Memòria del Treball de Fi de Grau

Análisis de la adherencia a la Dieta Mediterránea entre la población mayor de la isla de Menorca

Gabriel Tortella Cañellas

Grado en Bioquímica

Año académico 2013-14

DNI de l'alumne: 41522316-W

Treball tutelat per M^a del Mar Bibiloni
Departament de Bioquímica i Nutrició

S'autoritza la Universitat a incloure el meu treball en el Repositori Institucional per a la seva consulta en accés obert i difusió en línea, amb finalitats exclusivament acadèmiques i d'investigació

Paraules clau del treball:

Dieta Mediterránea, adherencia, Menorca, enfermedades crónicas, población mayor

INTRODUCCIÓN

Marco histórico

La relación entre la percepción popular de que la salud y la comida están relacionadas es una historia tan antigua que el acervo popular está repleto de refranes al respecto. Ya en la medicina clásica griega Hipócrates constató: “que la comida sea tu alimento y el alimento tu medicina”; ahora bien la salud no como un bien individual sino como un problema de salud pública es un fenómeno emergente desde el inicio de la revolución industrial y el imparable proceso de urbanización que conllevó el desplazamiento de la población rural a las ciudades. No es pues extraño que la epidemiología como Ciencia naciera en Inglaterra, cuna de la Revolución Industrial (1).

En 1947 un joven demógrafo finés, Vaino Kannisto, publicó su tesis doctoral sobre el índice de mortalidad en Finlandia (2), señalando que a partir del siglo XIX el índice de mortalidad era más alto en las regiones del este que en las del oeste, y que el alto índice de muerte por ataques al corazón (infarto de miocardio) era un hecho muy común y aceptado por la sociedad finlandesa como algo natural en la población de ambos sexos y un fenómeno no exclusivo de la vejez. De hecho Finlandia lideraba las tablas de mortalidad por enfermedades cardíacas. Lo más llamativo de la tesis del Dr. V. Kannisto era que la actividad más importante del Este era la forestal donde la mayoría de los hombres trabajaban como leñadores empleando como herramientas hachas y sierras de mano. Un resumen de su tesis fue publicado en el diario médico finlandés “Duodecim”, y su lectura despertó la curiosidad de un joven fisiólogo: el Dr. M. Karnoven que había centrado su carrera en Fisiología del trabajo y la salud ocupacional. Este fisiólogo quedó sorprendido de que estas regiones de Finlandia tuvieran la tasa más alta de mortalidad cardiovascular a pesar del hecho médicamente demostrado que la actividad física y el deporte aumentaban la salud y prolongaban la vida (2).

En unos años, concretamente a partir de la 2ª Guerra Mundial, en EEUU, diferentes departamentos de Fisiología empezaron a interesarse por la alta prevalencia de enfermedades cardiovasculares en población de mediana edad. Al frente del laboratorio de higiene fisiológica de la Universidad de Minnesota estaba el Dr. Ancel Keys (3). En 1952 había publicado su hipótesis de la cadena de causas: grasa de

consumo diario, alto nivel de colesterol en sangre, arterioesclerosis y sus manifestaciones clínicas en el sistema vascular (3). Para corroborar sus tesis inició un estudio comparativo visitando Italia en 1954. En la primavera de este mismo año, el Dr. finlandés Matti J. Karnoven visitó el laboratorio del Dr. Keys en la Universidad de Minnessota. El encuentro en Minnesota entre el Dr. A. Key y el Dr. Karnoven fue providencial. Las inquietudes de ambos doctores sobre la causalidad de las enfermedades coronarias se plasmaron para dar el impulso definitivo del primer estudio Este-Oeste de los factores de riesgo coronario (4).

Esta fue la piedra fundacional del famoso "The seven countries Study" que fue el pionero en establecer datos creíbles en la prevalencia de la enfermedad coronaria contrastando su incidencia en diferentes poblaciones: USA, Finlandia, Holanda, Italia, antigua Yugoslavia, Japón y Grecia. Paralelamente se desarrolló lo que finalmente se convirtió en el "North Karelia Project" (enero 1971) liderado por el Dr. Pekka Puska (4, 5).

El "Seven countries" remarcó por primera vez la importancia de diferentes nutrientes sobre la salud. Al señalar el colesterol como un factor prevalente causal era imposible no relacionarlo con la ingesta de grasa (5). Constataron que había una incidencia entre 5-10 veces mayor entre unos países y otros. Esta diferencia venía marcada por la pertenencia de unos países a la cuenca mediterránea o no, con la excepción de Japón. Este hecho en parte había sido constatado en el Anuario Demográfico para 1948 de las Naciones Unidas en la que señalaba la diferencia de índices de mortalidad en Grecia continental en relación a su isla de Creta. En Grecia continental era de 14-18/ 1.000 habitantes y en Creta sus índices iban paulatinamente descendiendo desde 11,3-13,7/1000 habitantes. Antes de la segunda Guerra Mundial a 10,6/1000 habitantes. En USA las causas de muerte por enfermedad cardiovascular y cáncer eran tres veces superiores a las de Creta (5).

Todas estas evidencias ponían de manifiesto que había diferencias fundamentales entre los nutrientes empleados en las dietas de un área geográfica a otras. Al asociar los países mediterráneos con menor incidencia de eventos cardiovasculares empezó a llamarse a sus hábitos dietéticos de estos países lo que ha terminado siendo mundialmente conocido como la Dieta Mediterránea (DM).

La Dieta Mediterránea

La Dieta Mediterránea (DM) es un modelo nutricional moderno inspirado en el modelo tradicional de algunos de los países de la cuenca mediterránea. Por lo menos 16 países del borde del mar Mediterráneo. La dieta varía entre estos países e incluso entre las diferentes regiones dentro del mismo país. Hay muchas diferencias en cultura, de origen étnico, religiosas, económicas y de producción agrícola cosa que produce dietas diferentes pero con las mismas características (6).

Este modelo tradicional se encontró en las zonas de cultivo del olivo en la región mediterránea a finales de los años 50, antes de que la cultura de la comida rápida hubiera alcanzado la zona (7).

Aunque el término Mediterráneo implica considerar a todos los países ribereños de su cuenca hay que hacer ciertas precisiones. La información sobre la costa africana del Mediterráneo es escasa. De manera que el estudio “Dieta Mediterránea y necesidades nutricionales” (8) señala que aunque la tradicional DM contiene todos los nutrientes esenciales “en determinados países del Medio Este Mediterráneo y Norte de África hay severas deficiencias de nutrientes esenciales”.

La DM está basada en un modelo de base donde los vegetales, frutas, cereales (preferiblemente integrales), legumbres y frutos secos suelen consumirse frecuentemente y en elevadas cantidades. Incluye también un consumo moderado de pescado y marisco, carnes blancas, huevos y productos lácteos (preferiblemente en forma de yogurt y queso). En cambio el consumo de carnes rojas, carnes procesadas y alimentos ricos en azúcar y grasa es pequeño, tanto en cantidad como en frecuencia. La fuente principal de lípidos de la dieta son el aceite de oliva y la ingesta diaria de agua es la adecuada, así como un moderado consumo de vino. La estacionalidad, biodiversidad, el uso de los productos locales tradicionales son también elementos importantes. El alto consumo de fibra dietética, bajo índice glucémico, carga glucémica, efectos antiinflamatorios y componentes antioxidantes seguramente actúa produciendo efectos favorables en el estado de salud (7, 8).

Numerosos estudios enfatizan los resultados epidemiológicos del efecto protector del pescado y el aceite de oliva ante el riesgo de cáncer colono-rectal, próstata y mama y del vino en el riesgo de enfermedad cardiovascular, debido a que los componentes de la dieta contienen una amplia fuente de moléculas con acciones

antioxidantes y antiinflamatorias juntamente con ácidos grasos omega 3, ácido oleico y compuestos fenólicos (9).

Hemos señalado anteriormente que los estudios pioneros se basaban en relacionar determinados nutrientes con factores de riesgo. La profundización a lo largo de los años sobre la influencia de hábitos dietéticos y salud ha pasado a desplazar la importancia de los nutrientes para centrarse y remarcar la dieta como un todo (10). Como señala el estudio de Sofi F. (10) “el centrarse en el análisis de nutrientes individuales ignora la importancia de la interacción entre los componentes de la dieta, y más importante todavía, porque la gente no come nutrientes aislados...”. De manera que desde hace unos años los investigadores han desplazado su atención de la evaluación de simples nutrientes al análisis del patrón dietético como un todo. De los inicios de los años 70 se ha evolucionado a que a finales del siglo pasado los estudios comenzaran a analizar los beneficios saludables de la DM como un patrón dietético global que tiene en cuenta múltiples exposiciones dietéticas simultáneamente (11).

Así mismo estudios recientes han confirmado de nuevo que la población que sigue adecuadamente la DM vive más tiempo que otros europeos y norteamericanos y que la incidencia de enfermedad coronaria en los países mediterráneos es menor que en los Estados Unidos. Seguramente esto no es debido solo a la dieta sino que se tienen que tener en cuenta otros factores como el estilo de vida (más actividad física y unos sistemas de soporte social más extensos). La DM se asocia con una disminución de la incidencia de mortalidad multicausal y se relaciona también con una menor incidencia de enfermedades cardiovasculares, síndrome metabólico, ciertos tipos de cáncer y enfermedades neurodegenerativas (8).

De la importancia de la dieta sobre la salud basta constatar que las más recientes estimaciones de la “Global Burden of diseases” sugieren que cerca del 4.4% de la carga global de todas las enfermedades en Europa podría ser atribuido a la baja ingesta de frutas y vegetales, y el 7.8% al sobrepeso y obesidad. Estos porcentajes aumentan al 6.9% y al 8.9% en países con baja mortalidad infantil y alto índice de mortalidad en la población adulta (12).

En este punto abundan los espectaculares resultados del “North Karelia Project” donde la dieta jugó un aspecto fundamental y cuyos resultados al cabo de 25 años mostraron que el índice de mortalidad en la población masculina menor de 65 años

se había reducido en un 73%. Los mismos datos se comprobaron en la población femenina. Al extenderse el programa a toda Finlandia se comprobó que la mortalidad anual por enfermedades cardiovasculares se redujo en un 65%. Al mismo tiempo la mortalidad por cáncer de pulmón se había reducido en un 70% en North Karelia y cerca del 60% en toda Finlandia (13). Estos resultados del “North Karelia Project” fueron lo suficientemente contundentes para pasar a considerar diversos aspectos de la relación entre la DM y diferentes problemas de salud:

1. DM y obesidad.

Las revisiones bibliográficas sobre este aspecto no son concluyentes aunque apuntan a un posible papel en la prevención del sobrepeso, aunque se requieren más investigaciones para justificar esta asociación (14).

2. DM y cáncer

La conclusión de un estudio realizado en Grecia (15) fue que los enfermos con cáncer que siguen una DM tienen una mayor supervivencia y puede que incluso la DM tenga una cierta acción protectora contra el cáncer.

3. DM y estado de salud

Un meta-análisis sobre la adherencia a la DM pone en evidencia que una mayor adherencia está asociada a una mejoría del estado de salud, que se traduce en una significativa reducción en la mortalidad total del 9%, mortalidad por enfermedades cardiovasculares en un 9%, incidencia de mortalidad por cáncer en un 6% e incidencia de la enfermedad de Parkinson y Alzheimer en un 13%. Estos resultados son clínicamente relevantes en salud pública, particularmente para promocionar la DM como prevención primaria de enfermedades crónicas graves (16).

4. Prevención primaria en la enfermedad cardiovascular con la DM

En un estudio (17) realizado en España reforzando la DM con aceite de oliva y más frutos secos los resultados han sido contundentes. Los resultados desbordaron todas las expectativas siendo interrumpido al cabo de cinco años ya que los resultados eran tan claros que se consideró no ético continuar. Se demostró que había una reducción del 30% en todos los eventos cardiovasculares.

5. DM y causas de mortalidad en la población anciana europea

En los países industrializados el 75% de la causa de muerte en personas mayores de 65 años es debida en estos momentos a enfermedades cardiovasculares y cáncer (18).

A pesar del innegable efecto beneficioso de la DM para la salud, hay evidencia epidemiológica de que los patrones dietéticos en el mediterráneo están cambiando rápidamente, con un incremento importante de productos de origen animal y grasas saturadas y un descenso de la ingesta de los productos básicos vegetales. Las razones para este cambio se encuentran en los cambios socioeconómicos que han ocurrido en Europa en los últimos 40 años. Todos estos cambios afectan no solo al contenido de macronutrientes sino también al de micronutrientes y a sus beneficios en la salud (19).

Menorca es la isla situada más al Norte del archipiélago Balear. Al igual que otras islas fue conquistada en numerosas ocasiones por distintas civilizaciones que han marcado las peculiaridades de los menorquines, pero particularmente sobre sus hábitos de alimentación y estilo de vida. Últimamente, han llegado dos inmigraciones en 1960 (sobre todo de otras regiones de España) y en el 2000 (Hispanoamérica, Magreb y Europa del Este). Es seguro que estas inmigraciones han conllevado cambios en la alimentación (nuevos alimentos) y también cambios en el estilo de vida (20).

Envejecimiento y población

Las sociedades desarrolladas se enfrentan a una nueva realidad: ha habido un cambio demográfico en la población mundial. El envejecimiento de la población mundial en los países desarrollados y en desarrollo es un indicador de la mejora de la salud en el mundo. El número de personas con 60 años o más en todo el mundo se ha duplicado desde 1980, y se prevé que alcance los 2000 millones de aquí a 2050 (21).

En España en el año 2050, el 35% de sus habitantes serán mayores de 65 años y consecuentemente se incrementaran las enfermedades crónicas (2,8 enfermedades crónicas en población entre 65 y 74 años y 3,23 patologías crónicas en la población igual o mayor de 75 años) (22). Este cambio demográfico es debido a la caída de la fecundidad, al aumento de la esperanza de vida y a los movimientos migratorios (23).

El incremento general de la esperanza de vida y la esperanza de vida en edades avanzadas origina la acumulación de grupos cada vez más numerosos de edad avanzada en el proceso que llamamos envejecimiento de la población. Este

envejecimiento progresivo de la población requiere actuaciones importantes para mejorar la calidad de vida de este grupo ya que se han producido cambios en los patrones de enfermedad y muerte (24). El aumento de esta población va acompañado de unas características generacionales específicas. Desde los que vivieron en condiciones de vida muy precarias en los primeros 30 años del siglo XX hasta los que viven en su juventud el desarrollo turístico y se ven beneficiados por una condiciones sanitarias y económicas mucho mejores de las que dispusieron sus antecesores. Estos cambios en la estructura por edades de los próximos años nos señalan la acentuación del envejecimiento y el desequilibrio que puede tener lugar entre los grupos de edad (25).

Con el aumento de años en la esperanza de vida, las principales causas de muerte han cambiado drásticamente de enfermedades infecciosas a enfermedades no transmisibles y enfermedades crónicas y de afectar a jóvenes a afectar a personas mayores (26).

En las Islas Baleares la proporción de personas mayores en relación al total de la población es de un 13,7%, cifra que se mantiene lejos del 20% que caracteriza a los países y comunidades autónomas más envejecidos. A pesar de ello la tendencia hacia un mayor envejecimiento se intensifica y en las proyecciones a corto término de 2008 a 2018 publicadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE) se prevé que este grupo presentará una variación de crecimiento anual del 3% en las Islas Baleares, estimándose que alrededor del año 2017 en las Islas Baleares la proporción de personas mayores de 65 años por primera vez será superior a la de las personas más jóvenes de 16 años (25).

Refiriéndonos ya concretamente a la isla de Menorca objeto de nuestro estudio, según el padrón del 2008, el 7% de los mayores de 65 años o más de las Islas Baleares residen en la isla y de la población total de Menorca un 13.46 % tiene 65 años o más, el índice de envejecimiento es del 81,13% y el de dependencia del 19.23 % (27).

METODOLOGIA

Diseño del estudio

Este estudio está basado en una encuesta nutricional poblacional y transversal en la isla de Menorca en 2009.

Selección de la muestra

Se entrevistaron 402 individuos de edad igual o superior a 65 años, tamaño muestral que permite describir factores de riesgo con un 95% de confianza y una precisión del 4.8% en dicha población. La muestra se dividió en género masculino y femenino, y dentro de ellos se dividieron de nuevo en tres grupos de edad: de 64 a 74 años, 75 a 84 años y por encima de 85 años.

Ética

Este estudio fue realizado de acuerdo a las directrices establecidas por la Declaración de Helsinki, y todos los procedimientos que involucraron humanos fueron aprobados por el Comité Ético de las Islas Baleares. Se obtuvo consentimiento escrito informado de todos los sujetos o de sus familiares o tutores.

Medidas antropométricas

Se midieron el peso y la altura de los participantes sin zapatos y con ropa ligera. La altura se midió utilizando un antropómetro móvil (Kawe 44444; Kirchner & Wilhelm GmbH, Asperg, Alemania) con una aproximación al 0.1 cm, y con la cabeza del sujeto en el plano de Frankfurt. El peso corporal se determinó con una precisión de 100 gramos utilizando una balanza digital (Tefal charm, sc 2504; Rumilly, Francia). El perímetro de la cintura fue medido con una precisión al 0.1 cm mediante una cinta métrica no extensible (KaWe, 43972; Kirchner & Wilhelm GmbH, Asperg, Germany). A partir del peso y la talla, se calculó el índice de masa corporal (IMC, kg/m^2). A partir del perímetro de la cintura y la talla se calculó el índice cintura/talla (ICT). Las medidas antropométricas fueron realizadas por personal cualificado.

Cuestionario general

Se realizó un general que incluyó las siguientes cuestiones: sexo, edad, estado civil (casado/a; soltero/a; viudo/a), nivel educacional (bajo, <6 años en colegio; medio, 6-12 años de educación; alto >12 años de educación), nivel socioeconómico (bajo; alto), con quien vive (solo; con pareja e hijos; con otras personas), hábito de fumar (fumador; no fumador; ocasional), consumo de alcohol (consumidor; no consumidor) y ejercicio físico (sí; no). También se preguntó a los participantes la presencia de determinadas enfermedades (diabetes mellitus tipo 2; hipercolesterolemia; hipertensión arterial (HTA); cáncer).

Ingesta dietética

Se aplicó un cuestionario semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA). Con el CFCA se analizó el consumo de 67 alimentos durante el último año, clasificados según tipo de alimento. La frecuencia de consumo de los alimentos se basó en las veces que el alimento en cuestión era consumido (día, semana o mes). Un consumo de <1/mes fue considerado como no consumo. El consumo diario de cada alimento (g/día) se calculó dividiendo la cantidad registrada del alimento consumido (g) por la frecuencia de ingesta (días, semanas (dividiendo por 7) o meses (dividiendo por 30)). La conversión de los alimentos a energía y nutrientes (ácidos grasos saturados (AGS) y ácidos grasos monoinsaturados (AGM)) se realizó mediante la tabla de composición de alimentos española de Ortega et al. (2004) (28). Dietistas bien cualificados administraron, verificaron y valoraron los cuestionarios dietéticos.

Para calcular la tasa metabólica basal (TMB) se utilizó la ecuación de Mifflin-St Jeor (29):

En hombres: $TMB = (10 \times \text{peso en kg}) + (6,25 \times \text{talla en cm}) - (5 \times \text{edad en años}) + 5$.

En mujeres: $TMB = (10 \times \text{peso en kg}) + (6,25 \times \text{talla en cm}) - (5 \times \text{edad en años}) - 161$.

Una vez calculada la TMB se calculó el índice Ingesta Energética/TMB de cada individuo. Los valores obtenidos de los individuos por debajo de 0,87 o por encima de 2,75 fueron descartados. Este rango de valores se corresponde a individuos que con un nivel de actividad física de 1,55, es decir actividad física ligera, subestiman o

sobrestiman su ingesta energética, respectivamente (30). Se obtuvo finalmente un número total de 389 individuos disponibles para el estudio con un 95% de confianza y una precisión del 4,9%.

Patrón de la Dieta Mediterránea

El grado de adherencia a la tradicional DM (Trichopoulou et al. 1995, 2003) se calculó a partir de un índice, el MDS, previamente definido por Sánchez-Villegas et al. (2002) (30) y posteriormente modificado por Tur et al. (2004) (23). Este índice calcula el porcentaje relativo de adhesión a la DM.

Este índice contempla el consumo diario de legumbres, cereales y tubérculos (incluyendo pan, patata y pasta), fruta (incluyendo frutos secos), verduras (crudas y cocidas), carne (y productos cárnicos) y leche (y productos lácteos). Para calcular el consumo de alcohol moderado se utilizó una fórmula basada en 30 g/día para los hombres ($30 - (30 - \text{ingesta alcohol absoluto})$) y 20 g/día para las mujeres ($20 - (20 - \text{ingesta alcohol absoluto})$) como los valores máximos. Los valores más pequeños se obtenían cuando el consumo de alcohol absoluto es mayor o menor (26). El ratio ácidos grasos monoinsaturados/ácidos grasos saturados (AGM/AGS) se calculó a partir de los g/día consumidos de estos alimentos.

Todos estos valores se estandarizaron a valores Z. El valor Z representa la diferencia entre el consumo de cada individuo y la media de consumo de toda la población de referencia dividido por la desviación estándar de la población de referencia ($\text{ingesta del individuo} - \text{media de la ingesta de toda la población} / \text{desviación estándar}$). La puntuación total de la DM se obtuvo con una ecuación en la que se suman los valores Z de los alimentos más favorables para la dieta mediterránea (legumbres, cereales y tubérculos, frutas y frutos secos, verduras, pescado, alcohol moderado y ratio AGM/AGS) y se restan los valores Z obtenidos del consumo de carne y leche (y sus derivados):

$$\sum Z_i = Z_{\text{legumbres}} + Z_{\text{cereales y tubérculos}} + Z_{\text{fruta}} + Z_{\text{verduras}} + Z_{\text{pescado}} + Z_{\text{alcohol moderado}} + Z_{\text{AGM:AGS}} - Z_{\text{carne}} - Z_{\text{leche}}$$

Esta puntuación se convirtió a porcentaje relativo de adhesión usando el rango de valores de la muestra, siendo el máximo de adherencia 100 y el mínimo 0:

$$\text{Adherencia (porcentaje)} = [(\sum Z_i - \sum Z_{\min}) \times 100] / (\sum Z_{\max} - Z_{\min})$$

Estadística

El análisis se realizó con el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 21.0. Todos los análisis fueron estratificados por género. Se calculó la media de la adherencia y su desviación estándar de la población general, y de las diferentes categorías de las variables sociodemográficas y de estilo de vida contempladas en el presente estudio. Las diferencias entre categorías fueron analizadas mediante las pruebas *t* para muestras independientes (*t* de Student y test de Welch) y el test ANOVA. El porcentaje de adherencia a la DM se dividió en cuartiles para encontrar el grupo de la población con menor adherencia (porcentaje por debajo del valor del cuartil más bajo (39,27%)) y el grupo con mayor adherencia (porcentaje por encima del cuartil más alto (58,97%)). Con el objetivo de evaluar qué factores sociodemográficos y de estilo de vida determinaban una mayor o menor adherencia a la DM, se utilizó el modelo de regresión logística binaria (odds ratio (ORs) e intervalo de confianza del 95%). Este modelo de regresión logística binaria se realizó ajustado por género y edad. El nivel de significancia se estableció con un valor de $P < 0,05$.

RESULTADOS

Se obtuvieron los resultados de un total de 389 individuos. La figura 1 muestra la distribución del porcentaje de adherencia a la DM. La adherencia media de la población fue del 50,15% con una desviación estándar de 16,606 y el porcentaje de adherencia de los hombres fue significativamente más alto que el de las mujeres (51,99% y 48,48% respectivamente) (Figura 2).

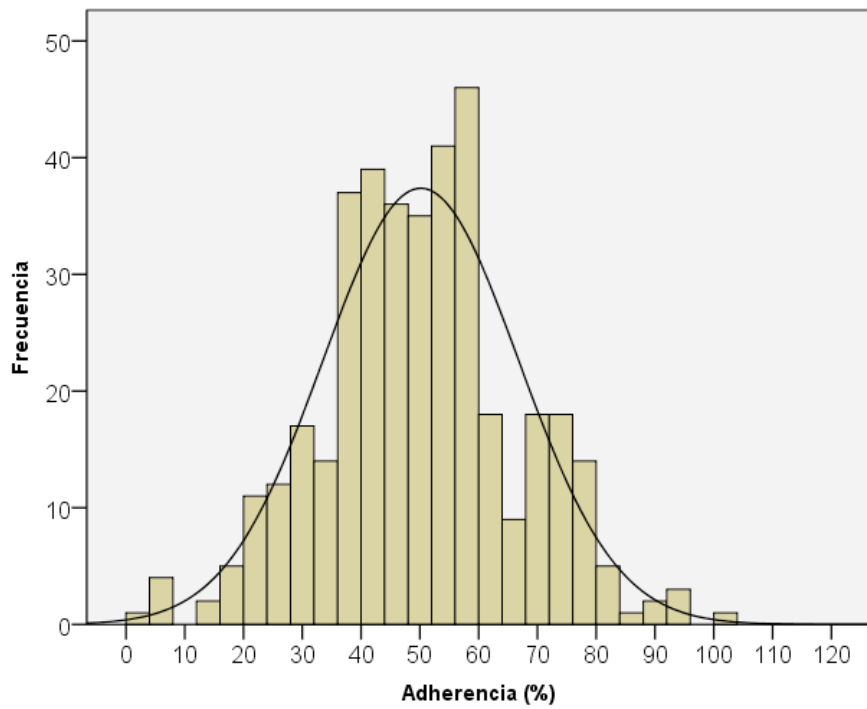


Figura 1. Adherencia (%) a la Dieta Mediterránea en la población mayor de la isla de Menorca.

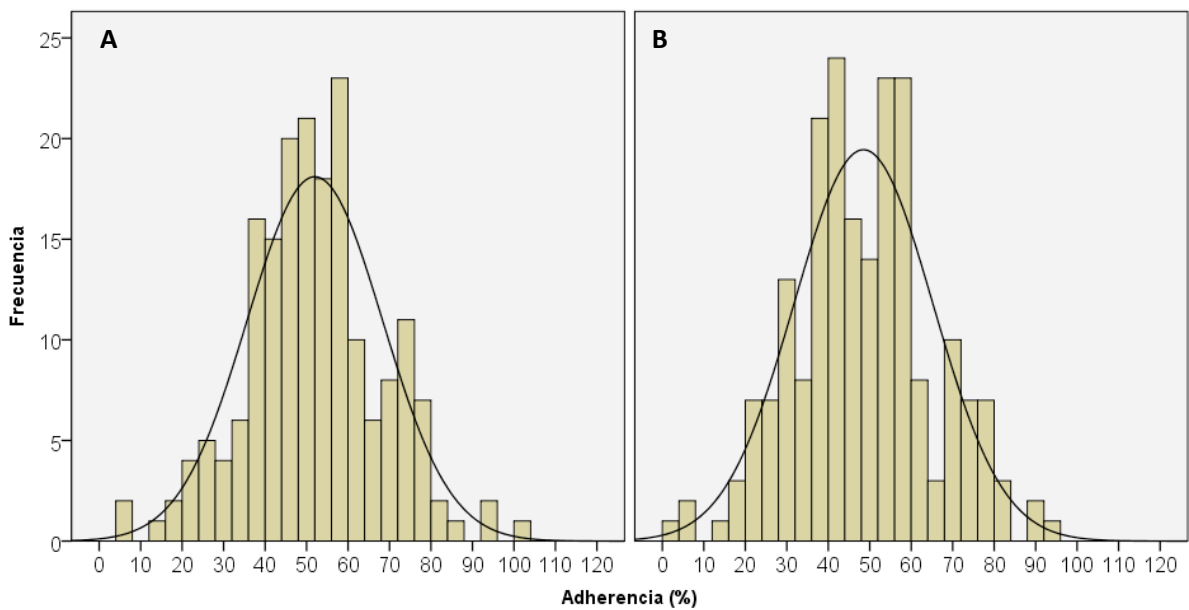


Figura 2. Adherencia (%) a la Dieta Mediterránea en (A) hombres y (B) mujeres de la isla de Menorca.

La tabla 1 muestra el porcentaje de adherencia a la DM y la probabilidad de una alta adherencia (ORs, 95% IC) según factores socio-demográficos, estilo de vida, y algunas enfermedades relacionadas con la dieta.

Edad

En cuanto a la diferencia entre edades, esta no es significativa aunque el grupo entre 64 y 74 años presenta más adherencia. La probabilidad de mayor adherencia entre grupos de edades tampoco es significativa.

Estado civil

Donde se encuentran diferencias significativas es entre las personas casadas, solteras o viudas, siendo los solteros los que presentan un mayor porcentaje de adherencia (53,7%), los casados un 50,8% y los viudos/as los que menos (46,4%). Además, la probabilidad de adherencia de los solteros es 2,5 veces mayor (95% IC: 0,81-6,34) que la de los viudos, aunque está en el límite de ser significativa.

Nivel educativo

Las personas con un nivel de educación bajo (<6 años) o medio (6-12 años) tienen una adherencia bastante inferior (49,1% y 50,5% respectivamente) respecto a las personas que tienen un nivel de educación alto (>12 años), con un porcentaje de adherencia del 60,7%. En cuanto a la probabilidad de adherencia, los individuos con nivel educativo alto tienen 5 veces más probabilidades de tener una mayor adherencia que los otros.

Estado económico

El estado económico también influye a la hora de tener una mayor o menor adherencia, siendo los individuos con un estado económico alto los que presentaron un porcentaje mayor de adherencia (52,1%) respecto a los que tienen un estado bajo (49%) aunque la diferencia no fue significativa.

Consumo de alcohol

El consumo de alcohol es otro factor que influye en la adherencia a la DM. Los consumidores de alcohol presentaron una mayor adherencia que los que no consumen, con un 54,1% y un 47,6% respectivamente y con una probabilidad de adherencia de los consumidores 2 veces mayor que los no consumidores.

Actividad física

En el caso de la realización de actividad física también se observaron diferencias significativas en la adherencia entre los que realizan ejercicio (53,1%) y los que no (48,1%) así como la probabilidad de adherencia, la cual es 2 veces mayor en los individuos que realizan ejercicio.

IMC (kg/m²)

El IMC es un parámetro importante que afecta a la adherencia, siendo los individuos con un IMC bajo (<22 kg/m²) o con obesidad (>=30 kg/m²) los que presentaron una menor adherencia, con un porcentaje del 41,5% y 47,8% respectivamente. En cambio los individuos con IMC dentro de los rangos de normopeso (22-27 kg/m²) o sobrepeso (27-30 kg/m²) tuvieron un porcentaje de adherencia del 51,7 y 52,3% respectivamente. En cuanto a la probabilidad de adherencia estos dos últimos son los que tuvieron una mayor probabilidad, siendo 2 veces mayor (95% IC: 1,12-4,95) que la de los otros dos. Otro parámetro que se midió pero que no mostró diferencias significativas en la población fue el índice cintura/talla (ICT).

Enfermedades relacionadas

Finalmente, en individuos con las enfermedades que más relacionadas están con la dieta (Diabetes mellitus, hipercolesterolemia, hipertensión y cáncer) no se observó una relación significativa entre la adherencia y los que presentaban alguna de estas enfermedades.

Tabla 1. Porcentaje de adherencia a la DM y la probabilidad de una alta adherencia (ORs, 95% IC) según factores socio-demográficos, estilo de vida, y algunas enfermedades relacionadas con la dieta

	Media	DE	P-valor ¹	OR ²	95% IC	P-valor
Género						
Hombre	51.99	16.31	0.037	1.79	1.01-3.17	0.045
Mujer	48.48	16.74		1.00 (ref)		
Grupo edad						
64-74 años	50.01	15.14	0.784	1.15	0.49-2.80	0.742
75-84 años	50.76	17.30		1.22	0.51-2.89	0.660
>85 años	48.84	20.38		1.00(ref)		
Estado civil						
Casado	50.76	16.16	0.048	2.02	0.96-4.23	0.062
Soltero	53.74	16.96		2.27	0.82-6.4	0.117
Viduo/a	46.44	17.52		1.00(ref)		
Nivel educacional						
Bajo (<6 años)	49.13	15.89	0.007	0.19	0.05-0.71	0.014
Medio (6-12 años)	50.52	17.49		0.24	0.06-0.95	0.041
Alto (>12 años)	60.68	17.95		1.00(ref)		
Estado económico						
Bajo	48.97	16.32	0.076	0.60	0.34-1.07	0.081
Alto	52.05	16.94		1.00(ref)		
Con quién comparte vivienda						
Vive solo	48.54	17.47	0.309	1.23	0.34-3.81	0.720
Pareja e hijos	50.95	16.49		1.80	0.66-4.91	0.254
Otras personas	47.16	15.09		1.00(ref)		
Hábitos de fumar						
Fumador	50.45	14.77		0.50	0.03-7.99	0.624
Ocasional	50.25	23.20		1.00 (ref)		
No fumador	50.14	16.64		0.50	0.04-5.55	0.568
Consumo alcohol						
No	47.59	15.58		0.44	0.25-0.79	0.006
Sí	54.06	17.34	<0.001	1.00(ref)		
Actividad física						
No	48.08	16.41		0.51	0.28-0.90	0.021
Sí	53.12	16.49	0.003	1.00(ref)		
IMC (kg/m²)						
Bajo (<22)	41.46	15.82	0.016	0.56	0.14-2.29	0.421
Normopeso (≥22<27)	51.68	18.29		2.44	1.20-4.95	0.014
Sobrepeso (≥27<30)	52.28	15.74		2.29	1.07-4.92	0.033
Obesidad (≥30)	47.77	14.99		1.00(ref)		
ICT						
<0.5	50.24	25.57	0.522	0.53	0.05-5.99	0.609
≥0.5<0.6	51.73	16.77		1.27	0.68-2.36	0.458
≥0.6	49.56	16.40		1.00(ref)		

Tabla 1. Continuación

	Media	DE	p-valor	OR	95% IC	p-valor
Enfermedades						
Diabetes mellitus						
Sí	49.08	19.70	0.680	1.00(ref)		
No	50.30	16.14		1.18	0.53-2.64	0.683
Hipercolesterolemia						
Sí	52.94	16.88	0.121	1.00(ref)		
No	49.54	16.51		0.544	0.25-1.19	0.125
Hipertensión						
Sí	50.03	16.79	0.895	1.00(ref)		
No	50.25	16.50		1.04	0.59-1.83	0.886
Cáncer						
Sí	53.27	18.27	0.114	1.00(ref)		
No	49.58	16.25		0.54	0.26-1.13	0.103

Abreviaciones: DE, desviación estándar; OR, odds ratio; IC, intervalo de confianza; IMC, índice de masa corporal; ICT, índice cintura/talla.

¹Las diferencias entre grupos fueron analizadas mediante la prueba *t* para muestras independientes y el test de ANOVA. ²Regresión logística binaria, ajustada por género y edad, donde la variable dependiente fue una alta adherencia a la Dieta Mediterránea (cuartil 4) respecto a una baja adherencia (cuartil 1), y las variables independientes fueron las variables sociodemográficas, estilo de vida y enfermedades.

DISCUSIÓN

Este estudio se centró en estudiar la adherencia a la DM en la gente de avanzada edad (a partir de 65 años) de la isla de Menorca, una región situada plenamente en el mediterráneo, obteniendo como resultado que la adherencia media a la DM de esta población es de un 50,2%. Al ser un estudio que no implicaba rangos de edad muy amplios (a partir de 65 años), no se encontraron diferencias significativas en la adherencia según la edad. Esto no significa que la edad no sea un factor importante, ya que otros estudios realizados en las Islas Baleares (7) han observado una diferencia significativa según la edad, sobre todo entre adolescentes y adultos.

La DM juega un papel importante en la salud de las personas, pudiéndose considerar incluso como un alternativa de tratamiento o protección frente cierto tipo de enfermedades (10, 15, 17). Además, no se trata de valorar únicamente sus nutrientes por separado, que ya de por sí son nutrientes de calidad (ácidos grasos mono y poli-insaturados, hidratos de carbono complejos, vitaminas, antioxidantes, etc) sino que como se explica en varios estudios (10) hay que tener en cuenta la interacción que hay entre estos distintos componentes. Tal y como señalan algunos estudios (19), a pesar de las múltiples evidencias sobre los efectos beneficiosos que tiene la DM en nuestra

salud, estos últimos años se ha observado una reducción en la calidad de los patrones de la DM en las regiones del mediterráneo donde cada vez hay un mayor consumo de productos procesados o la influencia del “fast food” que han hecho que disminuya la probabilidad de adherencia a la DM.

Se observó que en cuanto a género los hombres tienen tendencia a una mayor adherencia a la DM que las mujeres, resultado opuestos a los obtenidos en otro estudio (7) realizado en adultos de las Islas Baleares, donde las mujeres presentaban una mayor adherencia que los hombres.

El patrón de la DM no es simplemente una dieta alimentaria, sino que también es un estilo de vida. El ejercicio físico, las tradiciones familiares, la siesta, y por supuesto el comer bien son actividades que van ligadas a este estilo de vida típico de los países mediterráneos (31). Por ello, los factores socio-económicos son importantes a la hora de valorar la adherencia a la DM. En este estudio se encontró que el estado educacional es importante a la hora de que los individuos presenten una mayor adherencia, ya que como sabemos la educación es muy importante a la hora de valorar el estado de salud de una comunidad. Estudios anteriores llevados a cabo en España observaron que los grupos con menor nivel educacional y estado económico tenían un mayor riesgo a tener un bajo consumo de nutrientes ricos en antioxidantes, así como también presentaban un menor consumo de frutas, vegetales y vitaminas (19, 32, 33, 36). A más educación, mayor conocimiento de los componentes alimentarios que pueden ayudarnos a mejorar nuestra salud y quizás también mayor comprensión y profundización de las tradiciones culinarias de nuestros padres y abuelos.

Al analizar la dieta de individuos que realizan actividad física y otros que no, la tendencia de mayor adherencia de los que sí realizan concuerda con el estilo de vida que conlleva la DM y sus patrones. Esta asociación entre actividad física y mayor adherencia ya ha sido señalada en estudios anteriores (33). Puede que el realizar algún tipo de ejercicio, aunque sea solamente caminar ya que hablamos de personas mayores, fomente el tener una mejor alimentación y esto se vea reflejado en la adherencia.

En el caso del consumo de alcohol, el consumo de vino y cerveza durante las comidas es cuestión de costumbre y tradición y habría que estudiar si la mayor adherencia de los individuos que consumen alcohol se debe a que éstos contribuyen a mejorar la puntuación de adherencia a la DM o simplemente si los individuos más ligados con una DM suelen consumir vino y cerveza en casi todas sus comidas, costumbre que varios estudios han señalado como común (37).

Analizando un parámetro muy importante como es el IMC utilizado en varios estudios nutricionales (9), observamos que las personas obesas y las personas con un IMC por debajo del normal presentaban una adherencia significativamente inferior. Esto evidencia lo ligado que está el parámetro IMC con el patrón alimentario de las personas y su estado de salud. Podemos ver una relación directa del IMC >30 que sería una persona obesa con una dieta menos mediterránea y quizás con más contenido de grasas saturadas o alimentos procesados.

En el caso de las enfermedades relacionadas con riesgos cardiovasculares como son la diabetes, la hipercolesterolemia o la hipertensión, aunque no se haya podido relacionar a las personas que no presentan estas enfermedades con una mayor adherencia a la DM, es bien sabido por numerosos estudios actuales (31) que el seguimiento de un patrón de DM ayuda a prevenir numerosas patologías como las nombradas en este estudio. Existen evidencias sólidas sobre el efecto protector de las frutas y verduras en relación con el cáncer (15) y las enfermedades cardiovasculares (17). Hay asimismo evidencias del efecto beneficioso del consumo de aceite de oliva sobre el nivel de lipoproteínas plasmáticas (34) y posiblemente frente a ciertos tumores (15), así como del posible efecto de los ácidos grasos omega 3 contenidos en el pescado. La razón por la que no encontramos diferencias significativas entre los individuos que padecen estas enfermedades y los individuos sanos quizás sea debido a que los individuos enfermos han adoptado unos patrones dietéticos más sanos por recomendación de su médico (7).

Actualmente, se está realizando el ensayo PREDIMED-PLUS (PREvención con la Dieta MEDiterránea), el estudio de mayor envergadura sobre nutrición en España. Participan más de 90 investigadores españoles de los principales grupos sobre nutrición en España y se realizan tres intervenciones dietéticas diferentes en personas con alto

riesgo cardiovascular, afrontando específicamente el problema del sobrepeso y la obesidad. Todo esto está conduciendo a políticas de promoción de la DM en Baleares y en el resto de España (31).

En conclusión, la dieta tradicional de las Islas Baleares corresponde a los patrones de la DM. Sin embargo, el seguimiento y control del patrón tradicional de la DM pone en evidencia el progresivo abandono de la misma debido a los nuevos hábitos y costumbres alimentarias poco saludables que repercuten negativamente en los países mediterráneos. Podemos ver como la educación y la cultura son factores que quizás pueden ayudar a tener un mayor conocimiento de la nutrición y un mayor apego a las costumbres alimentarias tradicionales. Si evitamos distanciarnos de la DM, los resultados serían favorables en cuanto a la regresión de la obesidad, el cáncer y las enfermedades vasculares, a la vez que conservaríamos la agricultura y el paisaje tradicional a favor del medio ambiente (35).

BIBLIOGRAFIA

1. Cerdà J, Valdivia G. John Snow, la epidemia de cólera y el nacimiento de la epidemiología moderna. *Rev Chil Infect* 2007; 24 (4): 331-334
2. Kannisto V. (1947) Kuolemansyyt väestöllisinä tekijöinä Suomessa. Väitösk, Kansantaloudellinen yhdistys, Helsinki
3. Keys A (1952). The cholesterol problem. *Voeding* 13: 539-555
4. Puska P, Vartiainen E, Laatikainen T. The North Karelia Project: from North Karelia to national action. Helsinki University Printing House (Helsinki 2009). 15-19
5. Kromhout D, Keys A, Aravanis C. Food consumption patterns in the 1960s in seven countries. *Am J Clin Nutr* 1989; 49: 889-94.
6. Farah R, Glick Y. Department of Internal Medicine F, Western Galilee Hospital, Nahariya. Secrets of Mediterranean diet Harefuah [2008, 147(5):422-7, 477] raymond.farah@naharia.health.gov.il
7. Tur JA, Romaguera D, Pons A, Adherence to the Mediterranean dietary pattern among the population of the Balearic Islands *British Journal of Nutrition* 2004; 92, 341-346
8. Castro- Quezada I, Román-Viñas B, Serra-Majem LL. The mediterranean Diet and Nutritional Adequacy. A Review. *Nutrients*. Jan 2014; 6(1): 231–248. Published online Jan 3, 2014. doi: 10.3390/nu6010231
9. Pauwels E, The protective effect of the Mediterranean diet: Focus on Cancer and cardiovascular risk : review. *Med Princ Pract* 2011; 20:103, 111
10. Sofi F, Cesari F, Abbate R. Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis. *British Medical Journal* 2008; 337:a1344
11. Buckland G, Faig A, Serra-Majem Ll. Eficacia de la dieta mediterránea en la prevención de la obesidad. *Revista española de obesidad* 2008
12. Margetts B. *Public health nutrition*: 6(5), 423-424
13. Puska P. Successful prevention of non-communicable diseases: 25 year experiences with North Karelia Project in Finland. *Public Health Medicine* 2002; 4(1):5-7
14. Buckland G, Faig A, Serra-Majem Ll. Eficacia de la dieta mediterránea en la prevención de la obesidad. *Revista española de obesidad* 2008
15. Artemis P. Simopoulos. The mediterranean diets: what is so special about the diet of Greece? The scientific evidence. *The journal of nutrition* 2001.

16. Sofi F, Cesari F, Abbate R. Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis. *British Medical Journal* 2008; 337:a134415.
17. Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J. Primary prevention of cardiovascular disease with a mediterranean diet. *The new england journal of medicine* 2013; 368: 1279-1290
18. Kim TB Knoop, M. De Groot L, Kromhout D. Mediterranean diet, lifestyle factors, and 10-year mortality in elderly european men and women. The Hale Project 2004. American Medical Association
19. Tur JA, Serra-Majem LI, Romaguera D, Pons A. Does the diet of the Balearic population, a mediterranean type diet, still provide adequate antioxidants nutrient intake? *Eur J. Nutri* 2005. 44: 204-213
20. Ferra A, Bibiloni MdM, Zapata M.E. Body Mass Index, Life Style, and Helthy status in free living elderly people in Menorca Island. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*. Volume 16, Number 4, 2012
21. 10 datos sobre el envejecimiento de la población. Organización Mundial de la Salud (OMS). Abril 2012. Disponible en <http://www.who.int/features/factfiles/ageing/es/> [consultado 10/06/2014]
22. SEDAP (Sociedad Española de directivos de Atención Primaria) Estrategia de gestión de crónicos. Documento de consenso. 2013. Disponible en: www.sedap.es [consultado 28/05/2014]
23. Lluç i Dubon FD. Anàlisi de les característiques de sobreenvelliment femení a les Illes Balears. Anuari de l'envelliment a les Illes Balears 2011 Catedra de Atenció a la Dependència i Promoció de l'Autonomia personal. UIB. Govern de les Illes Balears. Conselleria de Salut, família i Benestar Social. Pag 20 -78
24. Abellan Garcia A, Sancho Castiello M, Barrio Truchado E. Tendencias en el proceso de envejecimiento. Libro blanco del envejecimiento activo. Ministerio de sanidad, Política Social e Igualdad, 2011. Disponible en : < www.inserso.es/interPresent2> [consultado 1/06/2014]
25. Carretero Quevedo S. L'envelliment a les Illes Balears: perfil demogràfic de la població de seixanta-cinc anys o més. Anuari de l'envelliment de les Illes Balears 2009; Catedra de Atenció a la Dependència i Promoció de l'Autonomia personal. UIB. Govern de les Illes Balears. Conselleria de Salut, família i Benestar Social pag 33-63
26. Keep fit for life: Meeting the nutritional needs of older persons. World Food Organization.Malta (2002) <http://whqlibdoc.who.int/publications/9241562102.pdf> [consultado 24/05/2014]
27. Instituto Nacional de Estadística. Disponible en www.ine.es [consultado 10/06/2014]

28. Ortega RM, López AM, Requejo AM (2004). La composición de los alimentos, herramienta básica para la valoración nutricional. Editorial Complutense
29. Mifflin MD, St Jeor ST, Hill LA, Scott BJ (1990). A new predictive equation for resting energy expenditure in healthy individuals. *The American journal of clinical nutrition* 51 (2): 241–7
30. Black AE. Critical evaluation of energy intake using the Goldberg cut-off for energy intake: basal metabolic rate. A practical guide to its calculation, use and limitations. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2000 Sep;24(9):1119-30.
31. Disponible en www.predimed.es [consultado 2/05/2014]
32. Ortega RM, Mena MC, Faci M, Santana JF & Serra-Majem L (2001) Vitamin status in different groups of the Spanish population: a meta-analysis of national studies performed between 1990 and 1999. *Public Health Nutr* 4, 1325–1329.
33. EPIC Group in Spain (2002) Diferencias sociodemográficas en la adhesión al patrón de dieta mediterránea en poblaciones de España (Sociodemographic differences in the pattern of adherence to the Mediterranean diet in Spanish populations). *Gac Sanit* 16, 214–221.
34. Katan MB, Zock PL, Mensink RP. Dietary oils, serum lipoproteins, and coronary heart disease. *Am J Clin Nutr* 1995;61 (Suppl):S1368-73
35. Disponible en <http://dietamediterranea.com/> [consultado 2/05/2014]
36. Sánchez-Villegas A, Martínez JA, De Irala J. Determinants of the adherence to an "a priori" defined Mediterranean dietary pattern. *Eur J Nutr.* 2002 Dec;41(6):249-57.
37. Trichopoulou A, Kouris-Blazos A, Wahlqvist M, et al. Diet and overall survival in elderly people. *Br Med J* 1995; 311:1457-60.