

# Tratamiento no farmacológico de las dislipemias

A. Serrano Cumplido

Centro de Salud de Repelega. Portugalete. Bizkaia. España.

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad cardiovascular de origen aterosclerótico sigue siendo la principal causa de mortalidad precoz en los países occidentales. Puesto que tiene un origen multifactorial, en su prevención será preciso abordar todos los factores de riesgo identificados y susceptibles de ser modificados. Uno de estos factores de riesgo, y considerado como un factor de riesgo cardiovascular mayor, es la hipercolesterolemia.

Las dislipemias presentan una variedad de fenotipos que a grandes rasgos podemos definir como hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia o mixtas. En algunas ocasiones lo que encontramos en las hipertrigliceridemias es un aumento de quilomicrones o incluso una hiperquilomicronemia familiar.

Tratar a un paciente diagnosticado de dislipemia implica hacer especial hincapié en la correcta práctica de los estilos de vida, además del tratamiento farmacológico si es que estuviera indicado (ver el capítulo "Tratamiento farmacológico de las dislipemias"). En muchas ocasiones será preciso modificar los estilos de vida habituales del paciente, por ser estos incorrectos y poco saludables.

Cuando actuamos sobre los estilos de vida el beneficio conseguido no se limitará al control de las dislipemias. Otros factores de riesgo, como los niveles de presión arterial (PA), el metabolismo hidrocarbonado, la obesidad o el sobrepeso, y la enfermedad arteriosclerótica en su conjunto, también se verán beneficiados.

Pero, en realidad, lo que estamos haciendo cuando hablamos de modificar los estilos de vida es intentar corregir aquello que se empezó a hacer de manera incorrecta en la infancia.

Prácticamente desde que abandonamos o nos hacen abandonar la lactancia materna, en los países occidentales, nuestra dieta va alejándose de aquellos parámetros que marcan lo que es una dieta saludable. A esto hay que añadir que la práctica de ejercicio físico va disminuyendo en la población occidental, aumentando el sedentarismo. Esto conduce a una mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad, con la aparición del síndrome metabólico y dislipemia.

Este incumplimiento de los estilos de vida saludables permite que, desde la infancia, vayamos desarrollando alteraciones endoteliales que, en la edad adulta, darán lugar a la aparición de las placas de ateroma y la posibilidad de la aparición del evento cardiovascular agudo.

Por ello será necesario que desde la infancia eduquemos en estilos de vida saludables a la población para evitar, o al menos frenar, el desarrollo de la enfermedad arteriosclerótica, así como la presentación de otra serie de complicaciones.

Este beneficio de los estilos de vida saludables lo podemos observar en aquellas poblaciones que desarrollan un sistema de vida diferente a la de los pueblos occidentales y en los que los niveles elevados de colesterol, las cifras elevadas de PA, la obesidad o la resistencia a la insulina son mucho menos frecuentes que en las poblaciones occidentales actuales.

Así, aquellos pueblos del paleolítico que eran cazadores nómadas presentaban un mejor estado metabólico que los pueblos que años después vivieron en las mismas zonas pero que habían dado el salto a la agricultura. Dado que las condiciones de la zona en la que habitaban eran similares, el tipo de dieta y el ejercicio que realizaban serían las claves para entender esas diferencias metabólicas<sup>1-4</sup>. Pero no es preciso remontarnos hasta el paleolítico para comprobar cómo el estilo de vida modula las características metabólicas de la población. Cuando nos fijamos en un estilo de vida concreto y alejado del habitual en los países occidentales, como son los estilos de vida de los Amish, podemos comprobar que la prevalencia de obesidad entre ellos es muy inferior a la habitual en los países occidentales.

Correspondencia: A. Serrano Cumplido.  
Centro de Salud de Repelega.  
C/ Barregoitia, 9.  
48920 Portugalete. Bizkaia. España.  
Correo electrónico: adal1953@hotmail.com

**Tabla 1. Recomendaciones sobre la ingesta de nutrientes en la dieta**

	NCEP-ATP III	Sociedad Española de Nutrición Comunitaria
Hidratos de carbono	50-60%	50-55%
Proteínas	15%	10-18%
Grasas	25-35%	30-35%
AGM	≤ 20%	15-20%
AGP	≤ 10%	5%
AGS	≤ 7%	7-8%
AGI/AGS		≥ 2%
Fibra	20-30 g/día	> 25 g/día
Colesterol	< 200 mg/día	< 300 mg/día

AGI: ácidos grasos insaturados; AGM: ácidos grasos monoinsaturados; AGP: ácidos grasos poliinsaturados; AGS: ácidos grasos saturados; ATP III: *Adult Treatment Panel III*; NCEP: *National Cholesterol Education Program*.

les, siendo el resto de parámetros biológicos mejor controlados que en el resto de la población occidental. Y es que los Amish, que no están sometidos a la sociedad de consumo, que no ven televisión ni están influenciados por la publicidad, que comen tartas, bizcochos, jamón y leche, abundantes frutas y verduras, pero que no utilizan avances tecnológicos, desarrollan una actividad con esfuerzo físico que podemos resumir en el caso de los varones en la realización de 10 horas a la semana de actividad física intensa y 43 horas semanales de actividad física moderada.

Por el contrario, aquellos japoneses que fueron a vivir a Honolulu, procedentes de Japón, presentan diferente incidencia de las manifestaciones de la enfermedad cardiovascular que los japoneses que siguen viviendo en Japón, y ello a pesar de disponer de una carga genética similar y similares cifras de PA<sup>5</sup>. Por todo ello, la modificación de los estilos de vida será algo fundamental en el control no sólo de las dislipemias, sino de un gran número de alteraciones que los pacientes pueden presentar, como es el riesgo cardiovascular y sus manifestaciones, la obesidad, la aparición de diabetes e incluso la aparición de cánceres, entre otros.

Las medidas no farmacológicas a las que nos estamos refiriendo, incluyen: nutrición correcta, adecuada práctica de ejercicio físico y abandono del tabaco.

Estas medidas no farmacológicas deben acompañar en todo momento al tratamiento farmacológico y, en muchas ocasiones, precederlo.

En referencia al tratamiento de los pacientes con dislipemias, se recomienda que en aquellos en los que aún no está indicado el empleo de fármacos hipolipemiantes se inicie tratamiento modificando los estilos de vida, incluidas las normas de nutrición adecuadas<sup>6</sup>. Cuando se inicie el tratamiento farmacológico hipolipemante, el refuerzo sobre la modificación de los estilos de vida será una pieza fundamental del tratamiento que se continuará realizando a lo largo de la vida del paciente.

## MODIFICACIONES EN LOS ESTILOS DE VIDA

Cuando hablamos del tratamiento no farmacológico de las dislipemias, o de otros factores de riesgo, siempre nos referimos al término “modificaciones” de los estilos de vida.

Esto implica la aceptación de que en la población general y en nuestros pacientes, los estilos de vida habituales no son los correctos, asumiendo un fracaso en la educación de esa población.

### Nutrición adecuada

La composición de la dieta, en cuanto a la proporción del aporte energético de los diferentes nutrientes, varía ligeramente en función de las recomendaciones emitidas por las distintas sociedades científicas (tabla 1). El punto de partida de las recomendaciones actuales podemos enmarcarlo dentro de los resultados del estudio de los Siete Países<sup>7</sup>, observándose que en Creta la prevalencia de las enfermedades cardiovasculares era menor que en otros países occidentales y que estaba en consonancia con lo que ocurría en una zona claramente demarcada por ocupar la cuenca mediterránea. Se atribuyó esa diferencia en el riesgo de enfermedad cardiovascular al tipo de dieta y los estilos de vida seguidos en esas zonas. A este conjunto de dieta y estilos de vida se le denominó “dieta mediterránea”.

En este tipo de dieta se observó que la ingesta rica en ácidos grasos monoinsaturados, fundamentalmente a expensas del aceite de oliva, sería la responsable de los menores niveles de colesterol plasmático y del menor riesgo cardiovascular. Al mismo tiempo, se tuvo constancia del efecto que los ácidos grasos saturados reportaban al aumento del riesgo cardiovascular. Con anterioridad se había referenciado el papel que la ingesta de los ácidos grasos saturados tenían en el incremento de los niveles de colesterol plasmático, mientras que la ingesta de los ácidos grasos poliinsaturados disminuían los mismos, en la célebre fórmula predictiva del cambio de colesterol plasmático descrita por Keys et al<sup>8</sup> (fig. 1). En esta primera aproximación no incluyeron el papel de los ácidos grasos monoinsaturados, por encontrar que su efecto era neutro, hecho que posteriormente modificaron al observar el papel reductor sobre los niveles plasmáticos del colesterol que presentaban los ácidos grasos monoinsaturados<sup>9</sup>.

Cuando se ha utilizado la dieta mediterránea en la prevención de la enfermedad cardiovascular, se ha observado que tanto en prevención secundaria<sup>10</sup> como en prevención primaria<sup>11,12</sup>, aportaba un beneficio añadido al tratamiento farmacológico.

$$Y = 2,7 S - 1,3 P + 1,5 Z$$

**Figura 1.** Efectos del consumo de grasa saturada, poliinsaturada y colesterol sobre los niveles plasmáticos de colesterol. P: cambio en el porcentaje de calorías suministradas por grasa poliinsaturada; S: cambio en el porcentaje de calorías suministradas por grasa saturada; Y: cambio en los niveles plasmáticos de colesterol; Z: raíz cuadrada del cambio en el colesterol en la dieta en mg/1.000 calorías.

Adaptada de Keys A et al<sup>8</sup>.

La dieta mediterránea consiste en el consumo de una serie de alimentos (tabla 2), a la vez que otros estilos de vida como la realización de ejercicio físico en las actividades diarias y, en muchos lugares, de la práctica de la siesta.

Todos los componentes de la dieta mediterránea ayudan en la consecución de los beneficios que la misma aporta, siendo un efecto de conjunto. Pero serán los ácidos grasos los que marquen la pauta. Estos componentes de la dieta tienen diferentes efectos sobre el perfil lipídico (tabla 3). El mero hecho de reequilibrar la proporción de los ácidos grasos reportará beneficios aun sin disminuir la cantidad total de grasa. Reducir la proporción de los ácidos grasos saturados de la dieta supondrá una disminución en el colesterol total (CT), de forma que reducir del 18 al 7% la energía que aportan los ácidos grasos saturados de la dieta reportará una disminución del CT de 30 mg/dl.

Pero para mantener el aporte energético de las grasas, reducir la aportación energética de los ácidos grasos saturados implica que se haga incrementando el aporte a expensas bien de los ácidos grasos poliinsaturados o bien de los ácidos grasos monoinsaturados. Aunque ambas opciones son capaces de reducir el colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad (c-LDL) de manera similar, será en el caso de los ácidos grasos monoinsaturados en los que se observará un incremento del colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad (c-HDL), incluso observándose un incremento de la apolipoproteína A1 (ApoA1)<sup>14</sup>.

En la dieta mediterránea es el aceite de oliva el que aporta los ácidos grasos monoinsaturados, fundamentalmente en forma de ácido oleico.

El aceite de oliva se ha mostrado como el hecho diferenciador de la dieta mediterránea. El consumo de aceite de oliva permite conseguir, además de los efectos sobre el

perfil lipídico, beneficios añadidos. Así se ha observado que el aceite de oliva es rico en polifenoles con un efecto antioxidante que además, a las dosis adecuadas, provoca la inhibición de la expresión de moléculas de adhesión endotelial, lo que explicaría, en parte, su efecto protector de la enfermedad aterosclerótica<sup>15</sup>. También se ha descrito un efecto anticancerígeno del aceite de oliva<sup>16</sup>. Incluso existen datos experimentales en los que se intuye que el empleo de alguno de los constituyentes del aceite de oliva pudiera presentar un papel en el tratamiento de la isquemia<sup>17</sup>, y todo ello añadido a su efecto sobre el perfil lipídico.

Los ácidos grasos poliinsaturados, tanto los de origen vegetal como los de origen marino, también se encuentran incluidos en la dieta mediterránea. Esta dieta es rica en ácido alfa linolénico, aportados en muchas ocasiones por los frutos secos. Este aporte de ácido alfa linolénico hace que las lipopartículas de LDL se enriquezcan en él, hecho que permite que su velocidad de aclaramiento sea mayor<sup>18</sup>.

Los frutos secos tienen un elevado contenido energético debido a su baja hidratación, además tienen un elevado contenido en lípidos y en proteínas. Generalmente son pobres en ácidos grasos saturados. En función del ácido graso insaturado podríamos clasificarlos en<sup>19</sup>:

1) Más ricos en alfa linolénico: cacahuetes, anacardos y nueces.

2) Más ricos en ácido oleico: avellanas, pistachos, almendras y nueces de macadamia.

Cuando comparamos una dieta en la que se han incluido frutos secos, como los pistachos a la dosis conveniente, frente a una dieta pobre en grasa sin pistachos, aquellos que tomaron pistachos mejoraron su perfil lipídico con un descenso del CT de un 8%, el c-LDL descendió un 11,6%, el colesterol no-HDL descendió un 11%, la ApoB descendió un 4% y la relación ApoB/ApoA1 descendió un 4%. La energía que aportaban los pistachos se había calculado como el 20% de la energía total, lo que suponía una ingesta de 126 g/día<sup>20</sup>.

Estos beneficios de los frutos secos, también demostrados con otros como las nueces, avellanas, etc., hacen que se recomiende su uso dentro de la dieta mediterránea. Sin embargo, hay que entender que el empleo de los frutos secos no es un suplemento sino parte de la propia dieta mediterránea, por lo que el número de calorías aportadas por los frutos secos tiene que estar incluido en el número total

**Tabla 2. Componentes de la dieta mediterránea**

Consumo diario de abundantes alimentos vegetales (verduras, hortalizas, pan, pasta, patatas, legumbres)
Alimentos de producción local, frescos, estacionales y mínimamente procesados
Fruta fresca como postre, con dulces basados en nueces, aceite de oliva, azúcares concentrados o miel consumida durante los días festivos
Aceite de oliva como principal grasa culinaria y fuente de lípidos de la dieta
Moderado consumo de pescado, aves de corral, lácteos (queso o yogur) y huevos (menos de cuatro a la semana)
Pequeñas cantidades de carnes rojas (pequeña cantidad y escasa frecuencia)
Vino consumido en baja a moderada cantidad, generalmente con las comidas
Consumo moderado de frutos secos, café, tomate, ajo y cebolla
Múltiples condimentos (perejil, laurel, tomillo, etc.)

Modificada de Serra-Majem L et al<sup>13</sup>.

**Tabla 3. Efecto de los esteroles y ácidos grasos de la dieta sobre el perfil lipídico**

Nutriente	Colesterol	Triglicéridos	c-LDL	c-HDL
Colesterol	↑	↔	↑	↑
Ác. grasos saturados				
Ác. palmitico	↑↑	↑	↑↑	↑
Ác. mirístico	↑↑	↑	↑↑	↔
Ác. láurico	↑	↑	↑	↔
Ác. esteárico	↔	↔	↔	↔
Ác. grasos de cadena media	↑	↑	↑	↔
Ác. grasos monoinsaturados				
Ác. oleico	↓	↔	↓	↔↑
Ác. grasos poliinsaturados				
n-6	↓	↓	↓	↓
n-3	↓	↓↓	↓↓	↔
Ác. grasos trans	↑	↑	↑	↓
Esteroles vegetales	↓	↔	↓	↔

c-HDL: colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad; c-LDL: colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad.

de calorías calculadas para el sujeto concreto en función de sus necesidades.

Los ácidos grasos omega-3 de origen marino también se han relacionado con beneficios en el perfil lipídico, fundamentalmente con descensos en los niveles de triglicéridos. Estos ácidos son aportados por los aceites de pescado. Lógicamente no todos los pescados tienen una composición similar, por lo que no todos procuran un aporte similar de omega-3 tras su ingesta. Los efectos atribuidos a los ácidos grasos omega-3 van más allá de su mero efecto sobre los lípidos y son: efecto antiarrítmico y antitrombótico, reducción de los triglicéridos, mejoran la resistencia a la insulina, efecto antiinflamatorio e inmunodepresor, aumentan la agudeza visual y mejoran las funciones cognitivas, además de producir vasodilatación y disminuir las cifras de PA.

Existen estudios que muestran que la suplementación, en pacientes coronarios, con 1 g/día de ácido docosahexaenoico (DHA) y ácido eicosapentanoico (EPA) consigue disminuir la aparición de nuevos eventos cardiovasculares y de muerte súbita<sup>21</sup>, incluso que la toma de pescado reduce la progresión de la arteriosclerosis coronaria<sup>22</sup>. Así se recoge en revisiones recientes en las que aconsejan el empleo de DHA y EPA a dosis de 1 g/día en pacientes coronarios o entre 3 y 4 g/día en los pacientes con hipertrigliceridemia<sup>23</sup>.

Asociaciones como la *American Heart Association* (AHA) hacen una recomendación similar, aunque fomentando en

primer lugar, y tanto en prevención primaria como secundaria la toma de pescado en la dieta habitual (tabla 4).

Sin embargo, en una revisión publicada en 2006, la conclusión fue que los ácidos grasos omega-3, tanto de cadena larga como corta, no tienen un claro efecto en la mortalidad total, en el objetivo combinado de eventos cardiovasculares o cáncer, aunque siguen aceptando la recomendación de tomar omega-3 en los pacientes con enfermedad coronaria, sobre todo en aquellos que desarrollaron insuficiencia cardíaca, que es en los que claramente existe un beneficio<sup>25</sup>.

Probablemente el beneficio aportado por la ingesta de pescado estará en relación con la intensidad en la cumplimentación del resto de la dieta mediterránea. Así, en aquellas zonas en las que se cumpla con una estricta dieta mediterránea, con el conveniente aporte de aceite de oliva como fuente de ácidos grasos insaturados, el consumo de pescado rico en omega-3 tendrá una menor repercusión que la que adquiere en aquellas comunidades en las que su aporte de ácidos grasos insaturados procede, fundamentalmente, de poliinsaturados.

Otros componentes de la dieta mediterránea también tienen un papel fundamental en la consecución de los objetivos.

El tomate, consumido en temporada junto al aceite de oliva, presenta beneficios añadidos. El aporte de licopeno contenido en los tomates como el antioxidante natural más potente, también tiene su efecto en el beneficio car-

**Tabla 4. Recomendaciones de la *American Heart Association* sobre el consumo de ácidos grasos poliinsaturados**

Población	Recomendaciones
Pacientes sin enfermedad coronaria	Comer pescado (preferentemente rico en grasa) al menos dos veces a la semana. Incluir aceites y alimentos ricos en $\alpha$ -linolénico (lino, canola y soja; nueces)
Pacientes con enfermedad coronaria	Consumir ~1 g de EPA + DHA al día, preferiblemente de aceites de pescado. El médico puede considerar suplementos de EPA + DHA
Pacientes que precisen descenso de triglicéridos	2-4 gramos de EPA + DHA al día en forma de cápsulas bajo control médico

DHA: ácido docosahexaenoico; EPA: ácido eicosapentanoico.  
Adaptada de Penny M et al<sup>24</sup>.

diovascular de la dieta mediterránea. Existen datos en el sentido de que el tomate condimentado tiene un mayor aporte de licopeno al organismo. Los niveles de licopeno sérico se modifican en función del aporte de licopeno independientemente de la cantidad de grasa aportada. Pero una dieta rica en aceite de oliva y rica en licopeno, como sería el consumo de aceite de oliva y tomate, puede reducir el riesgo de enfermedad coronaria por mejorar el perfil lipídico cuando lo comparamos con la ingesta de una dieta rica en licopenos pero rica en carbohidratos y pobre en grasa<sup>26</sup>.

En la dieta mediterránea se recomienda el consumo moderado de vino. En aquellos pacientes que presentan hipertrigliceridemia será preciso aconsejar la suspensión de la ingesta de cualquier tipo de alcohol. Sin embargo, en el resto de los pacientes y en la población en general se puede permitir la toma moderada de alcohol, teniendo en cuenta que si el sujeto no toma bebidas alcohólicas no deberemos fomentar su uso.

Se ha observado que aquellos sujetos que realizan un consumo moderado de alcohol tienen mayor esperanza de vida<sup>27</sup>. De igual forma, el consumo moderado de alcohol en sujetos con cardiopatía isquémica protege contra la progresión de la aterosclerosis coronaria<sup>28</sup>. Probablemente el aspecto más interesante de la toma moderada de alcohol es el aporte que éste hace en polifenoles, cuyos efectos beneficiosos ya han sido remarcados al referirnos a su aporte con el aceite de oliva. Pero este aporte de polifenoles también puede derivarse del consumo de mosto tinto que también es rico en polifenoles y al carecer de alcohol permite consumos y, por tanto, aportes más importantes. El consumo de mosto tinto ha demostrado poseer efectos antioxidantes, hipolipemiantes y antiinflamatorios<sup>29</sup>.

Por otro lado se ha sugerido que el trans-resveratrol, un polifenol que está contenido en el vino, pudiera actuar sobre los receptores cannabinoides CB1 teniendo un posible efecto terapéutico contra la obesidad<sup>30</sup>.

Especial cuidado debemos tener con el consumo de ácidos grasos trans. Los ácidos grasos trans surgen de la hidrogenación parcial de los aceites vegetales, convirtiéndose en grasas semisólidas. Este tipo de grasa trans es utilizada en la fabricación de margarinas, a la vez que puede utilizarse en la comida comercial y en productos alimentarios manufacturados. Su uso provoca cambios desfavorables del perfil lipídico, traduciéndose en aumento de los niveles plasmáticos de c-LDL, triglicéridos, lipoproteína (a) y de la relación CT/c-HDL. Asimismo, disminuye los niveles plasmáticos de c-HDL y modifica el fenotipo de las lipopartículas de LDL haciéndolas más pequeñas<sup>31</sup>.

Otro de los aspectos, que en muchas ocasiones se nos escapa, es el empleo de la fructosa como edulcorante en la industria alimentaria. El consumo excesivo de fructosa es un factor importante en la génesis de la obesidad, de la resistencia a la insulina y en la aparición de hipertrigliceridemia<sup>32</sup>.

Pero a pesar de los beneficios que la dieta tradicional mediterránea ha demostrado, las desviaciones de la misma son cada vez más frecuentes.

Existen otras medidas ajenas a la dieta mediterránea propiamente dicha, pero que en ciertas circunstancias pueden actuar como suplemento a la propia dieta, mejorando el perfil lipídico.

Los fitosteroles o esteroles vegetales como suplemento de la dieta presentan un demostrado beneficio en la disminución de los niveles de c-LDL, mediado por la disminución en los niveles de absorción del colesterol a nivel intestinal. La toma de 2 g diarios de esteroles vegetales se relaciona con una disminución del c-LDL del 10%. El consumo de fitosteroles se realizará en una única toma diaria y preferiblemente antes de la comida principal, cuando la dieta no cubra los requerimientos necesarios. Si bien conviene señalar *que es el tratamiento hipolipemiantes más caro en cuanto a coste-efectividad*.

Los esteroles vegetales estarán indicados como complemento en aquellos sujetos que no se controlen los niveles plasmáticos de colesterol con el tratamiento farmacológico intensivo, incluido la terapia combinada a las dosis máximas toleradas, o en aquellos en los que no se considere el empleo de fármacos.

#### Cumplimentación de la dieta mediterránea

Originariamente, los beneficios de la dieta mediterránea fueron conocidos a partir de un estudio observacional que mostró que una dieta realizada en la cuenca mediterránea como solución alimentaria, que no nutricional, y en un momento histórico concreto, disminuía la enfermedad cardiovascular. Posteriormente, las evidencias que surgen de la cumplimentación de la dieta mediterránea o de algunos de los aspectos relacionados con ella son debidas a la realización de ensayos clínicos controlados. Se ha observado que los sujetos que presentan una mayor adherencia a la dieta mediterránea mejoran claramente su salud con importante reducción de la mortalidad total, la mortalidad por enfermedad cardiovascular, incidencia de la mortalidad por cáncer e incidencia de las enfermedades de Parkinson y Alzheimer<sup>33</sup>. Este beneficio es extensible a los sujetos de edad avanzada como se desprende de los resultados del Proyecto HALE<sup>34</sup>, en el que pacientes de más de 70 años de edad con buena adherencia a la dieta mediterránea y a los estilos de vida saludables, presentaban una reducción en la mortalidad por cualquier causa y por causas específicas del 50%. También quedó demostrado que siempre se consigue un beneficio de la cumplimentación de los estilos de vida adecuados, independientemente de la edad a que se iniciaran.

Sin embargo, el hecho de la globalización nos ha conducido a que, en la actualidad, una gran parte de la sociedad esté alejada de esa práctica saludable que es la dieta mediterránea. Cuando se interrogó a jóvenes universitarios sobre la cumplimentación de la dieta mediterránea, se observó que tanto los varones como las mujeres la seguían de forma inadecuada, haciendo un seguimiento mejor aquellos jóvenes que mantenían estilos de vida saludables<sup>35</sup>.

Aplicar una intervención educativa nutricional, llevada a cabo por dietistas durante un período de un año, en sujetos en prevención primaria diagnosticados de diabetes o

con varios factores de riesgo cardiovascular, consigue mejorar el cumplimiento y la adherencia a la dieta mediterránea, sin que se conozca cuál será el comportamiento de esos sujetos una vez finalizada la intervención<sup>36</sup>. Sin embargo, en la práctica clínica habitual no se dispone de expertos en nutrición que puedan educar correctamente a los pacientes.

Pero, incluso aunque se conozcan los contenidos de la dieta mediterránea y sus beneficios, la cumplimentación de la misma es baja<sup>37</sup>.

Por todo ello parece que existen ciertas barreras en la cumplimentación de la dieta mediterránea, entre las que podemos reconocer:

- 1) El desconocimiento de los contenidos de la dieta mediterránea por parte de la población.
- 2) La globalización, que también ha alcanzado a las normas alimentarias.
- 3) El coste que algunos de los componentes de la dieta mediterránea tienen, lo que dificulta la adquisición de los mismos, fundamentalmente en aquellas economías con bajos ingresos.
- 4) El tiempo que se precisa para la condimentación de los alimentos.
- 5) La mayor facilidad del consumo de otro tipo de dietas.

Por esto tenemos que hacer esfuerzos para conseguir que la sociedad asuma unas medidas dietéticas cardiosaludables, que en nuestro entorno se han ido perdiendo progresivamente y que en otras sociedades nunca han existido. Estos cambios, que será preciso fomentar como parte de la educación desde la infancia, deberán ser apoyados por toda la sociedad, lo que mejoraría el estado de salud de la población.

#### Aspectos nutricionales en ciertas circunstancias

##### Hipercolesterolemia

En aquellos pacientes que presenten hipercolesterolemia restringiremos la ingesta diaria de colesterol por debajo de 200 mg/dl, pero siempre en el contexto de lo que es la dieta mediterránea.

##### Hipertrigliceridemia

En los casos de hipertrigliceridemia restringiremos la toma de bebidas alcohólicas. Con esta restricción del alcohol de la dieta se controlan, en muchas ocasiones, los niveles elevados de triglicéridos, fundamentalmente cuando presentan elevaciones moderadas o bajas.

La restricción de la cantidad de grasa no aporta beneficios añadidos en las hipertrigliceridemias con niveles de triglicéridos bajos o moderados, salvo en aquellos casos en los que sea preciso hacer perder peso al paciente.

La restricción de grasa en los pacientes hipertrigliceridémicos con normopeso puede conducir a disminuir los niveles de c-HDL y elevar los niveles de triglicéridos<sup>38,39</sup>. Además, cuando restringimos el aporte calórico en forma de grasa en contra de una dieta enriquecida en carbohidratos se pueden provocar aumentos en los niveles de proteína C reactiva (PCR) y otras modificaciones en diferentes parámetros relacionados con la coagulación<sup>39</sup>.

En aquellos casos en los que nos encontramos ante niveles de triglicéridos por encima de 1.000 mg/dl, la restricción de la ingesta de grasa puede reducirlos en un 10%. En estos casos de hipertrigliceridemias graves, el aumento de triglicéridos endógenos irá acompañado de la existencia de quilomicrones. Además, en muy raras ocasiones, podemos encontrarnos con pacientes que presenten un cuadro de hiperquilomicronemia familiar. En los casos en los que existan quilomicrones en el plasma el tratamiento dietético es fundamental.

Al abordar la existencia de quilomicrones en el plasma será necesario reducir la ingesta de las grasas en la dieta. En la hiperquilomicronemia familiar será preciso evitar la ingesta de grasas en la dieta y sustituirla por ácidos grasos de cadena media, no siendo de utilidad el tratamiento farmacológico.

##### Obesidad o sobrepeso

En los pacientes en los que existe sobrepeso u obesidad deberemos fomentar la pérdida de peso. Esta pérdida de peso debe ser de un 5-10% del peso de inicio, sin intentar alcanzar un supuesto peso ideal que difícilmente se logrará.

La pérdida de peso se conseguirá con la restricción necesaria en la ingesta de calorías, pero manteniendo la composición de la dieta mediterránea<sup>40</sup>.

##### Ejercicio físico

En la sociedad occidental actual el sedentarismo va incrementándose en paralelo al sobrepeso y la obesidad, con las repercusiones que ello conlleva.

La práctica regular de ejercicio físico aporta una serie de beneficios. Habitualmente se ha recomendado la realización de ejercicio físico aeróbico, al menos 30 minutos por sesión y al menos 3 días por semana, aunque lo idóneo sería el realizarlo la mayoría de los días. Ha sido motivo de discusión el papel que el ejercicio de resistencia aporta en las modificaciones de los estilos de vida cardiosaludables. Aunque el ejercicio aeróbico es el más accesible a la mayoría de la población, complementar el ejercicio aeróbico con el de resistencia aportará beneficios añadidos, habiendo demostrado ambos reducciones tanto en el c-CT como en el c-LDL<sup>41</sup>.

Cuando asociamos la realización de ejercicio físico aeróbico con la reducción de grasa de la dieta conseguimos reducir el c-LDL y la PA, además de incrementar el c-HDL<sup>42</sup>.

Por tanto, hemos de fomentar la realización de ejercicio físico de manera regular en nuestra población. Pero al igual que ocurre con la dieta, la proporción de la población que realiza ejercicio físico de manera regular está muy lejos de lo deseable.

El problema surge en cómo conseguir que la población aumente el ejercicio físico que realiza diariamente. Quizás la solución sea incorporar el ejercicio físico a las tareas habituales de la vida. En aquellas personas que no quieren o no disponen de tiempo suficiente para realizar un ejercicio físico de forma estructurada podemos sugerirle cómo in-

crementar el ejercicio que hace diariamente. Cuando comparamos los beneficios que conseguimos haciendo un ejercicio estructurado o incorporándolo en las actividades cotidianas, vemos que los resultados son similares entre ambas formas de hacer ejercicio y, probablemente, la persistencia en el mismo será mayor en los sujetos que lo incorporen a su actividad cotidiana<sup>43</sup>.

Habrá que considerar que cuando aconsejemos o cuando algún paciente desee iniciar la práctica de ejercicio físico de manera intensa, tendremos que cerciorarnos de que su estado de salud permite la realización de ese ejercicio y, en algunas ocasiones, será prudente realizar una prueba de esfuerzo de manera previa a la iniciación del mismo.

### Abandono del tabaco

Está ampliamente demostrado el papel que el tabaco tiene sobre el riesgo cardiovascular, además de otras funciones letales sobre la salud. Este aumento del riesgo cardiovascular se presenta con consumos mínimos de tabaco, viéndose aumentos del riesgo ya con consumos de 1 cigarrillo diario. Pero es patente que a mayor consumo de tabaco el riesgo cardiovascular aumenta, alcanzando la mortalidad de origen cardiovascular incrementos del 18% en los varones y del 31% en las mujeres con consumos de más de 10 cigarrillos al día, según datos del estudio de Framingham.

No hay que olvidar que el ser fumador pasivo por inhalación del humo de los cigarrillos también incrementa el riesgo cardiovascular, y que este no disminuye con el consumo de tabaco *light*.

Cuando comparamos, en sujetos fumadores, el efecto de suspender o reducir el consumo de tabaco, se observa que la única medida eficaz es la suspensión total del consumo de tabaco<sup>44</sup>.

### CONCLUSIONES

El ejercicio físico diario, la no iniciación en el consumo de tabaco o su cese y la cumplimentación de la dieta mediterránea deberían ser puestos en práctica por la población en general. Sería preciso que estos conceptos estuvieran incluidos en los planes de educación para que estén bien arraigados desde la infancia.

En los pacientes en los que se detecte una enfermedad cardiovascular o cualquier factor de riesgo cardiovascular, será preciso insistir tanto en el consejo de la práctica de los correctos estilos de vida como en la cumplimentación del tratamiento farmacológico, si éste estuviera indicado.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Cordain L, Eaton SB, Millar JB, Mann N, Hill K. The paradoxical nature of hunter-gatherer diets: meta-based, yet non-atherogenic. *Eur J Clin Nutr*. 2002;56 Suppl 1:S42-S52.
2. Frassetto LA, Schloetter M, Mietus-Synder M, Morris RC Jr, Sebastian A. Metabolic and physiologic improvements from consuming a paleolithic, hunter-gatherer type diet. *European Journal of Clinical Nutrition* advance online publication 11 February 2009; doi: 10.1038/ejcn.2009.4.
3. Milton K. Hunter-gatherer diets- a different perspective. *Am J Clin Nutr*. 2000;71:665-7.
4. O'Keefe JH Jr, Cordain L, Harris WH, Moe RM, Vogel R. Optimal low-density lipoprotein Is 50 to 70 mg/dl. Lower is better and physiologically normal. *J Am Coll Cardiol*. 2004;43(11):2142-6.
5. Gordon T, Kagan A, García-Palmieri M, Kannel WB, Zukel WJ, Tillofson J, et al. Diet and its relation to coronary heart disease and death in three populations. *Circulation*. 1981;63:500-15.
6. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA*. 2001;285(19):2486-509.
7. Keys A. Coronary Heart disease in Seven Countries. *Circulation*. 1970;41 Suppl I:1-211.
8. Keys A, Anderson JT, Grande F. Prediction of serum cholesterol responses of man to changes in fats in the diet. *Lancet*. 1957;270 (7003):959-66.
9. Keys A, Anderson JT, Grande F. Serum cholesterol in man: diet fat and Intrinsic responsiveness. *Circulation*. 1959;19:201-14.
10. de Lorigeril M, Salen P, Martin JL, Monjaud I, Delaye J, Mamelle N. Mediterranean diet, traditional risk factors, and the risk of cardiovascular complications after myocardial infarction. Final report of the Lyon Diet Heart Study. *Circulation*. 1999;99:779-85.
11. Martínez-González MA, Fernández-Jarne E, Serrano-Martínez M, Martí A, Martínez JA, Martín-Moreno JM. Mediterranean diet and reduction in the risk of a first acute myocardial infarction: an operacional healthy dietary score. *Eur Nutr*. 2002;41:153-60.
12. Fung TT, Rexrode KM, Mantzoros CS, Manson JE, Willett WC, Hu FB. Mediterranean diet and incidence of and mortality from coronary heart disease and stroke in women. *Circulation*. 2009;119:1093-1100.
13. Serra-Majem L, Trichopoulou A, de la Cruz JN, Cervera P, García Álvarez A, la Vecchia C, et al on behalf of the International Task Force on the Mediterranean Diet. Does the definition of the Mediterranean diet need to be updated? *Public Health Nutr*. 2004;7(7):927-9.
14. Mata P, de Oya M. Dieta y enfermedad cardiovascular. *Rev Clin Esp*. 1993;192:57-64.
15. Carluccio MA, Siculellas L, Ancora MA, Massaro M, Scoditti E, Strelli C, et al. Olive oil and red wine antioxidant polyphenols inhibit endothelial activation, antiatherogenic properties of mediterranean diet phytochemicals. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* Publisher online 20 February, 2003; DOI:10.1161/01.ATV. 0000062884.69432.A0.
16. Menéndez JA, Papadimitropoulou A, Vellon L. A genomic explanation connecting "Mediterranean diet", olive oil and cancer: Oleic acid, the main monounsaturated fatty acid of olive oil, induces formation of inhibitory "PEA3 transcription factor-PEA3 DNA binding site" complexes at the Her-2/neu (erb-2) oncogene promoter in breast, ovarian and stomach cancer cells. *Eur J Cancer*. 2006;42:2425-32.
17. Andreadou I, Iliodromitis EK, Mikros E, Constantinou M, Agalias A, Magiatis P, et al. The olive constituent oleuropein exhibits anti-ischemic, antioxidative, and hypolipidemic effects in anesthetized rabbits. *J Nutr*. 2006;136:2213-9.
18. Muñoz S, Merlos M, Zambón D, Rodríguez C, Sabaté J, Ros E, et al. Walnut-enriched diet increases the association of LDL from hypercholesterolemic men with human HepG2 cells. *J Lipid Res*. 2001;42:2069-76.
19. Nus M, Ruperto M, Sánchez-Muñiz FJ. Frutos secos y riesgo cardiovascular y cerebrovascular. Una perspectiva española. *ALAN*. 2004;54(2):137-48.
20. Gebauer SK, West SG, Kay CD, Alaupovic P, Bagshaw D, Kris-Etherton PM. Effects of pistachios on cardiovascular disease risk factors and potential mechanism of action: a dose-response study. *Am J Clin Nutr*. 2008;88:651-9.
21. GISSI-Prevenzione Investigators (Gruppo Italiano per lo Studio della Sopravvivenza nell'Infarto miocardico). Dietary supplementation with n-3 polyunsaturated fatty acids and vitamin E after myocardial infarction: results of the GISSI-Prevenzione trial. *Lancet*. 1999;354(9177):447-55.
22. Erkkila AT, Lichtenstein AH, Mozaffarian D, Herrington DM. Fish intake is associated with a reduced progression of coronary artery atherosclerosis in postmenopausal women with coronary artery disease. *Am J Clin Nutr*. 2004;80(3):626-32.

23. Lee JH, O'Keefe JH, Lavie CJ, Marchioli R, Harris WS. Omega-3 Fatty acids for cardioprotection. *Mayo Clinic Proc.* 2008;83(3):324-32.
24. Kris-Etherton PM, Harris WS, Appel LJ; American heart association. nutrition committee. fish consumption, fish oil, omega 3 fatty acids, and cardiovascular disease. *Circulation.* 2002;106: 2747-57.
25. Hooper L, Thompson RL, Harrison RA, Summerbell CD, Ness AR, Moore HJ, et al. Risks and benefits of omega 3 fats for mortality, cardiovascular disease, and cancer: systematic review. *BMJ.* 2006;332(7544):752-60.
26. Ahuja KDK, Pittaway JK, Ball MJ. Effects of olive oil and tomato lycopene combination on serum lycopene, lipid profile, and lipid oxidation. *Nutrition.* 2006;22:259-65.
27. Carchi G, Fidanza F, Giampaoli S, Mariotti S, Menotti A. Alcohol and survival in the Italian rural cohorts of the Seven Countries Study. *Int J Epidemiol.* 2000;29:662-71.
28. Janszky I, Mukamal KJ, Orth-Gomér K, Romelsjö A, Schenck-Gustafsson K, Svane B, et al. Alcohol consumption and coronary atherosclerosis progression – the Stockholm Female Coronary Risk Angiographic Study. *Atherosclerosis.* 2004;176:311-9.
29. Castilla P, Echarri R, Dávalos A, Cerrato F, Ortega H, Teruel JL, et al. Concentrated red grape juice exerts antioxidant, hypolipidemic, and antiinflammatory effects in both hemodialysis patients and healthy subjects. *Am J Clin Nutr.* 2006;84:252-62.
30. Seely KA, Levi MS, Prather PL. The dietary polyphenols trans-resveratrol and curcumin selectively bind human CB1 cannabinoid receptors with nanomolar affinities and function as antagonist/inverse agonists. *Pharmacol Exp Ther.* 2009;330:1.
31. Mozaffarian D, Katan MB, Ascherio A, Stampfer MJ, Willett WC. Trans fatty acids and cardiovascular disease. *N Engl J Med.* 2006; 354:1601-13.
32. Basciano H, Federico L, Adeli K. Fructose, insulin resistance and metabolic dyslipidemia. *Nutr Metab (Lond).* 2005;2:5.
33. Sofi F, Cesari F, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis. *BMJ.* 2008;337: a1344. DOI:10.1136/bmj.a1344.
34. Knoops KT, de Groot LC, Kromhout D, Perrin AE, Moreiras-Varela O, Menotti A, et al. Mediterranean diet, lifestyle factors, and 10-year mortality in elderly european men and women. The HALE Project. *JAMA.* 2004;292:1433-9.
35. Sánchez-Villegas A, Martínez JA, de Irala L, Martínez-González MA, and members of the SUN research group. Determinants of the adherence to an "a priori" defined Mediterranean dietary pattern. *Eur J Nutr.* 2002;41:249-57. DOI:10.1007/s00394-002-0382-2.
36. Zappe I, Sánchez-Tainta A, Estruch R, Lamuela-Raventos RM, Schroeder H, Salas-Salvado J, et al. A Large Randomized Individual and group intervention conducted by registered dietitians increased adherence to mediterranean-type diets: The PREDIMED Study. *J Am Diet Assoc.* 2008;108:1134-44.
37. Martín Criado E. El conocimiento nutricional apenas altera las prácticas de alimentación. El caso de las madres de clases populares en Andalucía. *Rev Esp Salud Pública.* 2007;81:519-28.
38. Junker R, Pieke B, Schulte H, Nofer R, Neufeld M, Assmann G, et al. Changes in hemostasis during treatment of hypertriglyceridemia with a diet rich in monounsaturated and n-3 polyunsaturated fatty acids in comparison with a low-fat diet. *Thromb Res.* 2001;101(5): 355-66.
39. Pieke B, von Eckardstein A, Gülbahçe E, Chirazi A, Schulte H, Assmann G, et al. Treatment of hypertriglyceridemia by two diets rich either in unsaturated fatty acids or in carbohydrates: effects on lipoprotein subclasses, lipolytic enzymes, lipid transfer proteins, insulin and leptin. *Int J Obs.* 2000;24(10):1286-96.
40. Pérez-Guisado J, Muñoz-Serrano A, Alonso-Moraga A. Spanish Ketogenic Mediterranean diet: a healthy cardiovascular diet for weight loss. *Nutr J.* 2008;7:30.
41. Behall KM, Howe JC, Martel G, Scout WH, Dooly CR. Comparison of resistive to aerobic training on cardiovascular risk factors of sedentary, overweight premenopausal and postmenopausal women. *Nutr Res.* 2003;23:607-19.
42. Nolte LJ, Nowson CA, Dyke AC. Effect of dietary fat reduction and increased aerobic exercise on cardiovascular risk factors. *Clin Exp Pharmacol Physiol.* 1997;24: 901-3.
43. Andersen RE, Wadden TA, Bartlett SJ, Zemel B, Verde TJ, Franckowiak SC. Effects of lifestyle activity vs structured aerobic exercise in obese women. *JAMA.* 1999;281:335-40.
44. Godtfredsen NS, Holst C, Prescott E, Vestbo J, Osler M. Smoking reduction, smoking cessation, and mortality: A 16-year follow-up of 19.732 men and women from the copenhagen centre for prospective population studies. *Am J Epidemiol.* 2002;156:994-1001.