



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

Facultad de Enfermería de Soria



Facultad de Enfermería de Soria

GRADO EN ENFERMERÍA

Trabajo Fin de Grado

DIETA, EJERCICIO Y SALUD CARDIOVASCULAR

Estudiante: Verónica Otero Mendoza

Tutelado por: Consolación Laudo Pardos

Soria, 9 de Junio de 2015



Universidad de Valladolid

Facultad de Enfermería

Campus Universitario Duques de Soria



ÍNDICE

1. Resumen.....	4
2. Introducción.....	5
2.1. Prevalencia de las enfermedades cardiovasculares.....	6
2.2. Factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares.....	6
2.2.1. Principales enfermedades asociadas.....	7
2.2.2. Factores modificables.....	9
2.3. Prevención de las enfermedades cardiovasculares.....	11
3. Justificación.....	13
4. Objetivos.....	14
5. Material y métodos.....	15
6. Resultados y discusión.....	17
6.1. Dieta y enfermedad cardiovascular.....	17
6.1.1. ¿Qué modelo de dieta seguir para la prevención de las enfermedades cardiovasculares?.....	17
6.1.2. Dieta Mediterránea.....	19
6.1.2.1. Nutrientes y alimentos recomendados.....	22
6.1.2.2. Nutrientes y alimentos a reducir.....	26
6.2. Ejercicio y enfermedad cardiovascular.....	28
6.2.1. Efectos del ejercicio físico sobre los factores de riesgo cardiovascular.....	28
6.2.2. Tipo de actividad física a realizar según los factores de riesgo cardiovascular.....	29
6.2.3. Ejercicio en la rehabilitación cardiovascular.....	30
6.3. Prevención de las enfermedades cardiovasculares.....	32
7. Conclusiones.....	34
8. Bibliografía.....	35

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 1. Factores modificables, no modificables y enfermedades asociadas.....	7
Tabla 2. Recomendaciones para un estilo de vida saludable.....	12
Tabla 3. Recomendaciones dietéticas en la prevención cardiovascular...	19
Tabla 4. Características de la Dieta Mediterránea.....	20
Figura 1. Pirámide de la Dieta Mediterránea.....	20
Tabla 5. Alimentos ricos en vitaminas antioxidantes.....	22
Tabla 6. Alimentos ricos en ácido fólico y vitaminas B ₆ y B ₁₂	22
Tabla 7. Fuentes de selenio, zinc, cobre y manganeso.....	23
Tabla 8. Alimentos ricos en polifenoles, fitosteroles y compuestos azufrados.....	24
Tabla 9. Alimentos que contienen fibra dietética.....	24
Tabla 10. Alimentos ricos en AGM y AGP.....	25
Tabla 11. Alimentos que presentan AGS, AGTrans y colesterol.....	27
Tabla 12. Dietas con consumo de sodio limitado.....	27

ABREVIATURAS

AGI: Ácidos grasos insaturados.

AGM: Ácidos grasos monoinsaturados.

AGP: Ácidos grasos poliinsaturados.

AGS: Ácidos grasos saturados.

cHDL: Colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad.

cLDL: Colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad.

CV: Cardiovascular.

DM: Diabetes Mellitus.

ECV: Enfermedades cardiovasculares.

HC: Hidratos de carbono.

HTA: Hipertensión arterial.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

RCV: Riesgo cardiovascular.

SM: Síndrome Metabólico.

1. RESUMEN

Dentro de los trastornos que se consideran enfermedades cardiovasculares existe en la mayoría un proceso patológico común: la aterosclerosis. Se caracteriza por una acumulación de grasa y células en la pared arterial formando estrías grasas que se transformarán en placas de ateroma y éstas provocarán un estrechamiento y un mal funcionamiento de los vasos. La aterosclerosis y las ECV son junto con el cáncer la primera causa de morbi-mortalidad en países desarrollados, además de ser una de las causas más importantes de discapacidad y muerte prematura.

Desde enfermería se puede abordar este problema mediante la elaboración de programas de salud que estén encaminados a modificar los hábitos de vida y concienciar a la población de la importancia de mantener un estilo de vida saludable para prevenir y/o tratar estas patologías.

El objetivo del trabajo es recopilar información científica existente sobre la relación entre salud cardiovascular, dieta y ejercicio físico, para poder actuar sobre esos factores de riesgo en un futuro como profesionales de la enfermería.

Para ello se ha llevado a cabo a través de artículos científicos y libros especializados relacionados con la dieta, el ejercicio y la salud cardiovascular en los últimos diez años.

En la sociedad actual ha surgido la necesidad de crear estrategias de intervención, que incidan sobre las conductas de la población, donde la labor del profesional de enfermería es crucial para la educación, prevención y control de las enfermedades cardiovasculares.

2. INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de mortalidad en el mundo. No sólo afecta a países desarrollados, sino también a aquellos en vías de desarrollo¹.

Dentro de los trastornos que se consideran enfermedades cardiovasculares, se encuentran:

- Cardiopatía coronaria: afecta a los vasos sanguíneos del corazón.
- Enfermedades cerebrovasculares: afecta a los vasos sanguíneos cerebrales.
- Arteriopatía periférica: enfermedades de los vasos sanguíneos que irrigan las extremidades (superiores e inferiores).
- Cardiopatía reumática: lesiones del miocardio y de las válvulas cardíacas por la fiebre reumática.
- Cardiopatía congénita: malformaciones del corazón desde el nacimiento.
- Trombosis venosa profunda y embolia pulmonar: existencia de trombos en las venas de las extremidades inferiores que pueden desprenderse originando émbolos y éstos pueden migrar y alojarse en los vasos del corazón y los pulmones.

En muchas de estas enfermedades existe un proceso patológico común: la aterosclerosis. Este proceso se caracteriza por una acumulación de grasa y células en la pared arterial formando estrías grasas que se transformarán en placas de ateroma y éstas provocarán un estrechamiento y un mal funcionamiento de los vasos. Esto dificulta la llegada de sangre a los tejidos irrigados produciendo una isquemia. Si las placas de ateroma continúan creciendo pueden romperse formando trombos y obstruir el vaso sanguíneo. Además, la placa también puede provocar un debilitamiento progresivo de la pared del vaso pudiendo ésta romperse y originar una hemorragia^{1, 2}.

2.1. Prevalencia de las enfermedades cardiovasculares

La aterosclerosis y las ECV son junto con el cáncer la primera causa de morbi-mortalidad en países desarrollados, además de ser una de las causas más importantes de discapacidad y muerte prematura. En España, (según datos recogidos en el año 2011) anualmente se producen más de 125.000 muertes y más de 5 millones de estancias hospitalarias por ECV siendo éstas la primera causa de muerte y hospitalización^{3, 4}.

En las últimas tres décadas la mortalidad cardiovascular en Europa ha descendido casi un 50% pero a pesar de esto, siguen siendo la principal causa de muerte en el mundo, siendo responsables del 42% de las muertes en varones y del 52% en mujeres⁵.

Sus causas son claras, están relacionadas con los llamados “factores de riesgo modificables” (dieta malsana, inactividad física y tabaquismo). Estos factores se consideran responsables de aproximadamente un 80% de los casos de dos de las principales ECV: cardiopatía coronaria y enfermedad cerebrovascular⁴.

Según previsiones de la OMS, la enfermedad coronaria y los accidentes cerebrovasculares seguirán siendo la principal causa de muerte en el año 2030⁵.

2.2. Factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares

El Servicio de Salud Pública de Estados Unidos inició el “**Framingham Heart Study**” en 1948 con el fin de conocer la epidemiología y los factores de riesgo cardiovascular⁶. Un factor de riesgo se define como: “un elemento o una característica mensurable que tiene una relación causal con un aumento de frecuencia de una enfermedad y constituye factor predictivo independiente y significativo del riesgo de presentar la enfermedad de interés” (O’Donnell CJ, Elosua R. 2008).

Determinados estilos de vida son importantes factores de riesgo para el origen y desarrollo de ciertas enfermedades, como las que afectan al sistema

cardiovascular. En la Tabla 1 se recogen los factores de riesgo modificables, no modificables y enfermedades asociadas^{1,2}.

Tabla 1: Factores modificables, no modificables y enfermedades asociadas.

F. MODIFICABLES	F. NO MODIFICABLES	ENFERMEDADES ASOCIADAS
Tabaquismo	Sexo	Obesidad
Obesidad	Edad	Hipertensión arterial
Sedentarismo	Genotipo	Dislipidemia
Alcoholismo	Postmenopausia	Diabetes
Dieta		
Estrés		

Sobre los factores no modificables, como su nombre indica, no se puede incidir, pero sí sobre los modificables. Actuar sobre ellos, reduce el riesgo de enfermedad cardiovascular e incluso de algunas de las enfermedades asociadas como las referenciadas a continuación.

2.2.1. Principales enfermedades asociadas

Obesidad: La obesidad no es necesariamente exceso de peso, es adiposidad, aumento de tejido adiposo o graso, y se produce por un mayor aporte energético del que se necesita (grasas, hidratos de carbono, proteínas y alcohol)².

La obesidad se asocia a problemas de salud, como la resistencia a la insulina, diabetes mellitus tipo 2, hepatopatía grasa y aterosclerosis entre otras, además, cuando se acumula un exceso de tejido adiposo se produce una adaptación de la estructura y la función del corazón^{1, 6}.

Hipertensión arterial: Junto con la aterosclerosis, es una de las principales enfermedades del sistema cardiovascular. En esta patología, se produce una disfunción vascular, el organismo no es capaz de mantener una presión sanguínea adecuada y aparecen complicaciones derivadas de esta disfunción de los vasos. En el 95% de los casos el origen es desconocido (hipertensión esencial) y la mayoría de las veces hay predisposición genética.

En esta enfermedad se produce una descompensación de los mecanismos que se encargan de mantener la circulación que controla la

presión sanguínea; esto es debido a la presencia de alteraciones a nivel de neurotransmisores, hormonas y sistemas enzimáticos¹.

Al realizar el **estudio “Framingham”** se llegó a la conclusión de que había una relación directa entre presión arterial y RCV, además de demostrar junto con más estudios epidemiológicos que las presiones arteriales sistólica y diastólica tienen una asociación continua, independiente, gradual y positiva con los parámetros de evolución CV⁶.

En ensayos clínicos⁶, el tratamiento de la hipertensión se asocia a una reducción del 35-40% de la incidencia de ictus, del 20-25% en la incidencia de infarto de miocardio y de más del 50% de insuficiencia cardíaca.

Trastornos lipídicos: Son aquellos que provocan una alteración de los niveles normales de los lípidos plasmáticos. Normalmente la causa es genética, y puede originarse por un fallo en la síntesis o funcionamiento de alguna de las apolipoproteínas que forman parte de las lipoproteínas circulantes. O bien, puede ser debido a un problema en los receptores de lipoproteínas de baja densidad o que alguna de las enzimas que participan en el metabolismo de las lipoproteínas no realice adecuadamente su función.

Algunos de estos trastornos son: hiperlipidemia familiar, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, e hiperlipoproteinemia múltiple¹.

Estudios epidemiológicos⁶ demostraron relación entre los niveles de colesterol total en el suero y el RCV y que, cambios en las concentraciones de dicho colesterol, se relacionaba con cambios en la tasa de incidencia de ECV.

El colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (cHDL) fue aceptado como un factor relacionado con la aterosclerosis cuando se publicaron los resultados del **“Cooperative Lipoprotein Study”** y **“Framingham Heart Study”**. Se ha calculado que un aumento de 1 mg/dl en las concentraciones de cHDL se asocia con una disminución de riesgo coronario de 2% en varones y 3% en mujeres⁶.

Diabetes: Es una enfermedad caracterizada por una hiperglucemia crónica y modificaciones en el metabolismo de carbohidratos, lípidos y

proteínas causado por una alteración (absoluta o relativa) de la secreción de insulina y/o una alteración de la acción de la insulina en los tejidos.

La Diabetes Mellitus tipo 1 aparece normalmente en personas menores de 30 años, afecta aproximadamente al 10% de la población diabética total y es insulino dependiente. Mientras que la Diabetes Mellitus tipo 2 suele aparecer en personas de más de 40 años; es la más frecuente (90% de la población diabética total aproximadamente) y la mayoría de estos pacientes suelen presentar obesidad².

Dicha enfermedad se asocia con un aumento de 2-3 veces en la probabilidad de que aparezca una ECV (este aumento es mayor en las mujeres). La resistencia a la insulina es un mecanismo frecuente de los siguientes factores de riesgo: hipertrigliceridemia, bajo cHDL, presión arterial elevada y obesidad, y la combinación de ellos se llama Síndrome Metabólico. Estos factores de riesgo normalmente se dan antes de la aparición de la DM⁶.

Los criterios clínicos que definen al SM son: aumento del perímetro de la cintura, hipertrigliceridemia, bajas concentraciones de cHDL, hipertensión y altos valores de glucosa. Estos trastornos son un importante factor de riesgo cardiovascular¹.

2.2.2. Factores modificables

Respecto a los factores modificables, como el tabaco, obesidad, sedentarismo, alcoholismo, dieta y estrés se puede actuar sobre ellos. Actualmente, la OMS identifica cinco de los diez factores de riesgo claves en el desarrollo de enfermedades crónicas (incluyendo las vasculares) que están íntimamente relacionados con la alimentación y el ejercicio físico, son: obesidad, sedentarismo, hipertensión arterial, hipercolesterolemia y consumo insuficiente de frutas y verduras⁷.

Por ello, este trabajo se centrará en el estudio de: la alimentación / dieta y el ejercicio físico / sedentarismo.

La **dieta** es un importante factor de riesgo de las ECV. El primer estudio prospectivo que analizó la relación entre dieta y enfermedades

cardiovasculares fue publicado en 1970 por Keys³; analizó la relación entre dieta y ECV en 16 cohortes de hombres procedentes de 7 países diferentes, conocido como el “**Estudio de los 7 países**”. En este estudio se reflejó la relación entre el consumo de grasas saturadas, el colesterol y la enfermedad coronaria y se le adjudicaron a la Dieta Mediterránea las virtudes que actualmente tiene^{1,3}.

Existen diferentes dietas recomendadas para reducir el riesgo cardiovascular, encaminadas a reducir las grasas trans y saturadas y aumentar el consumo de frutas y verduras.

Los componentes de la Dieta Mediterránea tienen un efecto cardioprotector y reducen el RCV en la prevención primaria y secundaria. Esta dieta se caracteriza por ser rica en alimentos de origen vegetal como frutas, verduras, hortalizas, pan, pastas, cereales, legumbres y frutos secos, un consumo moderado de lácteos, pescados, aves y huevos, una baja ingesta de carne roja, consumo moderado de vino durante las comidas y la principal fuente de grasa es el aceite de oliva⁸. Todo esto conlleva un mayor consumo de grasas insaturadas y menor de las saturadas, más alimentos naturales con fibra y antioxidantes y menor ingesta de proteínas, azúcares y alcohol¹.

El **ejercicio** tiene efectos beneficiosos en la prevención de la cardiopatía isquémica, la disminución de la mortalidad global, y mejora la calidad de vida. El ejercicio físico es relevante en la prevención de varias enfermedades y puede retrasar los efectos negativos del envejecimiento en el aparato cardiovascular.

El sedentarismo, en relación con la cardiopatía isquémica, tiene un riesgo un 30% mayor al de la dislipemia y la hipertensión, sólo superado por el tabaquismo. Por lo tanto, el ejercicio debe considerarse como un aspecto fundamental a la hora de modificar el estilo de vida para la prevención de las ECV⁹.

2.3. Prevención de las enfermedades cardiovasculares

Los primeros resultados del *estudio "Framingham"* dieron a conocer que muchas muertes prematuras por enfermedad coronaria e ictus se daban en personas con propensión a la aterosclerosis y a unos factores de riesgo que estaban identificados y que aparecían antes que los síntomas clínicos. Esto dio lugar a un cambio en la percepción de las causas de las ECV y a dar una mayor importancia a la prevención, detección y tratamiento de los factores de riesgo. Además de hacer saber a la población que estaba en sus manos poder reducir su riesgo de enfermedad coronaria⁶.

Las ECV tienen una elevada tasa de mortalidad y discapacidad. La aterosclerosis evoluciona progresivamente a lo largo de los años y cuando aparecen los primeros síntomas ya está avanzada, por lo que muchas intervenciones terapéuticas no se pueden aplicar o son paliativas. Dado que se ha demostrado la capacidad de reducir la morbi-mortalidad por ECV mediante la modificación de los factores de riesgo, tiene gran relevancia implicarse en la prevención de las mismas¹⁰.

Para elaborar estrategias de prevención, primero es necesario conocer el RCV de la población que hay que atender¹¹.

Debido a la importancia que tienen los factores de riesgo que están relacionados con la alimentación y los estilos de vida en el desarrollo de estas enfermedades, se hacen necesarias las recomendaciones no farmacológicas. Es importante un correcto abordaje de programas que estén encaminados a modificar estos factores de riesgo sin llegar a la necesidad de acudir a tratamientos farmacológicos¹. En la Tabla 2 se incluyen recomendaciones de hábitos de vida saludables⁸.

El tratamiento de las ECV depende del grado de lesión vascular y está orientado a paliar los episodios cardiovasculares y a prevenir las posibles complicaciones.

La terapia no farmacológica puede ser un buen complemento al uso de fármacos ya que puede reducir el consumo de éstos y así evitar posibles efectos secundarios derivados de los mismos¹.

Tabla 2: Recomendaciones para un estilo de vida saludable.

RECOMENDACIONES PARA UN ESTILO DE VIDA SALUDABLE
Abstención de tabaco.
Actividad física: 30 minutos de actividad moderada al día.
Índice de masa corporal $<25\text{kg/m}^2$.
Pérdida de peso si el perímetro de cintura supera los 102 cm en varones y 88 cm en mujeres.
Presión arterial $<140/90$ mm Hg.
Colesterol total ~ 190 mg/dl.
Colesterol LDL ~ 115 mg/dl.
Glucosa sanguínea ~ 110 mg/dl.
Incluir variedad de alimentos en la dieta.
Consumo de frutas, verduras, cereales, pescado (azul especialmente), carne magra y productos lácteos desnatados.
Sustituir las grasas saturadas por grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas.
Ajustar el aporte calórico para evitar el sobrepeso.

3. JUSTIFICACIÓN

Las ECV son una de las principales causas de morbi-mortalidad mundial además de conllevar diversas enfermedades asociadas.

En la actualidad se conoce mucho sobre los factores de riesgo asociados, y dado que no se puede actuar sobre los no modificables, se deberá hacer hincapié sobre los que sí se pueden modificar.

Desde enfermería podemos abordar este problema mediante la elaboración de programas de salud que estén encaminados a modificar los hábitos de vida y concienciar a la población de la importancia de mantener un estilo de vida saludable para prevenir y/o tratar estas patologías.

Actualmente, el personal de enfermería es un colectivo que desempeña una labor crucial tanto en la identificación como en la prevención y control de la enfermedad.

La educación para la salud es una herramienta de la que dispone enfermería y de la que puede y debe hacer uso, ya que en numerosas ocasiones es el desconocimiento de las personas lo que lleva a no cuidar de la propia salud y en otras puede ser una falta de motivación, aspecto donde también podemos intervenir.

Por lo tanto, es necesario estudiar y conocer los factores de riesgo asociados al desarrollo de ECV ya que somos profesionales implicados en la educación sanitaria de las personas y para poder en un futuro elaborar y utilizar programas de salud dirigidos a la población y contribuir a la disminución de la incidencia de estas enfermedades.

4. OBJETIVOS

El objetivo general de la presente revisión bibliográfica es:

- Recopilar información científica existente sobre la relación entre salud cardiovascular, dieta y ejercicio físico, para poder actuar sobre esos factores de riesgo en un futuro como profesionales de la enfermería.

Los objetivos específicos son:

- Identificar los factores de riesgo asociados a las enfermedades cardiovasculares.
- Establecer la relación existente entre dieta, ejercicio y éstas enfermedades.
- Fomentar hábitos de vida saludables.
- Informar sobre las posibles medidas preventivas de actuación.
- Analizar el papel de enfermería en la prevención y/o tratamiento de la enfermedad cardiovascular.

5. MATERIAL Y MÉTODOS

Este Trabajo Fin de Grado es una revisión bibliográfica, para la cual se ha realizado una búsqueda relacionada con la dieta, el ejercicio y la salud cardiovascular en los últimos diez años.

Estrategia de búsqueda:

Las palabras clave utilizadas han sido: alimentación, dieta, ejercicio, cardiovascular, salud cardiovascular y enfermedad cardiovascular.

El periodo en el que se ha llevado a cabo la búsqueda ha sido entre diciembre de 2014 y mayo de 2015.

La búsqueda ha sido realizada en las siguientes fuentes de datos:

- Libros especializados: Consultados un total de 10 referencias y utilizados 5:
 - Aguilera García CM, Mesa García MD, De Luis Román DA. Nutrición y enfermedad cardiovascular. En: Gil Hernández A, director. Tratado de nutrición. Tomo IV, nutrición clínica. 2ª ed. Madrid: Editorial médica panamericana; 2010. 491-515.
 - Mataix Verdú J. Nutrición en situaciones patológicas. En: Mataix Verdú J, editor. Nutrición para educadores. 2ª ed. España: Ediciones Díaz de Santos y Fundación Universitaria Iberoamericana; 2005. 465-570.
 - Vázquez Martínez C, Calañas Continente A, de Cos AI, Ortega Anta RM, Ballesteros Arribas JM. Aspectos nutricionales en la prevención de la obesidad y la Diabetes Mellitus 2. En: Consejería de Sanidad, editor. Nutrición y alimentación en promoción de la salud. Cuenca: Consejería de Sanidad; 2007. 236-249.
 - Barrios Alonso V, Escobar Cervantes C. Dieta y riesgo cardiovascular. En: Abellán Alemán J, editor. Alimentación y riesgo cardiovascular. San Fernando de Henares: Visto Bueno Equipo Creativo; 2010. 103-116.

- Cuervo Zapatel M, Iosune Zubieta M, Muñoz Hornillos M. Esquemas dietéticos para una alimentación cardiosaludable. En: Aranceta Bartrina J, coordinador. Una alimentación cardiosaludable: planificar, comprar, cocinar y comer. Madrid: IM&C; 2006. 10-18.
- Las bases de datos utilizadas han sido: Cuiden, Dialnet, Scielo, Enfispo y Lilacs. Las referencias encontradas utilizando las palabras clave mencionadas anteriormente han sido:
 - Cuiden: 166 resultados, utilizados 3 artículos.
 - Dialnet: 246 resultados, utilizados 10 artículos.
 - Scielo: 134 resultados, utilizados 2 artículos.
 - Enfispo: 46 resultados, utilizado 1 artículo.
 - Lilacs: 33 resultados, ningún artículo utilizado.

El artículo más antiguo revisado es del año 2008 y el libro más antiguo revisado es del año 2005.

- Criterios de inclusión:
 - Artículos científicos con una antigüedad máxima de diez años.
 - Centrados en la población adulta.
 - Principalmente en lengua española e inglesa.
- Criterios de exclusión:
 - Artículos que quedan fuera del tiempo acotado.
 - Centrados en población infantil y anciana.
 - Lengua diferente a la española o inglesa.

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Sabiendo que las ECV continúan siendo la primera causa de morbi-mortalidad y conociendo los principales factores de riesgo; como profesionales de enfermería, ¿qué debemos conocer sobre la dieta y el ejercicio en relación con la salud cardiovascular?

En 2005, el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad puso en marcha la Estrategia NAOS (Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad) cuyo objetivo era sensibilizar a la población del problema que representa la obesidad para la salud e impulsar aquellas iniciativas que contribuyen a lograr que las personas adopten hábitos de vida saludables, especialmente a través de una alimentación saludable y de la práctica regular de actividad física⁴.

6.1. Dieta y enfermedad cardiovascular

Hay que abordar al paciente con riesgo CV de manera global, ya que controlando todos los factores de riesgo y las comorbilidades asociadas se puede reducir el RCV total del paciente. Una dieta adecuada es fundamental en el tratamiento de estas personas. A pesar de que se conocen los beneficios de una dieta saludable y en qué consiste, muchas personas tienen dudas a la hora de introducirla en su vida diaria. Para subsanar esto, existen guías europeas de prevención cardiovascular que aconsejan que aquellos pacientes que presenten ECV o riesgo de padecerlas sean asesorados por un profesional sobre alimentos y opciones dietéticas. Estas recomendaciones se tienen que establecer individualmente, teniendo en cuenta los factores de riesgo de cada persona, comorbilidades asociadas y factores psicosociales que puedan influir⁸.

6.1.1. ¿Qué modelo de dieta seguir para la prevención de las ECV?

Existen diferentes opciones dietéticas:

- Dietas con una *restricción del consumo de grasa*. Logra una pérdida de peso, sin embargo, no hay que olvidar la importancia de la restricción calórica sobre la de un determinado nutriente.

- *Dietas bajas* (10-19% del valor calórico total en forma de grasas) o *muy bajas en grasa* (10%). Éstas últimas pueden ocasionar déficits de vitaminas liposolubles (A, D, E, K).
- Otra posibilidad es la modificación del *tipo de grasas*, no sólo la cantidad.
- Dietas con *restricción de los hidratos de carbono*: bajas en HC (menos del 45% del total) y muy bajas en HC (menos del 10% de las calorías totales). Una de las dietas más conocidas con estas características es la "*Dieta de Atkins*".

Los estudios que han comparado las dietas bajas en grasas con las bajas en hidratos de carbono no han encontrado diferencias significativas en la pérdida de peso y la masa magra, pero sí en cuanto a parámetros metabólicos¹.

- Dietas con *alto contenido proteico*: El hecho de aumentar la cantidad de proteínas en la dieta se suele acompañar de una restricción en el tipo y cantidad de alimentos ricos en HC¹.
- *Dieta del corazón (Diet Heart)*: esta dieta se basa en que el aumento del consumo de grasas saturadas y colesterol conducen a la formación de la placa ateromatosa¹².
- *Dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension)*: Se caracteriza por ser una dieta rica en frutas, vegetales y lácteos descremados; además incluye granos enteros, pollo, pescado y pequeñas cantidades de carnes rojas y dulces. Esta dieta es baja en grasa saturada, grasa total y colesterol y es alta en potasio, magnesio y calcio¹.

Analizadas todas las opciones dietéticas anteriores, se puede decir que, una dieta ideal para disminuir y/o tratar el RCV sería una en la cual se reduzca ligeramente el consumo de grasa total (especialmente las grasas saturadas); para conseguirlo es aconsejable una disminución de la ingesta de leche entera, carnes grasas, vísceras, embutidos y bollería industrial, además de aumentar el consumo de cereales, legumbres, hortalizas y frutas; uso del aceite de oliva, y sustituir algunos platos de carne por pescado (especialmente los de mayor contenido en omega-3); y un consumo moderado de alcohol¹.

En la Tabla 3 se recogen las principales recomendaciones dietéticas en la prevención CV⁸. Estas modificaciones dietéticas se acercan a lo que se conoce como Dieta Mediterránea, una de las dietas que reportan mayor beneficio para el organismo, como se comenta a continuación.

Tabla 3: Recomendaciones dietéticas en la prevención cardiovascular.

NUTRIENTE	INGESTA RECOMENDADA
Grasas saturadas	<7% del total de calorías.
Grasas poliinsaturadas	Hasta el 10% de las calorías totales.
Grasas monoinsaturadas	Hasta el 20% de las calorías totales.
Grasa total	25-35% de las calorías totales.
Carbohidratos	50-60% de las calorías totales.
Fibra	20-30g/día.
Proteínas	Aproximadamente el 15% de las calorías totales.
Colesterol	<200 mg/día.
Calorías totales	Balance energético de entradas/salidas adecuado para evitar el sobrepeso.

6.1.2. Dieta Mediterránea

El Estudio de los Siete Países finalizado en el año 1970 fue la base científica que adjudicó las virtudes saludables a la Dieta Mediterránea. En este estudio, los resultados mostraron un menor índice de mortalidad (principalmente por accidentes cardiovasculares) en las poblaciones del área mediterránea. El efecto beneficioso de esta dieta se debe a que aporta factores de protección, nutrientes y demás sustancias de origen vegetal que actúan frente al estrés oxidativo (en especial, el aceite de oliva)^{1, 13}.

La Dieta Mediterránea es el patrón de alimentación propio de la década de los sesenta en los países de la cuenca mediterránea (sur de Italia, Grecia, España y norte de África). Sus principales características están incluidas en la Tabla 4 y las proporciones de los alimentos que la componen se muestran en la Figura 1¹⁴. En la última actualización se introdujeron dos cambios: Los cereales deberían ser principalmente integrales y los productos lácteos, desnatados. Además se han añadido aspectos relacionados con hábitos de vida como el ejercicio físico, la sociabilidad y compartir mesa con familiares y amigos¹⁴.

Tabla 4: Características de la Dieta Mediterránea.

CARACTERÍSTICAS DE LA DIETA MEDITERRÁNEA
Consumo de grasas, principalmente en forma de aceite de oliva.
Elevado consumo de cereales no refinados, fruta, verdura, legumbres, y frutos secos.
Consumo moderado-alto de pescado.
Consumo moderado-bajo de carne blanca (aves y conejo) y productos lácteos.
Bajo consumo de carne roja y derivados cárnicos.
Consumo moderado de vino con las comidas.

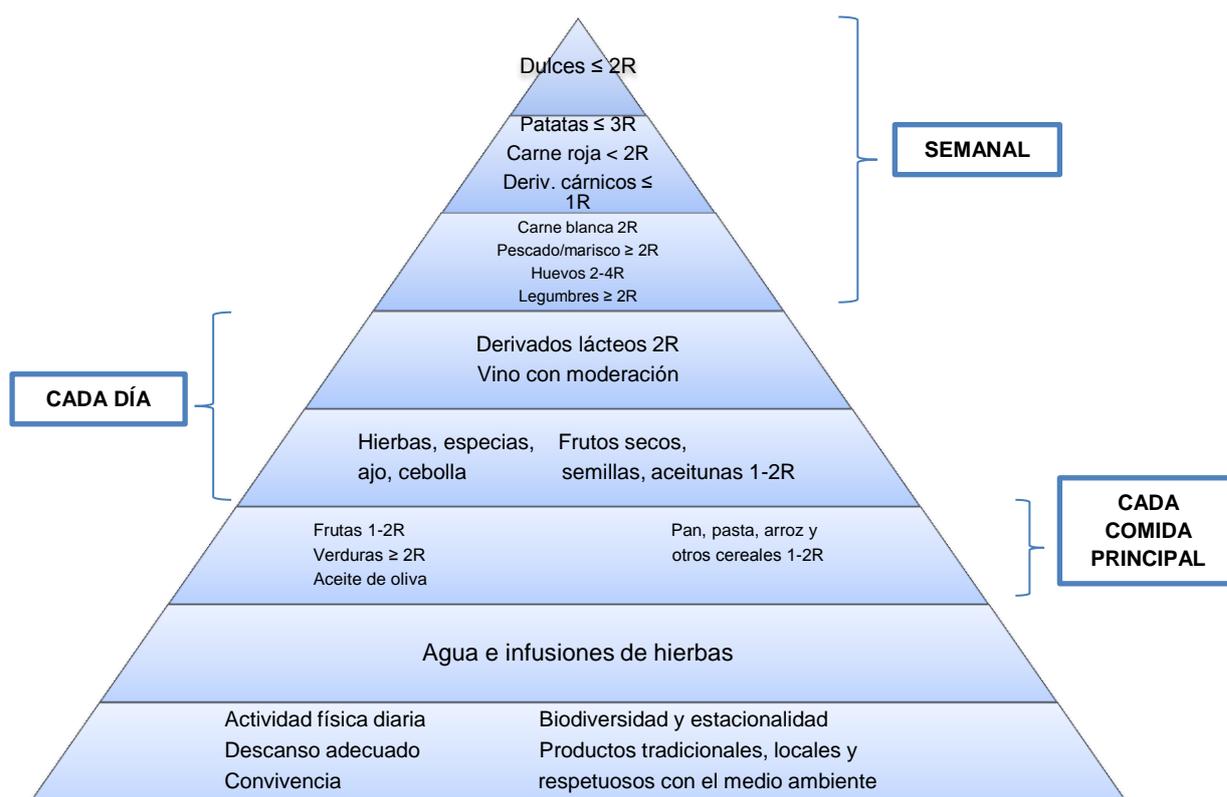


Figura 1: Pirámide de la Dieta Mediterránea. (R: ración).

Hay revisiones que han comprobado¹⁴ que la Dieta Mediterránea es la opción nutricional con mayor probabilidad de tener un efecto protector del sistema cardiovascular de entre varios candidatos de dietas y alimentos saludables.

El **estudio PREDIMED** (PREvención con Dieta MEDiterránea) se inició en el año 2003 y analizó los efectos de la Dieta Mediterránea en la prevención primaria de ECV. Se incluyeron 7447 personas con alto riesgo vascular que se distribuyeron en tres grupos de intervención:

- Dieta Mediterránea suplementada con aceite de oliva virgen extra.
- Dieta Mediterránea suplementada con frutos secos.
- Dieta control (baja en todo tipo de grasas).

Los resultados mostraron efectos beneficiosos sobre la presión arterial, el perfil lipídico, marcadores de oxidación e inflamación y aterosclerosis carotídea, además de una reducción del 30% de riesgo de sufrir infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y muerte cardiovascular en los grupos con Dieta Mediterránea en comparación con el grupo de dieta control. De este estudio se deriva que la Dieta Mediterránea es una herramienta útil en la prevención de ECV^{5, 15}.

En el ensayo clínico ***“Women’s Health Initiative Dietary Modification Trial”***, el cual se comenzó en la década de los 90, se incluyeron a 48.835 mujeres a las que se asignó aleatoriamente a una dieta baja en grasas o a un grupo control; se les siguió durante 8,1 años. En los resultados se observaron 3.445 eventos cardiovasculares mayores, por lo que no se evidenció que una dieta baja en grasas redujese los riesgos de enfermedad coronaria, ictus y ECV total¹⁴.

Analizados y comparados los resultados de este estudio con el anterior, se deduce que una reducción de la ingesta total de grasas no es la clave para reducir el RCV. Mientras que el patrón alimentario mediterráneo, rico en grasas monoinsaturadas (aceite de oliva), es un buen modelo de dieta saludable, apetecible y más fácil de mantener en el tiempo. Además, si en una dieta se reduce el consumo de grasa excesivamente, la mayoría de energía se obtendría a partir de los HC y las dietas ricas en éstos pueden suponer un aumento del riesgo de resistencia a la insulina y DM (que son factores de RCV)¹⁴.

6.1.2.1. Nutrientes y alimentos recomendados

Vitaminas

Las vitaminas C, E y la provitamina A (β -caroteno) tienen actividad antioxidante; evitan la formación de radicales libres, responsables de la oxidación de lipoproteínas plasmáticas, evitando de esta forma la formación de placas de ateroma. Por lo que, alimentos ricos en estas vitaminas (Tabla 5) disminuyen el riesgo de padecer ECV¹⁶.

Tabla 5: Alimentos ricos en vitaminas antioxidantes.

Vitamina C	Pimientos, patatas, coles de Bruselas, coliflor, brócoli, berros, espinacas, tomate, perejil, fresas, kiwis, naranjas, mandarinas, mango y piña.
Vitamina E	Aceites vegetales (girasol, oliva, maíz), mayonesas, frutos secos (piñón, almendra, avellana, cacahuete, nuez) y legumbres.
β-caroteno	Zanahorias, espinacas, calabaza, berros, endibias y tomates, mango, nísperos y caquis.

El ácido fólico y las vitaminas B₆ y B₁₂ son cofactores reguladores del metabolismo de la metionina, aminoácido esencial procedente también de alimentos de origen animal. El exceso de metionina se transforma en homocisteína, aminoácido con capacidad aterogénica, por lo que niveles elevados del mismo constituyen un factor de RCV¹⁶. Algunos de los alimentos ricos en estas vitaminas se resumen en la Tabla 6¹⁶.

Tabla 6: Alimentos ricos en ácido fólico y vitaminas B₆ y B₁₂.

Ácido fólico	Hígado, legumbres, y verduras de hoja verde.
Vitamina B₆	Hígado, frutos secos, legumbres y cereales integrales.
Vitamina B₁₂	Alimentos de origen animal, algunas algas y fermentados de soja.

Minerales

Es importante el aporte de selenio, mineral antioxidante, así como de zinc, cobre y manganeso por sus efectos reguladores sobre la enzima antioxidante superóxido dismutasa. En la Tabla 7 figuran los alimentos ricos en estos minerales¹⁶.

Tabla 7: Fuentes de selenio, zinc, cobre y manganeso.

Selenio	Alimentos de origen animal y cereales integrales.
Zinc	Ostras, mariscos, carnes rojas y legumbres.
Cobre	Cereales integrales, frutos secos, legumbres, hígado y mariscos.
Manganeso	Frutos secos, legumbres, cereales integrales, verduras y frutas.

Polifenoles, fitosteroles y compuestos azufrados

Los *polifenoles* protegen de la oxidación a las partículas de cLDL, favoreciendo un adecuado funcionamiento del sistema CV¹⁶. Alimentos como el chocolate, el vino tinto y el té verde son ricos en polifenoles. El *chocolate* por su elevada cantidad de polifenoles, posee actividad antioxidante. Se han realizado estudios de intervención en humanos tras su consumo¹⁷; mostrando una disminución de la oxidación del cLDL y un aumento de la capacidad antioxidante del plasma. El *vino tinto*, también por su alto contenido en polifenoles se asocia a una reducción del RCV¹⁸. Un consumo moderado (dos vasos de vino al día) produce un aumento del cHDL y reduce el riesgo de enfermedad coronaria; no obstante, el riesgo de enfermedad para un consumidor intenso sería el doble de alto. El consumo de *té verde* se ha relacionado con pequeñas reducciones de cLDL y de presión arterial, pero el número de estudios no es concluyente y hay escasez de datos de seguimiento a largo plazo para valorar sus efectos¹⁸.

Los *fitosteroles* disminuyen la absorción intestinal de colesterol de dos formas: los esteroides y el colesterol tienen una estructura química muy parecida, compitiendo así por la misma vía de absorción. Por otro lado, parte de los esteroides se unen al colesterol y precipitan en forma de partículas insolubles que se excretan con las heces. De esta forma, se reduce el nivel sanguíneo de cLDL, sin afectar al cHDL, por lo que se reduce el RCV. No obstante hay que tener presente que los fitosteroides son susceptibles de oxidarse, por lo tanto es necesario controlar los procesos oxidativos de los alimentos que los poseen para evitarlo.

Los *compuestos azufrados* derivados de la cisteína son eficaces por tener capacidad hipocolesterolemia además de disminuir el riesgo de

trombosis y de agregación plaquetaria¹⁶. En la Tabla 8 se presentan los alimentos ricos en estos compuestos¹⁶.

Tabla 8: Alimentos ricos en polifenoles, fitosteroles y compuestos azufrados.

Polifenoles	Té, chocolate, aceite de oliva virgen, uva y vino tinto.
Fitosteroles	Aceites vegetales (girasol, maíz, oliva), legumbres, cereales, frutas, verduras y algunos frutos secos.
Compuestos azufrados	Ajos, cebollas y puerros.

Fibra

Se pueden distinguir dos tipos de fibras. Las fibras insolubles (celulosa y lignina) que no son hidrolizables y casi no sufren fermentación; mientras que las fibras solubles (pectina, inulina, guar o betaglucano) no se hidrolizan en estómago pero pueden sufrir fermentación en el intestino.

El principal efecto fisiológico tras el consumo de fibras insolubles es la reducción del tiempo de tránsito intestinal, además de la distensión producida que aumenta la sensación de saciedad y contribuye a reducir el consumo calórico.

Por otro lado, los efectos de las fibras solubles son la viscosidad, fermentabilidad y la capacidad de formación de geles. Éstos últimos son capaces de capturar moléculas de colesterol y glucosa reduciendo así su biodisponibilidad. La fermentabilidad ayuda a reducir la concentración de lipoproteínas de baja densidad en la sangre¹⁸.

Los estudios que existen¹⁸ concluyen que una dieta rica en fibra se asocia a menor riesgo de sufrir ictus, ECV y enfermedad coronaria. La Tabla 9 recoge alimentos ricos en fibra¹⁶.

Tabla 9: Alimentos que contienen fibra dietética.

F. soluble	Avena, cebada, legumbres, frutas, verduras y hortalizas.
F. insoluble	Cereales integrales, granos, legumbres, verduras y hortalizas.

Grasas cardiosaludables

Las grasas son un conjunto de nutrientes químicamente heterogéneos por su diferente composición en ácidos grasos. Los ácidos grasos se clasifican por la presencia o no de dobles enlaces¹⁹:

- Ácidos Grasos Saturados (AGS): sin dobles enlaces.
- Ácidos Grasos Insaturados (AGI): con dobles enlaces. Que a su vez pueden ser:
 - Ácidos Grasos Monoinsaturados (AGM): con un doble enlace.
 - Ácidos Grasos Poliinsaturados (AGP): con dos o más.
Dentro de este grupo se encuentran:
 - Omega-3.
 - Omega-6.

Evidencias científicas²⁰ demuestran que el consumo de ácidos grasos omega-3 produce una disminución del RCV por su acción protectora realizada a través de mecanismos relacionados con la prevención de la inflamación sistémica, la mejora del perfil lipídico, acción antiarrítmica y efectos antitrombóticos. Por otro lado, los resultados de estudios¹⁹ expresan que un consumo de omega-6 de entre 5-10% de la energía total reduce el riesgo de sufrir enfermedad coronaria.

Efectos de los ácidos grasos¹⁶:

- AGP: ayudan a la reducción del colesterol total y los triglicéridos en la sangre.
 - Omega-3: reducen el cLDL pero no modifica el cHDL.
 - Omega-6: reducen ambos tipos de colesterol.
- AGM: disminuyen también el colesterol total, reducen el cLDL, evitan su oxidación y aumentan los niveles de cHDL.

En la Tabla 10 se recogen alimentos ricos en AGM y AGP^{16, 19}.

Tabla 10: Alimentos ricos en AGM y AGP.

AGM	Aceite de oliva, aguacate, frutos secos y grasa de cerdo de bellota.
Omega-3	Aceites de hígado de pescado, de lino y de algas, pescado azul y nueces.
Omega-6	Aceites de soja, girasol y maíz y germen de trigo.

Frutas y verduras

Las frutas y verduras se han considerado alimentos que fomentan la salud por la asociación entre su mayor consumo y la reducción del riesgo de sufrir enfermedades crónicas (como las ECV). Actualmente, las guías alimentarias recomiendan un consumo de ≥ 5 raciones al día. Los resultados de diferentes ensayos¹⁸ demuestran la existencia de asociaciones entre aumento del consumo de frutas y verduras y la mejora de la presión arterial y la función microvascular.

Agua

El agua representa el 60% del peso corporal. Diariamente debemos ingerir entre 1750 y 2550 ml de agua (entre 500 y 900 ml lo deberían aportar frutas y verduras, el resto líquidos, principalmente agua). No obstante estos valores pueden variar según la edad, el peso, la actividad física y las condiciones climatológicas. Para dietas con bajo contenido en sodio, el agua ingerida tendría que presentar un valor igual o inferior a 20 mg/l de sodio²¹.

6.1.2.2. Nutrientes y alimentos a reducir

Grasas saturadas, ácidos grasos trans y colesterol

No todos los *ácidos grasos saturados* son hipercolesterolemiantes, los de 10 o menos carbonos y el esteárico (18 carbonos) no lo son; en cambio, los de 12, 14, y 16 carbonos (láurico, mirístico y palmítico) tienen esa propiedad por lo que puede aumentar el riesgo aterogénico si se consumen de manera elevada¹⁶.

Los *ácidos grasos trans* se originan de forma industrial mediante la hidrogenación de aceites vegetales para solidificarlos. Éstos se comportan como ácidos grasos saturados, originando RCV por elevar el cLDL y disminuir el cHDL¹⁶.

El *colesterol* es una molécula necesaria para el organismo pero su exceso se relaciona con problemas CV por lo que es necesario controlar su presencia en la dieta¹⁶. A pesar de que la *yema de huevo* es una fuente de colesterol, la evidencia actual¹⁸ expone que los huevos pueden formar parte de una dieta saludable y que el consumo de éstos no se asocia a riesgo de ECV.

No obstante, estos resultados se basan en la interpretación actual de estudios epidemiológicos y observacionales, con cierto grado de confusión y sesgo. Respecto al consumo de *carnes rojas*, en la última década¹⁸ algunos estudios muestran una asociación “débil” entre su consumo y RCV, aunque varios autores y guías clínicas tienden a insistir en la reducción de su consumo, especialmente las elaboradas (no frescas) que se asocian a una mayor utilización de conservantes. Los *productos lácteos*, en su origen, poseen un contenido elevado de grasas saturadas y colesterol. Aunque los productos desnatados, con un contenido reducido en grasas, ayudan a prevenir la hipertensión y reducen el riesgo de sufrir ictus¹⁸. Los alimentos que presentan estas grasas figuran en la Tabla 11¹⁶.

Tabla 11: Alimentos que presentan AGS, AG Trans y colesterol.

AGS	Carnes grasas y derivados, tocino, manteca, grasa láctea, grasa de coco y de palma y productos industriales que los utilicen.
AGTrans	Margarinas vegetales, bollería industrial, precocinados y fritos comerciales.
Colesterol	Sesos, hígado, mariscos, huevas de pescados y mariscos, tocino, manteca, carne grasa y derivados, yema de huevo, mantequilla, nata y quesos grasos.

Sodio y sal

La OMS establece que la ingesta de sal tiene que ser inferior a 5g al día²¹. En personas hipertensas y con sobrepeso está aconsejado limitar el consumo de sodio, que se realizará según tres tipos de dieta (Tabla 12)²¹.

Un alto consumo de sodio produce un aumento de la presión arterial, y esto, contribuye a aumentar el riesgo de ECV. Pero la respuesta a la sal dietética y sus efectos sobre la presión arterial varía individualmente, debido a diferencias interpersonales en la sensibilidad a la sal¹⁸. Las principales fuentes de sodio son la sal común, salazones, ahumados, adobados, encurtidos, conservas, productos precocinados, snacks, embutidos, quesos y productos de panadería¹⁶.

Tabla 12: Dietas con consumo de sodio limitado.

Hiposódica estándar	1,5-2g/persona/día
Hiposódica rigurosa o estricta	0,6-1g/persona/día
Hiposódica severa	0,2-0,4g/persona/día

6.2. Ejercicio y enfermedad cardiovascular

Algunos autores consideran el sedentarismo como uno de los problemas de salud pública más importantes del siglo XXI⁴. La actividad física, si se practica con regularidad, reduce el riesgo de padecer cardiopatías coronarias, accidentes cerebrovasculares, DM tipo 2, hipertensión, cáncer de colon, de mama y depresión. Además, contribuye a conseguir un equilibrio energético y controlar el peso corporal. La cantidad de ejercicio está inversamente relacionado con el desarrollo de factores de riesgo CV y con la mortalidad a largo plazo por ECV y neoplásicas. Tiene efectos beneficiosos sobre el perfil lipídico (reduce el cLDL, los triglicéridos y aumenta el cHDL), sobre la composición corporal, la capacidad aeróbica y la hemostasia (disminuye el riesgo de trombosis)^{4, 9, 22}.

A pesar de que los términos actividad física, ejercicio físico y deporte se usan con regularidad, no significan lo mismo⁹. *Actividad física* es “cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que tiene como resultado un gasto de energía”. *Ejercicio físico* es “un tipo de actividad física planificada, estructurada y repetitiva que tiene como finalidad el mantenimiento o la mejora de uno o más componentes de la forma física”. El *deporte* “comprende el juego organizado que lleva consigo la realización de esfuerzo físico que se atiende a una estructura establecida y está organizado dentro de un contexto de reglas formales y explícitas respecto a conductas y procedimientos. Es una actividad física e intelectual que tiene un componente competitivo y de espectáculo e implica un entrenamiento físico”. (Boraita Pérez, A. 2008).

6.2.1. Efectos del ejercicio físico sobre los factores de riesgo cardiovascular

La realización de actividad física regular disminuye la *resistencia a la insulina* ya que el tejido muscular aumenta su capacidad de captación de glucosa, disminuye el riesgo de DM tipo 2 y una vez que ésta ha aparecido, ayuda a controlar la glucemia. Además regula el metabolismo del glucógeno, reduce las hiperglucemias postprandiales y contribuye a la reducción del peso

corporal; todos estos efectos juntos contribuyen al control de la glucosa y la disminución de la hemoglobina glicosilada a medio plazo²².

Previene la *hipertensión arterial* y disminuye la presión sanguínea. Es más significativo en pacientes hipertensos, con una reducción media de 6-7mm Hg en las presiones sistólica y diastólica; en cambio, en personas normotensas la reducción es de 3mm Hg. La práctica de actividad física regular, reduce la actividad simpática en reposo, la concentración plasmática de catecolaminas y modifica la homeostasis renal (disminuyendo las resistencias vasculares renales)²².

Si se combina actividad física y dieta hipocalórica, se favorece la prevención y tratamiento del *sobrepeso y la obesidad*. La realización continua de ejercicio contribuye a reducir el peso corporal (especialmente el porcentaje graso) y a la reducción de marcadores inflamatorios (la proteína C reactiva en personas con sobrepeso u obesidad)²².

La realización de actividad física habitual es una de las pocas estrategias eficaces para aumentar la concentración sérica de cHDL, por lo que mejora el *perfil lipídico*²².

6.2.2. Tipo de actividad física a realizar según los factores de riesgo cardiovascular

Si se padece *hipertensión arterial* y/o *hipercolesterolemia* es aconsejable la realización de programas con actividades aeróbicas (andar, correr, nadar, montar en bicicleta o bailar) a una intensidad moderada durante 30-45 minutos por sesión y 4-5 días a la semana ya que se ha observado una reducción de 6-7mm Hg en la presión arterial sistólica y diastólica de pacientes hipertensos mientras que en personas normotensas se reduce 3mm Hg. Puede ser aconsejable combinar el ejercicio aeróbico con el anaeróbico (fuerza) ya que además de disminuir la presión sanguínea puede resultar más ameno por lo que se disminuirían los abandonos⁹.

En los deportistas se han observado concentraciones más elevadas de cHDL y menores de cLDL en comparación con personas sedentarias⁹. Se ha

comprobado que realizando ejercicio aeróbico durante 12 semanas a intensidad moderada-elevada hay cambios positivos en el perfil lipídico⁹.

Hay un estudio finlandés de prevención de la *diabetes*⁹, que estimó una reducción del riesgo en 58% cuando se comparó a individuos activos con sedentarios. Los pacientes con DM tipo 2 tratados con dieta y buen control de la glucemia son el grupo que más se beneficia de los efectos del ejercicio aeróbico en el control de la glucemia, al producirse una pérdida de casi el 50% de la grasa abdominal y un incremento del 23% en la masa muscular con un descenso de los valores de hemoglobina glicosilada y aumento de la sensibilidad a la insulina⁹.

El entrenamiento físico unido a una dieta hipocalórica reduce el *peso corporal* (especialmente el porcentaje de peso graso) ya que incrementa el gasto energético y los índices metabólicos en reposo. La reducción del peso está asociado con una mejoría en la resistencia a la insulina, marcadores inflamatorios como la proteína C reactiva, presiones arteriales (diastólica y sistólica) y el perfil lipídico. Para estas personas está aconsejada la realización de actividades aeróbicas como caminar, correr y montar en bicicleta⁹.

Para disminuir el RCV las actividades físicas de moderada-alta intensidad con un consumo ≥ 1000 kcal/semana son las que han mostrado un mayor beneficio^{9, 23}.

6.2.3. Ejercicio en la rehabilitación cardiovascular

La rehabilitación cardíaca agrupa un conjunto de intervenciones que pretenden conseguir la capacidad funcional de los pacientes que presentan alguna patología CV. Esta rehabilitación estabiliza y retrasa la evolución de su enfermedad de base por lo que puede mejorar su pronóstico²². Sus objetivos son prevenir la incapacidad que producen las ECV y nuevas complicaciones derivadas de la aterosclerosis. Los candidatos para realizarla son aquellos que han sufrido un infarto de miocardio, angina de pecho o insuficiencia cardíaca. Estos programas incluyen ejercicio aeróbico, cargas de trabajo a intervalos (alta y baja intensidad) y entrenamiento de fuerza²².

A la hora de poner en marcha una pauta de ejercicio físico hay que tener en cuenta unos aspectos conocidos como “principios fundamentales del entrenamiento físico”: tipo de ejercicios, modo de realizarlos, intensidad, duración y frecuencia; además de la individualización y el modo de progresión de estos ejercicios²⁴.

La rehabilitación cardíaca se puede distribuir en 3 fases: hospitalaria, convalecencia y mantenimiento²⁴.

- *Fase hospitalaria*: se realiza fisioterapia y ejercicios físicos de baja intensidad.
- *Fase de convalecencia*: oscila entre las 8 y 12 semanas, aunque algunos pacientes pueden necesitar más de 12 semanas para alcanzar un incremento funcional óptimo. Al comenzar esta fase se debe clasificar al paciente según su riesgo de muerte o de padecer otro infarto cardíaco no letal.
- *Fase de mantenimiento*: los programas están diseñados para realizarlos de forma ambulatoria, en servicios de rehabilitación de hospitales, centros de atención primaria, gimnasios, etc. En este programa se incluyen a pacientes de bajo riesgo que han sido dados de alta del hospital 6-12 semanas antes y que se encuentran clínicamente estables. Posteriormente, el ejercicio no supervisado que se les puede recomendar a lo largo de su vida, tiene como objetivo mantener un nivel adecuado de aptitud física pudiéndose realizar en el domicilio o instalaciones de la comunidad.

Todos estos programas tienen que servir de base y apoyo para adquirir un hábito de realización de ejercicio físico²².

En vista de lo expuesto, practicar actividad física frecuente y constantemente se debe recomendar a toda la población para garantizar una adecuada calidad de vida y un estado de salud físico, psicológico y social del individuo²².

6.3. Prevención de las enfermedades cardiovasculares

La **prevención primaria** consiste en la aplicación de medidas para controlar factores de RCV cuando ya están presentes y así disminuir la incidencia de las ECV. Pero para aplicar estrategias de prevención primaria es necesario conocer el nivel de riesgo de las personas que vamos a atender¹¹. El **estudio “Framingham”** se realizó para investigar la incidencia de ECV y los factores de RCV¹¹. Los factores descritos fueron tabaco, HTA, DM, alteraciones de los lípidos y obesidad. A partir de ellos se realizó una tabla para predecir la probabilidad de sufrir enfermedad coronaria en los 10 años siguientes, estableciendo así a las personas en riesgo bajo, medio, alto y muy alto. Desde entonces se han creado otras escalas para estratificar el RCV con base en los mismos factores de riesgo pero añadiendo otros datos como historia familiar, proteína C reactiva, etc. No obstante, además de los factores de riesgo no hay que olvidar si hay presencia o no de DM, SM, insuficiencia renal, edad avanzada y sexo femenino.

La **prevención secundaria** se aplica cuando la ECV ya ha aparecido y consiste en la implantación de medidas orientadas a reducir el riesgo de recurrencias y la mortalidad. En 2011 se publicó una actualización de las “Guías de prevención secundaria y tratamiento de reducción del riesgo para pacientes con enfermedad coronaria y otras enfermedades vasculares ateroscleróticas”, de la American Heart Association y la American College of Cardiology Foundation; donde se revisa la evidencia conocida desde 2006 y se recogen recomendaciones sobre los distintos campos de intervención relacionando cambios en los hábitos de vida, control de los factores de RCV y la prescripción de fármacos¹¹.

La forma de calcular el RCV puede cambiar con el desarrollo de nuevas técnicas diagnósticas, pero actualmente, los factores de riesgo conocidos sirven para estratificar el RCV. En el caso de que la ECV se haya manifestado, es necesario incidir en la importancia de mantener unos hábitos de vida saludables además de las medidas terapéuticas¹¹.

La sociedad en la que vivimos ha creado un entorno que en la mayoría de las ocasiones no favorece una adquisición y mantenimiento de hábitos de

vida cardiosaludables; por ello, ha surgido la necesidad de poner en marcha estrategias que incidan sobre las conductas de la población adulta con un nuevo enfoque; a través de modelos de intervención en los cuales grupos de personas se responsabilizan de ayudarse entre ellos y se modifican espacios urbanos para facilitar la implantación de hábitos de vida saludables²⁵.

Actualmente se han puesto en marcha las intervenciones²⁵:

- “*Grenada Heart Study*”: Se originó gracias a conversaciones entre su investigador principal y representantes de Naciones Unidas preocupados por la epidemia de ECV y buscando un modelo que se pudiera desarrollar en países que cuentan con ingresos limitados. (Grenada es una isla que se encuentra en el mar Caribe).
- “*Cardona Integral Fifty-Fifty*”: Surgió a partir de la intervención anterior en Grenada. Su objetivo es mejorar la salud de personas con edades entre 25-50 años corrigiendo sus hábitos de salud promoviendo un autocontrol de factores de riesgo como sobrepeso y obesidad, sedentarismo, tabaquismo y presión arterial. Este programa se desarrolla en puntos de España en colaboración con la Federación Española de Municipios y Provincias y surgió de la iniciativa de la Fundación SHE (Science Health and Education) promovida por el Dr. Valentín Fuster, de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad dentro de la estrategia “NAOS” y del Observatorio de la Nutrición y de Estudio de la Obesidad.

Con el objetivo de crear poblaciones saludables, donde las personas sean capaces de elegir y mantener conductas y hábitos saludables.

7. CONCLUSIONES

Una vez realizada esta revisión bibliográfica, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Las ECV son un problema de salud pública muy importante del siglo XXI constituyendo la principal causa de morbi-mortalidad.
- Los factores de riesgo se distinguen en modificables (tabaquismo, obesidad, sedentarismo, alcoholismo, dieta y estrés), no modificables (sexo, edad, genotipo y postmenopausia) y enfermedades asociadas (obesidad, HTA, dislipidemia y DM).
- Actuando sobre los factores de riesgo se puede disminuir la aparición o las complicaciones derivadas de las ECV.
- Una reducción total de la ingesta de grasas en la dieta no es la solución para reducir el RCV.
- La Dieta Mediterránea es la mejor opción dietética para la salud cardiovascular.
- Las actividades físicas de moderada-alta intensidad con un consumo ≥ 1000 kcal/semana son las que han mostrado un mayor beneficio para disminuir el RCV.
- Practicar actividad física frecuente y constantemente se debe recomendar a toda la población para garantizar una adecuada calidad de vida.
- En la sociedad actual ha surgido la necesidad de crear estrategias de intervención que incidan sobre las conductas de la población, donde la labor del profesional de enfermería es crucial para la educación, prevención y control de las enfermedades cardiovasculares.

8. BIBLIOGRAFÍA

- ¹ Aguilera García CM, Mesa García MD, De Luis Román DA. Nutrición y enfermedad cardiovascular. En: Gil Hernández A, director. Tratado de nutrición. Tomo IV, nutrición clínica. 2ª ed. Madrid: Editorial médica panamericana; 2010. 491-515.
- ² Mataix Verdú J. Nutrición en situaciones patológicas. En: Mataix Verdú J, editor. Nutrición para educadores. 2ª ed. España: Ediciones Díaz de Santos y Fundación Universitaria Iberoamericana; 2005. 465-570.
- ³ Gutiérrez Fuentes JA, Gómez Gerique JA, Gómez de la Cámara A, Rubio Herrera MA, Cancelas Navia P, Jurado Valenzuela C. DRECE 1990-2010. Med Clin Monogr. 2011; 12: 1-39.
- ⁴ Catalán Edo MP, Serrano Ostariz E. El deporte como regulador de factores de riesgo cardiovascular. Diferencias según el género. Nure Inv. 2013; 10(66): 1-7.
- ⁵ Estruch R. Mortalidad cardiovascular: ¿cómo prevenirla?. Nefrología. 2014; 34(5): 561-569.
- ⁶ O'Donnell CJ, Elosua R. Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study. Rev Esp Cardiol. 2008; 61(3): 299-310.
- ⁷ Vázquez Martínez C, Calañas Continente A, de Cos AI, Ortega Anta RM, Ballesteros Arribas JM. Aspectos nutricionales en la prevención de la obesidad y la Diabetes Mellitus 2. En: Consejería de Sanidad, editor. Nutrición y alimentación en promoción de la salud. Cuenca: Consejería de Sanidad; 2007. 236-249.
- ⁸ Barrios Alonso V, Escobar Cervantes C. Dieta y riesgo cardiovascular. En: Abellán Alemán J, editor. Alimentación y riesgo cardiovascular. San Fernando de Henares: Visto Bueno Equipo Creativo; 2010. 103-116.

⁹ Boraita Pérez A. Ejercicio, piedra angular de la prevención cardiovascular. *Rev Esp Cardiol*. 2008; 61(5): 514-528.

¹⁰ Ministerio de Sanidad y Consumo, editor. Guía Europea de Prevención Cardiovascular en la Práctica Clínica. Adaptación Española del CEIPC 2008. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2008.

¹¹ Mazón-Ramos P. Riesgo cardiovascular en el siglo XXI. Cómo detectarlo en prevención primaria. Cómo controlarlo en prevención secundaria. *Rev Esp Cardiol*. 2012; 65(2): 3-9.

¹² De Rosa J, Luluaga S. La Dieta Mediterránea. Prevención Cardiovascular “Al Alcance de la Mano”. *Rev Fed Arg Cardiol*. 2011; 40(4): 316-322.

¹³ Márquez-Sandoval F, Bulló M, Vizmanos B, Casas-Agustench P, Salas-Salvadó J. Un patrón de alimentación saludable: la dieta mediterránea tradicional. *Antropo*. 2008; 16: 11-22.

¹⁴ Arós F, Estruch R. Dieta mediterránea y prevención de la enfermedad cardiovascular. *Rev Esp Cardiol*. 2013; 66(10): 771-774.

¹⁵ Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, Covas MI, Corella D, Arós F et al. Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet. *N Engl J Med*. 2013; 368(14): 1279-1290.

¹⁶ Cuervo Zapatel M, Iosune Zubieta M, Muñoz Hornillos M. Esquemas dietéticos para una alimentación cardiosaludable. En: Aranceta Bartrina J, coordinador. Una alimentación cardiosaludable: planificar, comprar, cocinar y comer. Madrid: IM&C; 2006. 10-18.

¹⁷ Gómez-Juaristi M, González-Torres L, Bravo L, Vaquero MP, Bastida S. Efectos beneficiosos del chocolate en la salud cardiovascular. *Nutr Hosp*. 2011; 26(2): 289-292.

¹⁸ Berciano S, Ordovás JM. Nutrición y salud cardiovascular. Rev Esp Cardiol. 2014; 67(9): 738-747.

¹⁹ Carrillo Fernández L, Dalmau Serra J, Martínez Álvarez JR, Solà Alberich R, Pérez-Jiménez F. Grasas de la dieta y salud cardiovascular. Nutr. clín. diet. hosp. 2011; 31(2): 6-25.

²⁰ García-Ríos A, Meneses ME, Pérez-Martínez P, Pérez-Jiménez F. Omega-3 y enfermedad cardiovascular: más allá de los factores de riesgo. Nutr. clín. diet. hosp. 2009; 29(1): 4-16.

²¹ Bacaicoa Parrado P, Cabrera Molina GM, Díaz Herrera V, Gea Valero M, Porcel Arrebola E, Rebollo Lozano C et al. El agua: el elemento olvidado de la dieta cardiosaludable. Enfermería en Cardiología. 2012; (55-56): 27-33.

²² Cordero A, Masiá MD, Galve E. Ejercicio físico y salud. Rev Esp Cardiol. 2014; 67(9): 748-753.

²³ González-Gross M, Meléndez A. Sedentarism, active lifestyle and sport: impact on health and obesity prevention. Nutr Hosp. 2013; 28(5): 89-98.

²⁴ Rivas-Estany E. El ejercicio físico en la prevención y la rehabilitación cardiovascular. Rev Esp Cardiol Supl. 2011; 11: 18-22.

²⁵ Castellano JM, Peñalbo JL, Bansilal S, Fuster V. Promoción de la salud cardiovascular en tres etapas de la vida: nunca es demasiado pronto, nunca demasiado tarde. Rev Esp Cardiol. 2014; 67(9): 731-737.