



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Trabajo Fin de Grado

**Actividad física y
alimentación para un
envejecimiento saludable en
prevención de las
enfermedades
cardiovasculares**

Autor: Rafael Garrido Santiago

Tutor: Rafael Villar Dávila

Mayo, 2015



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Trabajo Fin de Grado

**ACTIVIDAD FÍSICA Y
ALIMENTACIÓN PARA UN
ENVEJECIMIENTO SALUDABLE
EN PREVENCIÓN DE LAS
ENFERMEDADES
CARDIOVASCULARES**

Physical activity and food for healthy
aging in cardiovascular disease
prevention

Autor: Rafael Garrido Santiago

Tutor: Rafael Villar Dávila

Mayo, 2015

Fdo.:

ÍNDICE:

1. RESUMEN/ PALABRAS CLAVE.....	Pág.: 5
2. INTRODUCCIÓN	
2.1 Envejecimiento de la población.....	Pág.: 6
2.2 Envejecimiento activo.....	Pág.: 9
2.3 Enfermedades cardiovasculares.....	Pág.: 13
2.4 Justificación.....	Pág.: 17
3. METODOLOGÍA	
3.1 Objetivo.....	Pág.: 18
3.2 Diseño.....	Pág.: 18
3.3 Estrategia de búsqueda.....	Pág.: 18
3.4 Criterios de inclusión.....	Pág.: 21
3.5 Descripción general de los resultados de la búsqueda.....	Pág.: 21
4. CONTENIDOS Y RESULTADOS	
4.1 Actividad física.....	Pág.: 22
4.2 Alimentación.....	Pág.: 28
5. DISCUSIÓN.....	Pág.: 34
6. CONCLUSIONES.....	Pág.: 35
7. BIBLIOGRAFÍA.....	Pág.: 36

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Pirámide de la población mundial en 2002 y 2025. Fuente: (4).....	Pág.: 6
Figura 2: Pilares del envejecimiento activo. Fuente: Elaboración propia.....	Pág.: 10
Figura 3: Determinantes del envejecimiento activo. Fuente: (4).....	Pág.: 11
Figura 4: Diagrama de flujo. Fuente: Elaboración propia.	Pág.: 22

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Países con mayor proporción de personas mayores de 60 años. Fuente:(4).....	Pág.: 7
Tabla 2: Estrategia de búsqueda. Fuente: Elaboración propia.....	Pág.: 20
Tabla 3: Beneficios de la práctica habitual de ejercicio. Fuente: (15).....	Pág.: 22
Tabla 4: Resultados de los beneficios de la actividad física. Fuente: Elaboración propia.	Pág.: 26
Tabla 5: Resultados de los beneficios de una dieta saludable. Fuente: Elaboración propia.	Pág.: 32

1. RESUMEN / ABSTRACT

Resumen: Objetivo: Analizar la evidencia científica encontrada sobre los múltiples beneficios de la actividad física y la alimentación en relación a las enfermedades cardiovasculares (ECV). Metodología: Hemos realizado una búsqueda bibliográfica en 4 bases de datos, tanto nacionales como internacionales, además de la búsqueda inversa. La cadena de búsqueda fue adaptada a cada una de las bases de datos. Resultados: Una vez realizada la búsqueda bibliográfica teníamos un total de 234 registros identificados, de los cuales al eliminar 2 duplicados, nos quedaron 232 documentos, que teniendo en cuenta nuestros criterios de inclusión, nos quedaron un total de 23 artículos.

Conclusiones: Realizada nuestra revisión, podemos concluir diciendo que tanto la actividad física como una alimentación saludable, reducen la morbilidad de enfermedades cardiovasculares. Ambos son factores protectores, pues reducen los factores de riesgo de estas enfermedades, como podría ser el colesterol, triglicéridos, elevada tensión arterial... No obstante son escasos los estudios en los que se llevan a cabo estas medidas en la población de mayores de 65 años.

Palabras clave: envejecimiento activo, estilo de vida, ejercicio, alimentación, enfermedades cardiovasculares, anciano.

Abstract: Aim: To analyze the scientific evidence found on the many benefits of physical activity and diet in relation to cardiovascular disease (CVD). Methodology: We conducted a literature search in four databases, both national and international, in addition to lookup. The search string was adapted to each of the databases. Results: Once the literature search had a total of 234 records identified, of which two to eliminate duplicates, we were 232 documents, which considering our inclusion criteria, we were a total of 23 items. Conclusions: Made our review, we can conclude that both physical activity and healthy eating, reduce morbidity and mortality of cardiovascular diseases. Both are protective factors for reducing the risk factors for these diseases, as might be the cholesterol, triglycerides, high blood pressure ... However, few studies in which these measures are carried out in the population over 65.

Key words: active aging, lifestyle, exercise, nutrition, cardiovascular diseases, elderly.

2. INTRODUCCION

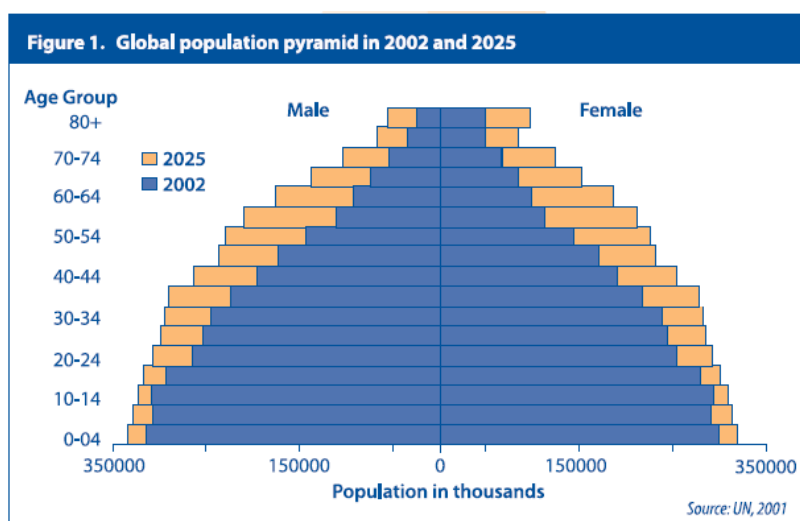
2.1 El envejecimiento de la población.

El mundo envejece, con el aumento de la esperanza de vida y la progresiva reducción de la natalidad, el número absoluto y porcentaje de las personas mayores aumentan. Hoy en día hay más de 800 millones de personas mayores de 60 años en el mundo, cifra que se duplicará para el 2025 y que ascenderá a casi 2 mil millones para el 2050, cuando se contará con más personas mayores de 60 años que con niños menores de 15. (1)

La pirámide poblacional ha cambiado en los últimos años de manera radical. En la actualidad, el 12% de toda la población mundial tiene más de 60 años, una cifra que se duplicará en 2050 siendo el 21% del total mundial. (2)

Algunos datos:

- El envejecimiento no es sólo un fenómeno de los países desarrollados.
- Cerca de dos tercios de la población mayor vive en países en vías de desarrollo, en el año 2025 será un 75%, sobre todo en Asia.
- En el mundo desarrollado, los muy mayores (> de 80 años) es el grupo de población que crece más deprisa.
- Las mujeres viven más que los hombres en todas las sociedades; consecuentemente entre los más mayores el ratio de mujeres / hombres es 2:1. (3)



As the proportion of children and young people declines and the proportion of people age 60 and over increases, the triangular population pyramid of 2002 will be replaced with a more cylinder-like structure in 2025.

Figura 1: Pirámide de la población mundial en 2002 y 2025. Fuente: (4)

En el caso de España, el problema se acentúa. En 2050, España será uno de los países más envejecidos del mundo. La población mayor de 60 años supondrá el 40,2%, casi el doble que hoy día, con un 23,4% de ciudadanos que superan esta edad, conforme recoge el Índice Global de Envejecimiento 2014 de HelpAge International. (2)

Table 1. Countries with more than 10 million inhabitants (in 2002) with the highest proportion of persons above age 60			
2002		2025	
Italy	24.5%	Japan	35.1%
Japan	24.3%	Italy	34.0%
Germany	24.0%	Germany	33.2%
Greece	23.9%	Greece	31.6%
Belgium	22.3%	Spain	31.4%
Spain	22.1%	Belgium	31.2%
Portugal	21.1%	United Kingdom	29.4%
United Kingdom	20.8%	Netherlands	29.4%
Ukraine	20.7%	France	28.7%
France	20.5%	Canada	27.9%

Source: UN, 2001

Tabla 1: Países con mayor proporción de personas mayores de 60 años. Fuente: (4)

El envejecimiento poblacional es uno de los más grandes triunfos de la humanidad, pero es también uno de sus mayores desafíos. A medida que entramos en el siglo XXI, el envejecimiento de la población supondrá un aumento de las demandas sociales y económicas en todos los países. (3)

El incremento de la esperanza de vida es un triunfo para la salud pública y es el resultado del desarrollo social y económico. Lamentablemente, se calcula que el envejecimiento de la población se producirá a un ritmo más acelerado que el crecimiento económico y social de los países en desarrollo.

En otras palabras, las poblaciones de dichos países se volverán más viejas antes de que los países se vuelvan más ricos; en cambio, los países industrializados se volvieron más ricos mientras sus poblaciones se volvían más viejas.

La gran mayoría de las personas mayores vivirán en países en desarrollo, que comúnmente son los menos preparados para enfrentar el reto de una sociedad que envejece con rapidez. (1)

En los países en vías de desarrollo mientras continúan con la lucha contra las enfermedades infecciosas, la malnutrición y la mortalidad infantil, a la vez se tienen que enfrentar con el rápido crecimiento de las enfermedades crónicas. Esta “doble carga de enfermedad” estira ya los escasos recursos hasta el límite. En los países desarrollados, en 1995, el 51% del global de la carga de enfermedad era causada por las enfermedades crónicas, los desórdenes mentales y los accidentes. En el año 2020, la carga de estas enfermedades alcanzará aproximadamente el 70%, tendencia que aumentará en el próximo siglo.

En ambos grupos de países, desarrollados y en vías de desarrollo, el envejecimiento conlleva un incremento del riesgo de padecer enfermedades crónicas, causa de discapacidad y reducción de la calidad de vida.

Sin embargo las discapacidades asociadas al envejecimiento pueden prevenirse o retrasarse. Como la población en todo el mundo vive más, son necesarias urgentemente políticas que ayuden a prevenir y reducir la carga de discapacidad en la vejez, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. (3)

Para prepararse desde ahora para un envejecimiento poblacional sin precedentes, es de vital importancia que los sistemas de salud de los países en desarrollo estén listos para enfrentar las consecuencias de estas tendencias demográficas.

Para manejar la creciente carga de las enfermedades crónicas es preciso tener oportunidades de promover la salud y prevenir las enfermedades dentro de la comunidad, así como de tratar dichas enfermedades en los servicios de salud. Muchas enfermedades crónicas y discapacidades asociadas que se presentan durante los años postreros de la vida pueden prevenirse, junto con sus costos económicos y humanos. La hipertensión es un ejemplo de una afección crónica que puede controlarse y tratarse. Pero la prevención requiere alcanzar al individuo antes de que la enfermedad se establezca, es decir, velar por un envejecimiento activo y saludable. (1)

Envejecimiento activo, autonomía, independencia, calidad de vida, esperanza de vida saludable, etc. son expresiones que, cada vez más, forman parte de nuestro lenguaje cotidiano. Su uso revela un cambio de sensibilidad respecto al envejecimiento, contemplado como un periodo de oportunidades, una experiencia positiva vinculada al ciclo vital. (5)

2.2 El envejecimiento Activo.

La Organización Mundial de la Salud define el envejecimiento activo como el proceso en que se optimizan las oportunidades de salud, participación y seguridad a fin de mejorar la calidad de vida de las personas a medida que envejecen. El envejecimiento activo permite que las personas realicen su potencial de bienestar físico, social y se centra en las personas mayores y en la importancia de dar una imagen pública positiva de este colectivo. (6)

El envejecimiento acelerado de la población y el aumento en la esperanza de vida, implica un replanteamiento de conceptos y propuestas por parte de la sociedad: se trata de un reto que solamente se podrá afrontar con información y programas específicos sobre envejecimiento activo y a través de la promoción de una imagen positiva de las personas mayores, de incrementar su rol activo y de que su valor redunde en otras generaciones. (6)

Sabemos que la “salud” constituye el aspecto más relevante de la calidad de vida a medida que la persona avanza en años y que es conveniente mantener la independencia y vivir en un entorno social estable.

Si descubrimos maneras de prolongar y mantener la vitalidad física e intelectual por un período tan largo como sea posible, las personas mayores podrán seguir aportando a sus familias y a la comunidad, al mismo tiempo que ellos siguen beneficiándose de sus experiencias y éxitos. Las personas mayores son consideradas personas valiosas en el proceso de desarrollo.

Para alcanzar una longevidad satisfactoria, debe lograrse un envejecimiento saludable, etapa esta última que comienza mucho antes de los 60 años. Esta solo puede obtenerse desarrollando desde edades tempranas hábitos y estilos de vida saludables, así como realizando prevención temprana de algunas enfermedades y discapacidades.

Si bien la mayor parte de los adultos mayores está en condiciones de mantenerse libre de discapacidad, la falta de un envejecimiento saludable desemboca en una vejez "patológica", y una proporción de ellos, que aumenta con la edad, se torna frágil y necesita apoyo, atención o institucionalización, muchas veces por el resto de sus vidas.

Esto determina que el crecimiento de la población más vieja conduzca a una creciente demanda de servicios sociales y de salud. (7)

El envejecimiento activo pretende mejorar la calidad de vida de las personas a medida que envejecen, favoreciendo sus oportunidades de desarrollo para una vida saludable, participativa y segura.

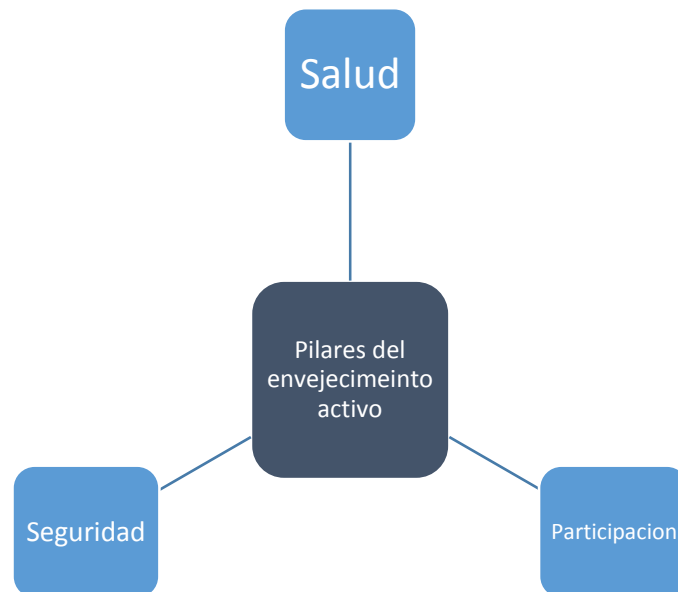


Figura 2: Pilares del envejecimiento activo. Fuente: Elaboración propia.

El envejecimiento activo implica entender esta etapa de la vida como un ciclo más de crecimiento personal, añadiendo "vida a los años y no solamente años a la vida".

Para ello, es necesario apoyarse en el desarrollo de hábitos de vida saludable, físicos y mentales, la formación a través del reconocimiento de capacidades y competencias, la promoción de la igualdad de oportunidades, el fomento de la autoestima y la participación de las personas mayores en la sociedad, desde su experiencia, formación, valores, incidiendo en el papel de la familia y la comunidad. El envejecimiento activo se sustenta sobre perspectiva de género y la intergeneracionalidad, favoreciendo la igualdad de oportunidades y la autonomía personal. (6)

Determinantes del envejecimiento activo:

El envejecimiento activo, depende de una variedad de factores o “determinantes” que rodean a los individuos, las familias y los estados. La Organización Mundial de la Salud (OMS) a la hora de establecer estos determinantes, además de los factores macrosociales (ambientales, económicos, sociales y sanitarios), incluye los factores comportamentales o estilos de vida y los personales.

Figure 8. The determinants of Active Ageing



Figura 3: Determinantes del envejecimiento activo. Fuente: (4)

1. Género y Cultura.

Son los factores cruciales porque influyen en todos los demás. El género tiene un profundo efecto en el estatus social, el acceso a la educación, el trabajo, la salud y la alimentación. Los valores culturales y las tradiciones, determinan la visión que una determinada sociedad tiene de los mayores y su convivencia con las otras generaciones. También la cultura influye en los comportamientos en salud y personales.

2. Los Sistemas Sanitario y Social.

Para promover el “Envejecimiento Activo”, el Sistema Sanitario necesita tener como objetivos: la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad, el acceso equitativo a la Atención Primaria de Salud y a los cuidados de larga duración. Los

servicios sociales y sanitarios deben ser, universales, equitativos, deben estar coordinados o integrados y con un coste-efectividad adecuado.

3. Factores Económicos: Ingresos, Trabajo y Protección social.

Es sabido que en muchos casos después de la jubilación disminuyen los ingresos de las personas mayores y sobre todo de las mujeres. Así las políticas de Envejecimiento Activo deben reducir la pobreza de este colectivo y procurar su implicación en actividades que generen ingresos. Todos los países deben desarrollar políticas de protección social dirigidas a los grandes dependientes que garanticen sus cuidados en cualquier situación y una calidad de vida digna.

4. Factores del Entorno físico.

Como son ciudades saludables, libres de barreras arquitectónicas y viviendas adaptadas que disminuyan los accidentes de tráfico y las caídas tan frecuentes en este grupo de edad, causantes de discapacidad y morbilidad.

5. Factores Personales.

Como son la biología, la genética y la adaptabilidad, poco modificables en la actualidad, pero las pérdidas pueden ser compensadas con las ganancias en sabiduría, conocimiento y experiencia.

6. Factores Comportamentales.

Una de las falsas creencias en relación a la vejez es pensar que es demasiado tarde para adoptar estilos de vida saludables y que los ancianos no pueden cambiar de comportamiento. Por el contrario, realizar una actividad física adecuada y regular, comer saludablemente, dejar de fumar, no abusar del alcohol ni de los medicamentos, prevenir enfermedades y el declinar funcional, mejora la calidad de vida.

7. Factores del Ambiente Social.

El soporte social, oportunidades en educación y aprendizaje durante toda la vida y protección frente al abuso y la violencia, son los factores clave del ambiente social que pueden mejorar la salud, la independencia y la productividad en la vejez. (3)

Una vez aclarados los conceptos, podemos concluir con la idea de que la salud es el primer pilar básico del envejecimiento activo, pues sin ella, la seguridad y participación no es posible. Que va más allá de evitar las enfermedades, dando importancia a la prevención de la enfermedad y a la promoción de la salud. Que tiene como finalidad mejorar la calidad de vida y retrasar la dependencia, lo cual es relevante tanto social (reduce costes) como individualmente. Y que está influido por una serie de determinantes, entre los que se encuentran los factores comportamentales o estilos de vida, para la OMS y la OPS los más importantes y modificables, los cuales estudiaremos en nuestro trabajo.

“Una ancianidad activa y feliz bien puede que no sea cuestión de los astros ni de la suerte, sino de nuestros genes y de nosotros mismos”

2.3 Enfermedades Cardiovasculares ECV

El envejecimiento de la población, como antes referimos, dará lugar a un número creciente de pacientes ancianos, en los que la enfermedad cardiovascular es:

- Principal causa de mortalidad y morbilidad.
- Principal motivo de ingreso hospitalario.
- Primera causa de incapacidad funcional.

Tres motivos que justifican la importancia de actuar sobre estas enfermedades, además de por el alto gasto sanitario que provocan.

Podemos definir las enfermedades cardiovasculares (ECV) como aquellas enfermedades que se deben a trastornos del corazón y los vasos sanguíneos, entre ellas las cardiopatías coronarias, las enfermedades cerebrovasculares, la hipertensión, las vasculopatías periféricas, las cardiopatías reumáticas, las cardiopatías congénitas y la insuficiencia cardiaca. (8)

Datos y cifras:

- Las ECV son la principal causa de muerte en todo el mundo. Cada año mueren más personas por ECV que por cualquier otra causa. Se calcula que en 2008 murieron por esta causa 17,3 millones de personas, lo cual representa un 30% de todas las muertes registradas en el mundo; 7,3 millones de esas muertes se debieron a la cardiopatía coronaria, y 6,2 millones a los AVC.
- Las muertes por ECV afectan por igual a ambos sexos, y más del 80% se producen en países de ingresos bajos y medios.
- Se calcula que en 2030 morirán cerca de 23,3 millones de personas por ECV, sobre todo por cardiopatías y AVC, se prevé que sigan siendo la principal causa de muerte.
- La mayoría de las ECV pueden prevenirse actuando sobre los factores de riesgo, como el consumo de tabaco, las dietas malsanas y la obesidad, la inactividad física, la hipertensión arterial, la diabetes o el aumento de los lípidos.

Las causas más importantes de la ECV son una dieta malsana, la inactividad física, el consumo de tabaco y el consumo nocivo de alcohol. Los principales factores de riesgo modificables son responsables de aproximadamente un 80% de los casos de cardiopatía coronaria y enfermedad cerebrovascular. Los efectos de las dietas malsanas y de la inactividad física pueden manifestarse por aumentos de la tensión arterial, el azúcar, colesterol, sobrepeso u obesidad. Estos “factores de riesgo intermediarios” pueden medirse en los centros de atención primaria y señalan un aumento del riesgo de sufrir infarto de miocardio, AVC, insuficiencia cardíaca y otras complicaciones.

Está demostrado que el cese del consumo de tabaco, la reducción de la sal de la dieta, el consumo de frutas y hortalizas, la actividad física regular y la evitación del consumo nocivo de alcohol reducen el riesgo de ECV. El riesgo cardiovascular también se puede reducir mediante la prevención o el tratamiento de la hipertensión, la diabetes y la hiperlipidemia.

La OMS ha identificado intervenciones muy costoeficaces para prevenir y controlar estas enfermedades, cuya aplicación es factible incluso en entornos con escasos recursos. Es necesario que los gobiernos sigan invirtiendo en la prevención y la

detección precoz mediante programas de prevención y control de las enfermedades no transmisibles, y en particular de las ECV. (9)

Los ancianos son el grupo poblacional a nivel mundial que presenta la mayor carga de enfermedad cardiovascular, en especial la enfermedad coronaria y el infarto del miocardio, que llevan a gran limitación funcional y representan grandes costos económicos, sociales y psicológicos para el paciente, su familia y la sociedad.(10)

La mayoría de los componentes del sistema cardiovascular van a presentar algún cambio durante el envejecimiento. En algunas ocasiones se hace difícil distinguir entre enfermedad y cambios normales relacionados con el envejecimiento, por lo que deben ser conocidos a la perfección por el personal de salud. Estos cambios característicos, se producen a nivel bioquímico, histológico y morfológico. Sin embargo, no todas las modificaciones presentadas se asocian con deterioro en la función. Las principales características del envejecimiento del sistema cardiovascular reflejan cambios anatómicos y estructurales a nivel de la pared de los vasos, la relajación miocárdica, el llenado ventricular y la respuesta a las catecolaminas. (10)

Las alteraciones de la fisiología cardiovascular con el envejecimiento normal y las comorbilidades causan diferencias en los problemas cardiacos y en la respuesta a los tratamientos en los pacientes ancianos. Los objetivos de la asistencia centrados en el paciente, como el mantenimiento de la independencia y la reducción de los síntomas, pueden ser más prioritarios que el aumento de la longevidad.

Es importante tener en cuenta el efecto que tienen los factores relacionados con el medio ambiente y los estilos de vida (la actividad física, el consumo de alcohol, el tabaquismo, la nutrición y las características de la personalidad) sobre el proceso del envejecimiento, no sólo por la predisposición a la aparición de enfermedades cardiovasculares, sino también porque pueden acelerar la velocidad del envejecimiento en ausencia de enfermedad. (11)

Los fundamentos para un enfoque activo en la prevención de la enfermedad cardiovascular (ECV) se basan en cinco puntos fundamentales:

1. La enfermedad cardiovascular (ECV) es la principal causa de muerte prematura en Europa. Es una causa importante de invalidez y contribuye significativamente al aumento del coste sanitario
2. La aterosclerosis subyacente se desarrolla de forma insidiosa durante años y a menudo se encuentra en estado avanzado cuando aparecen los síntomas
3. La muerte por ECV ocurre frecuentemente de manera súbita y antes de que se disponga de atención médica, de forma que muchas intervenciones terapéuticas no pueden aplicarse o son sólo paliativas
4. En su mayor parte, la ECV tiene estrecha relación con el estilo de vida y factores fisiológicos y bioquímicos modificables
5. Las modificaciones de los factores de riesgo se han mostrado capaces de reducir la mortalidad y la morbilidad por ECV, sobre todo en individuos en alto riesgo. (12)

Se pueden distinguir tres estrategias de prevención de la ECV: poblacional, de alto riesgo y prevención secundaria.

Las tres estrategias son necesarias y se complementan entre sí. Las dos primeras están dirigidas a personas con o sin factores de riesgo, que aún no han presentado síntomas de enfermedades cardiovasculares (prevención primaria). Esta prevención es especialmente importante para la reducción general de la incidencia de la ECV, ya que se dirige a reducir los factores de riesgo a escala poblacional mediante cambios en el estilo de vida y el entorno que afectan a toda la población, sin que sea necesario el examen médico de los individuos. En cambio las segundas, están dirigidas a personas que ya sufren afectación orgánica o ECV establecida. (13)

Objetivos de la prevención de la ECV:

1. Asistir a los individuos con bajo riesgo de ECV para mantenerlos en ese estado durante toda la vida y ayudar a reducirlo a quienes tienen un riesgo total de ECV aumentado

2. Alcanzar las características de las personas que tienden a mantenerse sanas:
 - 2.1. No fumar
 - 2.2. Elección de alimentos saludables
 - 2.3. Realizar una actividad física moderada de al menos 30 minutos al día
 - 2.4. Evitar el sobrepeso - IMC < 25 kg/m².
 - 2.5. PA < 140/90 mmHg
 - 2.6. Colesterol total < 5 mmol/l (~ 200 mg/dl)
 - 2.7. cLDL < 3 mmol/l (~ 115 mg/dl)
 - 2.8. Glucosa sanguínea < 6 mmol/l (~ 110 mg/dl)
3. Conseguir un control más riguroso de los factores de riesgo en personas con alto riesgo, sobre todo en los que tienen ECV establecida o diabetes:
 - 3.1. Presión arterial < 130/80 mmHg cuando sea factible
 - 3.2. Colesterol total < 4,5 mmol/l (~175 mg/dl) con opción de < 4 mmol/l (~ 155 mg/dl) si es factible
 - 3.3. cLDL < 2,5 mmol/l (~ 100 mg/dl) con opción de < 2 mmol/l (~ 80 mg/dl) si es factible
 - 3.4. Glucosa sanguínea < 6 mmol/l (~ 110 mg/dl) y glucohemoglobina (HbA1c) < 6,5% si es factible
4. Considerar tratamiento farmacológico cardioprotector para los individuos con alto riesgo, sobre todo cuando haya ECV ateroesclerótica establecida. (12)

2.4 Justificación

Una vez comentado el envejecimiento exponencial de la población, queda clara la idea de que consigo incrementará el riesgo de padecer enfermedades crónicas. En concreto enfermedades cardiovasculares, pues son la principal causa de morbilidad en este grupo de población. Por esta razón es necesario, tanto para las personas como para la sociedad, fomentar un envejecimiento saludable, que aumente la independencia de los mayores a la vez que garantice su salud y calidad de vida. Para conseguirlo, que mejor forma que haciendo honores a nuestra profesión, haciendo promoción de la salud y prevención de la enfermedad, incluyendo hábitos saludables a nuestro día a día. He elegido la actividad física y la alimentación, pues tienen fuerte influencia sobre las enfermedades cardiovasculares, además de ser por ser hábitos que se van perdiendo a medida que la persona envejece. He elegido este tema, pues en la mayoría de mis

prácticas he estado en contacto con las personas mayores, de las cuales he aprendido mucho y en mi opinión son el futuro de la enfermería. Además la mayoría de las personas pasaremos por esta situación, envejeceremos y no queremos ser personas independientes con mala salud, sino personas cargadas de experiencias y sabiduría, capaces de vivir nuestros últimos años de vida de la mejor forma posible.

3. METODOLOGIA

3.1 Objetivo:

El objetivo de nuestra revisión es, conocer la efectividad o beneficios de la actividad física moderada y de la dieta saludable (como parte del envejecimiento activo) en las personas mayores de 65 años, en prevención de problemas cardiovasculares.

3.2 Diseño

Hemos llevado a cabo una revisión bibliográfica, la cual sintetiza la información recogida de los estudios originales acerca del tema analizado.

1. Formulación del tema
2. Búsqueda y localización de estudios
3. Selección de estudios
4. Recuperación de la información
5. Análisis de la información

3.3 Estrategia de búsqueda

Hemos realizado nuestra búsqueda tanto en bases de datos nacionales como internacionales, a esto añadimos la búsqueda inversa (buscar a partir de la bibliografía de otros artículos). Intentamos llevar a cabo una estrategia de búsqueda amplia, añadiendo gran cantidad de sinónimos para hacerla lo más sensible posible, utilizando algunos filtros en determinadas bases de datos. Además hemos tratado de especificar la búsqueda utilizando las etiquetas de cada base de datos:

En el caso de PubMed las etiquetas utilizadas propias de esta base de datos fueron:

- Mh (Tesauro del Mesh, realiza búsqueda por términos relacionados).
- Tiab (Restringe la búsqueda de la palabra que le precede al título y/o al resumen).

* En el caso de PubMed, debido a la elevada cantidad de resultados que aparecían, he aplicado límite en la fecha de publicación de los artículos, con un rango desde el año 2004 hasta el año 2015.

En el caso de PsycINFO las etiquetas utilizadas propias de esta base de datos fueron:

- SU (Busca el termino como tesauro (subject) y realiza la búsqueda relacionada).
- AB (Restringe la búsqueda de la palabra a la que precede, al resumen).

En el caso de CINAHL las etiquetas utilizadas propias de esta base de datos fueron:

- MH (Busca el término en cuestión, como tesauro del CinahlSubjectHeading y realiza búsqueda relacionada).
- AB (Restringe la búsqueda de la palabra a la que precede, al resumen).

Las bases de datos utilizadas para la realización de la búsqueda bibliográfica han sido PubMed, PsycINFO, CINAHL y Cochrane plus. Los artículos no obtenidos en estas bases de datos han sido encontrados a través de Google Scholar.

Los parámetros o palabras clave principales que hemos utilizado, han sido: healthy, active, aging, cardiovascular disease, cardiovascular system, prevention and control, health promotion, protective factors...

Base de datos	Cadena de búsqueda	Resultados encontrados	Fecha de búsqueda
PubMed	(active[tiab] OR healthy[tiab]) AND (aging[mh] OR aging[tiab]) AND (cardiovascular system[mh] OR cardiovascular system[tiab] OR cardiovascular diseases[mh] OR cardiovascular diseases[tiab]) AND (prevention[mh] OR prevention[tiab])	93	27/03/2015
PsycINFO	(SU(health promotion) OR AB(health promotion) OR SU(aging) OR AB(aging)) AND (SU(cardiovascular system) OR AB(cardiovascular system) OR SU(cardiovascular disorders) OR AB(cardiovascular disorders)) AND (SU(protective factors) OR AB(protective factors))	22	27/03/2015
CINAHL	(AB age specific care OR MH age specific care OR AB aging OR MH aging) AND (AB cardiovascular risk factors OR MH cardiovascular risk factors OR AB cardiovascular diseases OR MH cardiovascular diseases) AND (AB preventive trials OR MH preventive trials)	93	27/03/2015
Cochrane plus	(aging or active aging or healthy aging) AND (cardiovascular system or cardiovascular diseases) AND (prevention or control)	26	27/03/2015

Tabla 2: Estrategia de búsqueda. Fuente: Elaboración propia.

3.4 Criterios de inclusión

Se establecieron criterios para poder escoger durante la revisión de los artículos, cuáles serían los seleccionados para nuestra revisión y cuáles serían los que rechazaríamos.

Nuestros artículos fueron revisados comprobando que cumplieran los criterios de inclusión por orden, del 1º al 2º:

1º: artículos que trataran del tema.

2º: personas mayores de 65 años.

3º: texto completo (Full Text Available) y de acceso gratuito (Free Full Text)

3.5 Descripción general de los resultados de la búsqueda

Una vez realizada nuestra búsqueda en las 4 bases de datos utilizadas, inicialmente partimos con 234 registros identificados, de los cuales al eliminar 2 duplicados, nos quedaron 232 documentos, de los cuales tras llevar a cabo la revisión, 205 fueron rechazados por no cumplir los criterios de inclusión:

- 168 estudios fueron rechazados por no cumplir el primer criterio de inclusión.
- 12 estudios fueron rechazados por no cumplir el segundo criterio de inclusión.
- 25 estudios fueron rechazados por no cumplir el tercer criterio de inclusión.

Finalmente 23 estudios fueron incluidos en nuestra revisión bibliográfica sistemática.

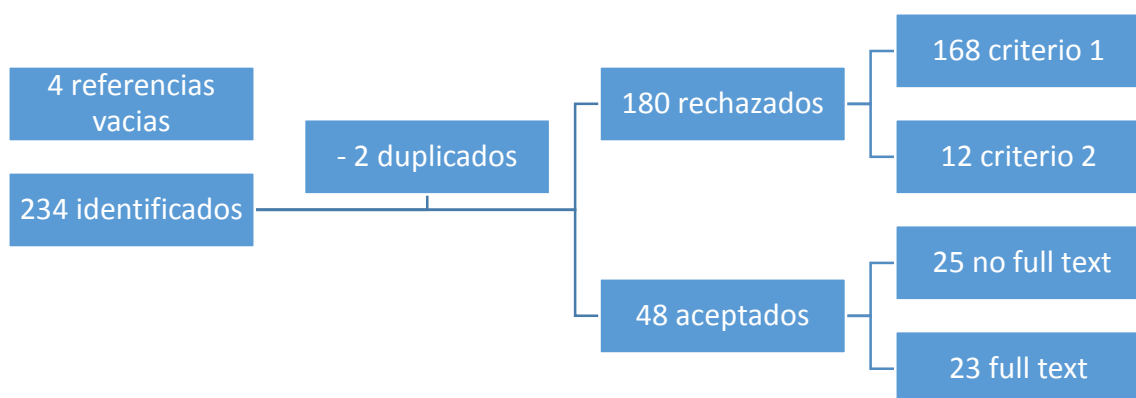


Figura 4: Diagrama de flujo Fuente: Elaboración propia.

Han sido utilizados un total de 33 recursos, entre los cuales se encuentran artículos, libros, páginas webs, conclusiones de conferencias... El idioma dominante de los artículos y estudios es el inglés, seguido del español.

4. CONTENIDOS Y RESULTADOS

4.1 Ejercicio físico

Estudios realizados demuestran que el sedentarismo es uno de los principales problemas para la salud pública en los países desarrollados, siendo España uno de los países con los indicadores más altos de sedentarismo en Europa. La falta de actividad física es uno de los principales problemas para la salud pública, por cuanto aumenta el riesgo de padecer: sobrepeso, obesidad, diabetes... y por lo tanto ECV entre otras.

Sin embargo los beneficios que puede aportar la práctica habitual de ejercicio físico a las personas mayores, según el informe “Physical Activity Guidelines for Americans”, son importantes y diversos:

<u>Fuerte evidencia</u>
✓ Menor riesgo de muerte temprana
✓ Menor riesgo de enfermedad coronaria
✓ Menor riesgo de ictus
✓ Menor riesgo de hipertensión arterial
✓ Menor riesgo de dislipemias diversas
✓ Menor riesgo de diabetes tipo 2
✓ Menor riesgo de síndrome metabólico
✓ Menor riesgo de cáncer de colon
✓ Menor riesgo de cáncer de mama
✓ Prevención del aumento de peso
✓ Mejor condición muscular
✓ Prevención de caídas
✓ Mejor función cognitiva (ancianos)
<u>Evidencia Moderada a fuerte</u>
✓ Mejor salud funcional
✓ Menor obesidad abdominal
<u>Evidencia Moderada</u>
✓ Menor riesgo de fractura de cadera
✓ Menor riesgo de cáncer de pulmón
✓ Menor riesgo de cáncer endometrial
✓ Mantenimiento del peso después del adelgazamiento
✓ Mejor densidad ósea
✓ Mejor calidad del sueño
Fuente: Physical Activity Guidelines for Americans (Gobierno USA), 2008

Tabla 3: Beneficios de la práctica habitual de ejercicio Fuente: (15)

En base a estos resultados, además de los percibidos a nivel cognitivo y social, remarcados en el estudio sobre Promoción del ejercicio físico elaborado por Semfyc, que corrobora que las personas activas viven tres años más de media, con mayor calidad de vida y autonomía personal que las inactivas, sería interesante fomentar la actividad física entre nuestros mayores. (15)

Centrándonos en las ECV, el ejercicio físico ejerce un gran número de beneficios sobre la función vascular. Además debe subrayarse que el mantenimiento de un nivel adecuado de capacidad funcional en los ancianos, también preserva la integridad de los demás órganos y sistemas; como es el osteoarticular, el respiratorio, el muscular y el sistema nervioso, afectando también positivamente al bienestar psicológico de la persona.

La falta de actividad física, es el factor de riesgo más importante para la epidemia de enfermedades crónicas y la discapacidad frente al envejecimiento de la población. Muchos cambios del sistema cardiovascular asociados a la edad, no son del todo debido al envejecimiento per se, sino más bien por la ausencia de ejercicio físico. Los beneficios del ejercicio regular son sustanciales e incluyen la prevención de eventos cardiovasculares, de la discapacidad y del deterioro cognitivo. La edad no es una contraindicación para el ejercicio, que puede iniciarse de forma segura en la mayoría de las personas mayores sedentarias todavía sanas. (16)

La ausencia de la práctica regular de ejercicio físico contribuye al comienzo precoz y la progresión de las principales enfermedades cardiovasculares. Cualquier incremento en los niveles de actividad física tiene efectos positivos sobre la salud cardiovascular al mismo tiempo que un estilo de vida sedentario, se asocia con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares. (17)

Podemos destacar 3 papeles fundamentales del ejercicio físico regular sobre el sistema cardiovascular:

1. Previene todas las alteraciones y enfermedades cardiovasculares que tienen su origen en la aterosclerosis.

El ejercicio físico parece prevenir la aterosclerosis subclínica. Curiosamente, el entrenamiento parece ejercer más efectos sobre grandes arterias periféricas que sobre los vasos de la aorta. La modificación del espesor de la pared de la carótida probablemente requeriría un ejercicio más intenso o más prolongado. (18)

La prevención de los factores de riesgo clásicos para la aterosclerosis, a través de una dieta equilibrada y la actividad física moderada o constante, disminuye la incidencia de la enfermedad arterial periférica.

Obviamente, la inactividad es un factor de riesgo significativo para la aterosclerosis y las enfermedades cardiovasculares. Por lo que, mientras que el hábito sedentario puede producir un peligroso círculo vicioso, el ejercicio físico preserva el sistema cardiovascular de la aterosclerosis, y otros sistemas orgánicos de consecuencias negativas relacionadas con el envejecimiento.

Además de permitir un mejor control de los factores de riesgo de la aterosclerosis (presión arterial baja, aumento de HDL-C, un mayor control de la glucemia, etc.), preserva la integridad de los vasos sanguíneos, mediante la restauración de la función endotelial. Otro mecanismo inducido por el ejercicio, implicado en la remodelación vascular es la disminución del tono vascular, debida a la actividad del sistema simpático. (19)

2. Previene y controla otros factores de riesgo asociados a enfermedades cardiovasculares, tales como niveles elevados de triglicéridos y lipoproteínas de baja densidad (colesterol LDL), bajos niveles de lipoproteínas de alta densidad (colesterol HDL), hipertensión arterial (HTA), diabetes y obesidad.

El efecto protector de la actividad física y del ejercicio regular sobre los factores de riesgo de la morbimortalidad de las ECV, la hipertensión, el nivel de glucosa en sangre, los niveles de colesterol y triglicéridos se han recogido en diversos diseños de estudios y población. (20)

Tanto la hipertensión arterial como la diabetes, son dos importantes problemas públicos, debido a su prevalencia y a sus complicaciones, además de ser importantes factores de riesgo para la enfermedad cardiovascular.

Uno de los efectos de la práctica de ejercicio físico sobre la tensión arterial, es la disminución de ésta tras el entrenamiento, descenso más acentuado en individuos hipertensos que normotensos. Aunque existe abundante evidencia que demuestra el efecto beneficioso del ejercicio físico sobre la hipertensión arterial, los estudios llevados a cabo en los individuos de edad avanzada son relativamente escasos. Las personas diabéticas pueden mejorar su control metabólico, la presión arterial y parámetros antropométricos como el IMC, a través de la práctica de ejercicios aeróbicos realizados sólo tres veces a la semana. Este tipo de ejercicio, disminuye el riesgo para la enfermedad cardiovascular y metabólica. (21)

3. Ayuda en el tratamiento y recuperación de pacientes con enfermedades cardiovasculares ya instauradas (HTA, insuficiencia cardíaca u otras cardiopatías) o en fase de recuperación (infarto de miocardio, bypass, etc.).

La práctica de ejercicio en pacientes con insuficiencia cardíaca mejora la calidad de vida y se recomienda como parte del tratamiento. (20)

En una revisión sistemática y meta-análisis de 48 estudios (8.940 pacientes de Europa, Norteamérica y Asia/Australia) sobre la efectividad de la rehabilitación cardíaca basada en el ejercicio, se encontró una reducción significativa del 26% en la mortalidad cardíaca ($OR = 0,74$) entre los individuos que seguían este tipo de rehabilitación, en comparación con los pacientes que no la llevaban a cabo. (22) También en otra notable revisión sistemática, se evaluó los resultados de 81 estudios con un total de 2.387 pacientes, examinando el papel de la práctica de ejercicio en la insuficiencia cardíaca, encontrándose que el ejercicio causaba un significativo incremento en el consumo máximo de oxígeno (una medida de la capacidad funcional en pacientes con insuficiencia cardíaca), por lo tanto puede ser beneficioso. (23)

La rigidez ventricular izquierda está implicada en la fisiopatología de muchas condiciones cardiovasculares que afectan a los ancianos incluyendo la fibrilación auricular y la ICFEP. Se observó que son suficientes de 4 a 5 sesiones de ejercicio a la semana durante al menos 30', para preservar la distensibilidad y cumplimiento del ventrículo izquierdo y por lo tanto para prevenir la enfermedad cardiovascular. (24)

En el artículo de Aparicio García-Molina et al. se hace referencia a determinados estudios en los que se correlacionaron los factores que consideraron de mayor potencial predictor de mortalidad (edad, género masculino, índice de masa corporal y diabetes) con la mortalidad en un análisis multivariable longitudinal llevado a cabo con una muestra superior a 2000 personas con riesgo coronario medio-alto. Los resultados de dicho estudio mostraron una correlación inversamente significativa entre IMC elevado o baja capacidad aeróbica y mortalidad. A su vez, la asociación entre baja capacidad aeróbica-mortalidad fue mayor que la establecida entre alto IMC-mortalidad, lo que le otorga mayor poder predictor de riesgo cardiovascular-mortalidad, a la práctica de ejercicio físico. (17)

Para finalizar hacer referencia a la asociación entre la actividad física y la condición física, con la disminución de la mortalidad por ECV. Se sugiere que la actividad física coincide con la reducción de la morbimortalidad por enfermedades coronarias, independientemente de la edad con la que se realiza. (20)

BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FISICA	
17. Aparicio García-Molina, V.A.; Carbonell Baeza, A. y Delgado Fernández, M. “Beneficios de la actividad física en personas mayores”.	La ausencia de ejercicio físico contribuye al comienzo precoz y la progresión de las principales enfermedades cardiovasculares. Se le otorga mayor poder predictor de riesgo cardiovascular-mortalidad, a la práctica de ejercicio físico que a un alto IMC.

18. Thijssen, D.H., Cable, N.T., and Green, D.J. “Impact of exercise training on arterial wall thickness in humans”.	Parece prevenir la aterosclerosis subclínica. Curiosamente, parece ejercer más efectos sobre grandes arterias periféricas que sobre los vasos de la aorta.
19. Gabriele G. Schiattarella†, Cinzia Perrino†, Fabio Magliulo, Andreina Carbone, Antonio G. Bruno et al. “Physical activity in the prevention of peripheral artery disease in the elderly”.	Además de permitir un mejor control de los factores de riesgo de la aterosclerosis preserva la integridad de los vasos sanguíneos, mediante la restauración de la función endotelial. Disminuye la incidencia de la enfermedad arterial periférica. También favorece la remodelación vascular, por la disminución del tono vascular debida a la actividad del sistema simpático.
20. Joanna Kruk. “Physical activity in the prevention of the most frequent chronic diseases: an analysis of the recent evidence”.	Efecto protector sobre los factores de riesgo de la morbimortalidad de las ECV, la hipertensión, el nivel de glucosa en sangre, los niveles de colesterol y triglicéridos. En pacientes con insuficiencia cardiaca mejora la calidad de vida y se recomienda como parte del tratamiento. La actividad física coincide con la reducción de la morbimortalidad por enfermedades coronarias, independientemente de la edad con la que se realiza.
21. Luciana Zaranza Monteiro, Cássio Ricardo Vaz Fiani, et al. “Decrease in Blood Pressure, Body Mass Index and Glycemia after Aerobic Training in Elderly Women with Type 2 Diabetes”.	Disminución de la tensión arterial tras el entrenamiento. Las personas diabéticas pueden mejorar su control metabólico, la presión arterial y parámetros antropométricos como el IMC.
22. Taylor RS, Brown A, Ebrahim S, et al. “Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials”.	Se encontró una reducción significativa del 26% en la mortalidad cardíaca, en la rehabilitación basada en el ejercicio.
23. Smart N, Marwick TH. “Exercise training for patients with heart failure. A systematic review of factors that improve mortality and morbidity”.	En la insuficiencia cardíaca, se encontró que el ejercicio causaba un significativo incremento en el consumo máximo de oxígeno (una medida de la capacidad

	funcional en pacientes con insuficiencia cardíaca), por lo tanto puede ser beneficioso.
24. Paul S. Bhella, Jeffrey L. Hastings, et al. “Impact of Lifelong Exercise “Dose” on Left Ventricular Compliance and Distensibility”.	Preserva la distensibilidad y cumplimiento del ventrículo izquierdo y por lo tanto previene la enfermedad cardiovascular.

Tabla 4: Resultados de los beneficios de la actividad física.
Fuente: Elaboración propia.

4.2. Alimentación

Como hemos comentado antes, el tipo de alimentación es uno de los factores que influyen en el estado de salud de las personas, además de tener gran relación con algunas enfermedades, como las ECV. Como hemos estado comentando anteriormente la falta de ejercicio junto una mala dieta favorece la aparición de estas enfermedades.

El cuidado de la salud de las personas mayores no consiste solo en un eficaz tratamiento de las enfermedades, sino que incluye también la prevención de aquellas cuya base radica en la alimentación. Una nutrición adecuada es eficaz no únicamente para prolongar la vida, sino también para aumentar la calidad de la misma. (5)

Un enfoque del ciclo de vida orientado a la prevención, con una nutrición adecuada como prevención primaria, reduce el riesgo de enfermedad de la población. Esto puede reducir la incidencia de la enfermedad y retrasar la progresión de la misma. Existe evidencia de que una buena nutrición afecta a los factores de riesgo clave de las enfermedades degenerativas crónicas, como la enfermedad cardiovascular. (25)

Muchos adultos mayores tienen la idea errónea de que el daño ya está hecho, y que nada más puede hacerse a estas alturas. Esto no es así, de hecho, en las personas de edad avanzada, los cambios saludables pueden ser todavía de gran beneficio. Por ejemplo, el control de la hipertensión en las personas mayores puede impedir el 20% de la enfermedad coronaria en hombres y el 30% en las mujeres. Se encontró que con el tratamiento de la hipertensión, la mayor reducción en las manifestaciones de enfermedades del corazón estaba en las personas de edad avanzada. Con respecto a los lípidos en suero, mejorando las concentraciones en los adultos mayores de 65 años que

ya han manifestado enfermedad coronaria, ha sido demostrado que disminuye el riesgo de eventos futuros hasta en un 45%. (26)

La nutrición tiene un papel importante en la protección de la salud y en la desaceleración del avance de la enfermedad. Los paradigmas que promuevan los componentes nutricionales de un envejecimiento saludable se necesitan para retrasar la edad de aparición de la enfermedad degenerativa y para mantener a la persona sana y funcional durante tanto tiempo como sea posible. Es decir, el objetivo, si es posible, es comprimir la morbilidad. (25)

Uno de los principales desafíos globales a los que se enfrenta hoy en día la nutrición para la salud humana óptima y el bienestar, es la prevención de enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición (obesidad, diabetes, las enfermedades cardiovasculares, algunos tipos de cáncer y la osteoporosis) que, excepto en el África subsahariana, son las principales causas de muerte y discapacidad a nivel mundial. (27)

Los problemas relacionados con la nutrición en todas las edades incluyen tanto la desnutrición (en su mayoría, pero no exclusivamente, en los países menos desarrollados) como el consumo excesivo de energía. En las personas mayores, la malnutrición puede ser causada por un acceso limitado a la alimentación, dificultades socioeconómicas, la falta de información y conocimientos sobre nutrición, opciones pobres de alimentos (por ejemplo, el consumo de alimentos altos en grasa), enfermedad y el uso de medicamentos, pérdida de dientes, aislamiento social, discapacidades cognitivas o físicas habilidad que inhiben de uno para comprar alimentos y prepararlos, situaciones de emergencia y la falta de la actividad física. Además en el mundo occidental la dieta ha cambiado significativamente en los últimos años

Las dietas altas en grasas (saturadas) y sal, baja en frutas y verduras y que proporcionen cantidades insuficientes de fibra y vitaminas, en combinación con sedentarismo, son los principales factores de riesgo para condiciones crónicas como la diabetes, hipertensión, la obesidad... y por lo tanto para la enfermedad cardiovascular entre otras.

Por otro lado, el exceso en la ingesta de energía, aumenta en gran medida el riesgo para la obesidad, que a su vez favorece la aparición de la discapacidad y las enfermedades crónicas, a medida que las personas envejecen. (4)

No hay que perder de vista el creciente aumento del sobrepeso en la vejez que se está observando en nuestra sociedad. Casi la mitad de las personas mayores tienen sobrepeso, IMC entre 25 y 29.9 kg/m² (en mayor porcentaje los hombres que las mujeres). De forma correlativa el porcentaje de obesos, IMC mayor de 30kg/m², ha aumentado situándose en un 24'1% entre la población mayor de 65 años. (15)

Ser competente a la hora de comer, es un modelo biopsicosocial de enfoques intrapersonales en relación a la comida y a los comportamientos relacionados con la alimentación. Está asociado con menor insatisfacción del peso, menor IMC y el aumento de HDL-colesterol. Aunque su relación con la calidad de los nutrientes y el riesgo cardiovascular en general no han sido examinados, podemos decir que las personas que comen de manera competente, consumen una dieta más saludable, reducen significativamente su IMC, la concentración de glucosa en sangre y aumentan el colesterol HDL, por lo que reducen el riesgo de ECV. Estas relaciones persisten en el contexto de una dieta Mediterránea. (28)

En el artículo de Kathrin Pallauf, et al. (29) se ha planteado la hipótesis de que la restricción calórica y ciertos factores dietéticos pueden prevenir las enfermedades relacionadas con la edad como la aterosclerosis y la enfermedad cardiovascular entre otras.

La restricción calórica, induce pérdida de peso corporal y tiene efectos beneficiosos sobre los niveles plasmáticos de triglicéridos y colesterol, así como en la presión arterial, impidiendo o retrasando la aparición de las enfermedades relacionadas con la edad. Además, en respuesta a una reducción de la grasa corporal, las hormonas derivadas de tejido adiposo incluyendo la leptina y adiponectina son moduladas. Mientras la restricción calórica disminuye los niveles de leptina, aumenta los niveles de adiponectina, que exhibe poder antiaterogénico, y posee propiedades anti-inflamatorias sensibilizantes a la insulina y se supone que es cardioprotector. (29)

En este contexto no podemos olvidar la dieta Mediterránea, recomendada por la OMS, por ser sinónimo de dieta saludable. Su importancia en la salud no solo se limita al

hecho de que sea una dieta variada, equilibrada y que aporte los macronutrientes necesarios. Además su bajo contenido en ácidos grasos saturados, alto contenido en monoinsaturados, en carbohidratos complejos, en fibra y su alta riqueza en sustancias antioxidantes de origen natural, la hacen única. En contraposición las dietas ricas en grasas saturadas y colesterol, baja en fibra, y alto contenido de azúcar y sal pueden aumentar el riesgo de ECV. (29)

Incluye un alto consumo de alimentos de origen vegetal (por ejemplo, frutas, verduras, legumbres, cereales, frutos secos y semillas), hidratos de carbono complejos como el pan y las pastas, un consumo moderado de pescado, huevos, aves de corral y productos lácteos (por ejemplo, queso y yogur), bajo consumo de carne roja y carne procesada, el consumo moderado de vino tinto en las comidas, y el uso del aceite de oliva como principal fuente de grasas en lugar de grasas animales. Los factores dietéticos que disminuyen el riesgo de ECV pueden ser el consumo de vino tinto y aceite de oliva. Además de cubrir una gama de alimentos naturales ricos en nutrientes esenciales (por ejemplo, proteínas, MUFA y PUFA, fibra dietética, antioxidantes vitaminas, minerales y polifenoles), es baja en grasas saturadas y azúcares añadidos. (30)

El estudio español PREDIMED sobre “Los efectos de la dieta mediterránea en la prevención primaria de la enfermedad cardiovascular”, llegó a la conclusión que entre las personas con alto riesgo cardiovascular, una dieta mediterránea suplementada con aceite de oliva virgen extra o frutos secos reducen la incidencia de los principales eventos cardiovasculares. (31)

También una reciente revisión Cochrane examinó la efectividad de la dieta mediterránea en la prevención primaria de las enfermedades cardiovasculares. En ella se encontró que a pesar de que la evidencia era aún limitada hasta la fecha, había algunos efectos favorables vistos en los factores de riesgo cardiovascular. En particular, los efectos beneficiosos de este tipo de dieta sobre los niveles de lípidos en sangre. (32)

Centrándonos en la acción de los ácidos grasos insaturados como parte de la dieta mediterránea, podemos decir que el consumo de ácidos grasos omega-3, se ha asociado con una mejor función cardiovascular, en términos de propiedades anti-inflamatorias, PAD, reducción de eventos coronarios mayores, y mejores efectos antiplaquetarios

frente a la aspirina o clopidogrel. EPA y DHA puede ser un vínculo seguro y barato para una vida más sana.

La inflamación crónica se piensa que es la causa de muchas enfermedades crónicas, incluyendo enfermedades cardiovasculares. EPA y DHA se cree que tienen efectos antiinflamatorios y un papel en el estrés oxidativo y para mejorar la función celular a través de cambios en la expresión génica.

También se han encontrado que los ácidos grasos omega-3 juegan un papel en la aterosclerosis y la enfermedad arterial periférica (PAD). Se cree que tanto la EPA y la DHA mejoran la estabilidad de la placa, disminuir la activación endotelial, y mejorar la permeabilidad vascular, disminuyendo de ese modo la oportunidad de experimentar un evento cardiovascular. (33)

BENEFICIOS DE UNA ALIMENTACION SALUDABLE	
25. Johanna Dwyer. “Starting down the right path: nutrition connections with chronic diseases of later life”.	Una buena nutrición afecta a los factores de riesgo clave de las enfermedades degenerativas crónicas, como la enfermedad cardiovascular. La nutrición tiene un papel importante en la protección de la salud y en la desaceleración del avance de la enfermedad.
26. Richard S Rivlin. “Keeping the young-elderly healthy: is it too late to improve our health through nutrition?”	En las personas de edad avanzada, los cambios saludables pueden ser todavía de gran beneficio. El control de la hipertensión en las personas mayores puede impedir el 25% de la enfermedad coronaria. Mejorando las concentraciones de lípidos en suero, en personas que ya han manifestado enfermedad coronaria, ha sido demostrado que disminuye el riesgo de futuros eventos hasta en un 45%.
27. Ricardo Uauy, Camila Corvalan and Alan D. Dangour. “Global nutrition challenges for optimal health and well-being”.	Uno de los principales desafíos globales a los que se enfrenta hoy en día la nutrición para la salud humana óptima y el bienestar, es la prevención de enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición
4. OMS. “Active Ageing, A Policy Framework”.	Dietas altas en grasas (saturadas) y sal, baja en frutas y verduras y que proporcionen cantidades insuficientes de

	fibra y vitaminas, en combinación con sedentarismo, son los principales factores de riesgo para condiciones crónicas como la diabetes, hipertensión, la obesidad... y por lo tanto para la enfermedad cardiovascular. El exceso en la ingesta de energía, también aumenta en gran medida el riesgo para la obesidad, otro factor de riesgo de las ECV.
28. Barbara Lohse, Tricia Psota, Ramón Estruch, et al. “Eating Competence of Elderly Spanish Adults Is Associated with a Healthy Diet and a Favorable Cardiovascular Disease Risk Profile”.	Las personas que comen de manera competente, consumen una dieta más saludable, reducen significativamente su IMC, la concentración de glucosa en sangre y aumentan el colesterol HDL, por lo que reducen el riesgo de ECV.
29. Kathrin Pallauf, Katrin Giller, Patricia Huebbe, and Gerald Rimbach. “Nutrition and Healthy Ageing: Calorie Restriction or Polyphenol-Rich “MediterrAsian” Diet?”.	La restricción calórica, induce pérdida de peso corporal y tiene efectos beneficiosos sobre los niveles plasmáticos de triglicéridos y colesterol, así como en la presión arterial, impidiendo o retrasando la aparición de la enfermedad cardiovascular. Además la adiponectina, hormona derivada del tejido adiposo, con poder antiaterogénico, posee propiedades anti-inflamatorias sensibilizantes a la insulina y se supone que es cardioprotector. La dieta Mediterránea, por su bajo contenido en ácidos grasos saturados, alto contenido en monoinsaturados, en carbohidratos complejos, en fibra y su alta riqueza en sustancias antioxidantes de origen natural disminuye el riesgo de ECV.
30. Tsz Ning Mak, Sandra Caldeira. “The Role of Nutrition in Active and Healthy Ageing”.	Los factores dietéticos de la dieta Mediterránea que disminuyen el riesgo de ECV pueden ser el consumo de vino tinto y aceite de oliva.
31. Ramón Estruch, Emilio Ros, Jordi Salas-Salvadó, et al. “Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet”.	Para las personas con alto riesgo cardiovascular, una dieta mediterránea suplementada con aceite de oliva virgen extra o frutos secos reducen la incidencia de los principales eventos cardiovasculares.
32. Rees K, Hartley L, Flowers N, Clarke A, et al. “Mediterranean dietary pattern for the primary prevention of cardiovascular disease”.	Efectos beneficiosos de la dieta Mediterránea sobre los niveles de lípidos en sangre.
33. Danielle Swanson, Robert Block, and Shaker A. Mousa. “Omega-3 Fatty	El consumo de ácidos grasos omega-3, se ha asociado con una mejor función

Acids EPA and DHA: Health Benefits Throughout Life”.	cardiovascular, en términos de propiedades anti-inflamatorias, PAD, reducción de eventos coronarios mayores, y mejores efectos antiplaquetarios frente a la aspirina o clopidogrel. Mejoran la estabilidad de la placa, disminuir la activación endotelial, y mejorar la permeabilidad vascular.
---	--

Tabla 5: Resultados de los beneficios de una dieta saludable.
Fuente: Elaboración propia.

5. DISCUSIÓN:

La proporción de personas mayores crece en todo el mundo más rápidamente que cualquier otro grupo de edad. Este grupo pasara a ser el que incluya a la mayoría de los pacientes con enfermedad cardiovascular, pues estas enfermedades son extremadamente frecuentes en estas personas, constituyendo su principal causa de discapacidad y muerte. Las principales causas de la ECV son el consumo de tabaco, la falta de actividad física y una alimentación poco saludable. Es por esta razón, la importancia de promover un mayor conocimiento a la población acerca de cómo hacer que los últimos años de vida sean más saludables e independientes. En nuestro trabajo nos hemos centrado en el estudio de la efectividad del ejercicio y la dieta en la prevención de ECV, para conseguir un envejecimiento saludable. Demostrando los beneficios y proponiendo opciones saludables asequibles para motivar a las personas para que adopten y mantengan comportamientos saludables, con el fin de ayudar a las personas mayores a mantener un comportamiento saludable, promover su bienestar y salud en general. Así podemos afirmar por una parte que existe contundente evidencia científica en que el ejercicio físico regular reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares entre otras enfermedades crónicas en los adultos mayores. La actividad física moderada de al menos 30 minutos durante 5 días en semana, debería ser suficiente para conseguir estos beneficios. Podemos considerar el ejercicio físico, como la mejor terapia no farmacológica en la promoción y prevención de muchas enfermedades asociadas al envejecimiento, entre ellas las ECV. Dada la importancia fundamental de las propiedades antioxidantes del ejercicio, es entendible, que una dieta rica en antioxidantes podría mejorar el resultado. Así también podemos confirmar los beneficios cardiovasculares de seguir una dieta saludable, en concreto la dieta

mediterránea, por su alto contenido en sustancias cardioprotectores, como son los ácidos grasos insaturados, antioxidantes o polifenoles.

6. CONCLUSIONES:

- ✓ La actividad física y una dieta saludable, reduce la incidencia de las ECV.
- ✓ La actividad física y una dieta saludable, disminuyen y previenen factores de riesgo de las ECV, como el nivel de colesterol, disminuye la presión arterial, mejor control de la glucemia...
- ✓ La actividad física y una dieta saludable son beneficiosas aunque la enfermedad ya esté instaurada.
- ✓ Además de mejorar la salud y calidad de vida de la persona, mantiene o favorece la independencia funcional.

Desgraciadamente, existe evidencia de un divorcio entre lo que se sabe respecto de los beneficios de la prevención y la aplicación de estas medidas en la práctica, en pacientes de edad avanzada. Aumentar la participación de las personas mayores en el ejercicio regular, así como en el seguimiento de una dieta saludable, es quizás uno de los más importantes problemas de salud pública a los que nos enfrentamos, sin embargo, con potencialmente enormes recompensas. Finalizar nuestro trabajo recomendando una vida saludable a todas las personas, independientemente de la edad que tengan, pues son muchos los beneficios a corto y largo plazo.

“Hay algo mejor que llegar a los 90 años; poder disfrutarlos”

7. **BIBLIOGRAFIA**

1. Irene Hoskins, Alexandre Kalache y Susan Mende. Hacia una atención primaria de salud adaptada a las personas. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health. 2005; 17(5/6): 444-451.
2. Laura Martínez. En 2050 España será un país de mayores y habrá 5 millones menos de personas [sede web]. <http://www.teinteresa.es/>; 01/10/2014 [acceso 15 de abril de 2015]. Disponible en: http://www.teinteresa.es/espana/Espana-pais-mayores-millones-personas_0_1222078639.html
3. Pilar Regato Pajares. Encuentro de la red de envejecimiento saludable. Imsero. Noviembre 2001-11-13. Madrid.
4. Active Ageing, A Policy Framework. World Health Organization to the Second United Nations World Assembly on Ageing. Madrid, Spain; April 2002.
5. Vive el envejecimiento activo. Obra Social Fundación “la Caixa”. Barcelona; 2010.
6. Año Europeo del Envejecimiento Activo y de la Solidaridad Intergeneracional 2012 [Internet]. Bilbao; 2011. Disponible en: <http://www.envejecimientoactivo2012.net/Menu29.aspx>
7. Dr. Pedro Paulo Marín Larraín. Manual de Geriatria y Gerontología año 2000. Saludable. Disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/publ/manualgeriatria/PDF/EnvejSaludable.pdf>
8. OMS [Internet]. Disponible en: http://www.who.int/topics/cardiovascular_diseases/es/
9. OMS [Internet]. Enfermedades cardiovasculares. Nota descriptiva; Marzo de 2013. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>

10. José M. Ocampo y Javier Gutiérrez. Envejecimiento del sistema cardiovascular. Rev. Col. Cardiol. Julio/Agosto 2005; 12: 53-63.
11. Charles F. Jackson y Nanette K. Wenger. Enfermedad cardiovascular en el anciano. Rev Esp Cardiol. 2011; 64(8): 697-712.
12. Graham I, Atar D, Borch-Johnsen K, et al. Guías de práctica clínica sobre prevención de la enfermedad cardiovascular. Cuarto grupo de trabajo conjunto de la Sociedad Europea de Cardiología y otras sociedades sobre Prevención de la Enfermedad Cardiovascular en la práctica clínica. Rev Esp Cardiol. 2008; 61(1): 1-49. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org>
13. Dr. Rafael Rondanelli I., Rafael Rondanelli S. Prevención cardiovascular en el Adulto Mayor. Rev. Med. Clin. Condes. 2012; 23(6): 724-731.
14. OMS. Prevención de las enfermedades cardiovasculares. Ginebra; 2008.
15. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, Secretaría General de Política Social y Consumo, Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO). Libro blanco del envejecimiento activo. Madrid: 2011.
16. George A. Heckman and Robert S. McKelvie. Cardiovascular Aging and Exercise in Healthy Older Adults. Clin J Sport Med. 2008; 18: 479-485.
17. Aparicio García-Molina, V.A.; Carbonell Baeza, A. y Delgado Fernández, M. Beneficios de la actividad física en personas mayores. Rev int med cienc act fís Deporte. 2010; 10(40): 556-576. Disponible en: <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista40/artbeneficios181.htm>
18. Thijssen, D.H., Cable, N.T., and Green, D.J. Impact of exercise training on arterial wall thickness in humans. Clin. Sci. (Lond.). 2012; 122: 311–322.

19. Gabriele G. Schiattarella[†], Cinzia Perrino[†], Fabio Magliulo, Andreina Carbone, Antonio G. Bruno et al. Physical activity in the prevention of peripheral artery disease in the elderly. *Frontiers in Physiology*. 2014; 5(12): 1-6.
20. Joanna Kruk. Physical activity in the prevention of the most frequent chronic diseases: an analysis of the recent evidence. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2007; 8(3): 325-338.
21. Luciana Zaranza Monteiro, Cássio Ricardo Vaz Fiani, et al. Decrease in Blood Pressure, Body Mass Index and Glycemia after Aerobic Training in Elderly Women with Type 2 Diabetes. *Arq Bras Cardiol*. 2010; 95(5): 563-70.
22. Taylor RS, Brown A, Ebrahim S, et al. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Med*. 2004; 116: 682-92.
23. Smart N, Marwick TH. Exercise training for patients with heart failure. A systematic review of factors that improve mortality and morbidity. *Am J Med*. 2004; 116: 693-706.
24. Paul S. Bhella, Jeffrey L. Hastings, et al. Impact of Lifelong Exercise “Dose” on Left Ventricular Compliance and Distensibility. *Journal of the American college of cardiology*. 2014; 64 (12): 1257–1266.
25. Johanna Dwyer. Starting down the right path: nutrition connections with chronic diseases of later life. *Am J Clin Nutr*. 2006; 83: 415-420.
26. Richard S Rivlin. Keeping the young-elderly healthy: is it too late to improve our health through nutrition? *Am J Clin Nutr*. 2007; 86: 1572-1576.
27. Ricardo Uauy, Camila Corvalan and Alan D. Dangour. Global nutrition challenges for optimal health and well-being. *Proceedings of the Nutrition Society*. 2009; 68: 34-42.

28. Barbara Lohse, Tricia Psota, Ramón Estruch, et al. Eating Competence of Elderly Spanish Adults Is Associated with a Healthy Diet and a Favorable Cardiovascular Disease Risk Profile. *J Nutr.* 2010; 140(7): 1322-1327.
29. Kathrin Pallauf, Katrin Giller, Patricia Huebbe, and Gerald Rimbach. Nutrition and Healthy Ageing: Calorie Restriction or Polyphenol-Rich “MediterrAsian” Diet?. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity.* 2013; vol. 2013:14 pages.
30. Tsz Ning Mak, Sandra Caldeira. The Role of Nutrition in Active and Healthy Ageing. *JRC SCIENCE AND POLICY REPORTS.* 2014
31. Ramón Estruch, Emilio Ros, Jordi Salas-Salvadó, et al. Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet. *N Engl J Med.* 2013; 368: 1279-1290.
32. Rees K, Hartley L, Flowers N, Clarke A, et al. ‘Mediterranean’ dietary pattern for the primary prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013; 8.
33. Danielle Swanson, Robert Block, and Shaker A. Mousa. Omega-3 Fatty Acids EPA and DHA: Health Benefits Throughout Life. *American Society for Nutrition. Adv. Nutr.* 2012; 3: 1-7.