



Diputación de Palencia



Universidad de Valladolid

Escuela de Enfermería de Palencia
"Dr. Dacio Crespo"

GRADO EN ENFERMERÍA

Curso académico (2015-16)

Trabajo Fin de Grado

Revisión bibliográfica:

**Obesidad e hipertensión arterial:
Epidemias silenciosas de nuestro siglo**

Alumno: Luis Angel Sancho Gato

Tutora: D^a M^a José Aragón Cabeza

Junio (2016)

ÍNDICE

Resumen.....	2
Introducción.....	3
Material y métodos.....	13
Resultados y discusión.....	16
Bibliografía.....	25
Anexos.....	29

RESUMEN

Introducción: La hipertensión arterial (HTA) constituye el principal factor de riesgo en términos de mortalidad atribuible, por lo que se considera uno de los mayores problemas de salud pública y la causa prevenible más importante de enfermedades cardiovasculares y accidentes cerebrovasculares del mundo. Las consecuencias de la HTA para la salud se pueden agravar por otros factores, entre los que se encuentra la obesidad.

La relación entre obesidad e HTA tiene una especial relevancia por las repercusiones que tiene en la clínica diaria, y por su alta prevalencia, considerándose dos epidemias silenciosas de nuestro siglo.

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión bibliográfica recogiendo información que evidencie la relación existente entre hipertensión arterial y obesidad y la atención que requieren por su importancia como factores de riesgo en la prevención global de las enfermedades cardiovasculares.

Material y métodos: Se realiza una revisión bibliográfica en las bases de datos Pubmed, Cuiden, Cochrane, Scielo, Dialnet, Elsevier, Biblioteca Virtual en Salud; además fueron consultadas otras fuentes de información como la biblioteca sanitaria online de la Consejería de Sanidad y otras páginas web y guías de práctica clínica. Se usaron los Descriptores en Ciencias de la Salud en español y en inglés.

Resultados y discusión: En los resultados se demuestra la relación existente entre obesidad, HTA y otros factores de riesgo cardiovascular, y las técnicas aconsejadas para prevenir su aparición. Se establecen cuatro niveles de riesgo cardiovascular, existiendo intervenciones recomendadas para cada uno de ellos.

Es importante comenzar en atención primaria con la detección y consejo sobre la salud, para potenciar los estilos de vida saludables (determinantes del potencial de salud y de la calidad de vida de las personas y grupos de población), consiguiendo implicar a las personas en su tratamiento.

Palabras clave: hipertensión arterial, obesidad, riesgo cardiovascular.

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El cambio demográfico de mayor influencia sobre el sistema sanitario en las últimas décadas ha sido el envejecimiento de la población, resultado de una esperanza de vida más larga y de la disminución de la natalidad.

Además del envejecimiento poblacional, la urbanización acelerada y una importante modificación de estilos de vida está produciendo que las enfermedades no transmisibles, las enfermedades crónicas, entre las que destacamos, las enfermedades cardiovasculares (ECV), estén ya superando a las enfermedades infecciosas como principales causas de mortalidad en el mundo.⁽¹⁾

Las ECV son responsables de aproximadamente 17 millones de muertes por año en el mundo, casi un tercio del total. Entre ellas la complicación de la hipertensión causa anualmente 9,4 millones de muertes. La hipertensión es la causa de, al menos, el 45% de las muertes por cardiopatía, y el 51% de las muertes por accidente cerebrovascular (ACV).⁽¹⁾ Casi el 80% de las muertes por ECV corresponden a países de ingresos bajos y medianos (están en peores condiciones para hacer frente a las consecuencias sociales y económicas de la mala salud).

La incidencia creciente de las enfermedades no transmisibles aumentará la dependencia y los costos de la atención para los pacientes y sus familias, a menos que se intensifiquen los esfuerzos de salud pública para prevenir estas afecciones. La Declaración Política de la Reunión de Alto Nivel de la Asamblea General sobre la Prevención y el Control de las Enfermedades No Transmisibles, adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en septiembre de 2011, reconoce el rápido aumento de la carga de las enfermedades no transmisibles y sus efectos devastadores en la salud, el desarrollo socioeconómico y la mitigación de la pobreza.

En la actualidad, en España, se producen anualmente más de 125.000 muertes y más de 5 millones de estancias hospitalarias por ECV. Por ello, las ECV son la primera causa de muerte y hospitalización en la población española. Hay un gran número de personas asintomáticas que están en grave riesgo de tener un evento cardiovascular por tener dos o más factores de riesgo y en más del 60% de los casos, no se controlan adecuadamente.⁽²⁾

Para mejorar esta situación, es fundamental potenciar la prevención primaria de la ECV, reequilibrando las actividades de prevención con las de la atención a los personas que ya presentan enfermedad (que es a los que se dedica en la actualidad la mayoría de los recursos).

En España, hay importantes diferencias geográficas en cuanto a la mortalidad por ECV⁽²⁾, existiendo mayores tasas ajustadas por edad en Andalucía, Murcia, Canarias, Comunidad Valenciana y Baleares, y menores en Madrid, Castilla y León, Navarra y La Rioja (fig. 1). Todas estas diferencias en las tasas correspondientes a las comunidades con mayor y menor mortalidad reflejarían, asumiendo una dependencia fundamental de factores ambientales modificables, el potencial de prevención alcanzable. No se conocen con exactitud las razones del patrón geográfico de la mortalidad cardiovascular en España. Parece que entre los factores determinantes se encuentran el nivel socioeconómico, la actividad física, factores dietéticos, así como factores que actúan desde la temprana infancia.

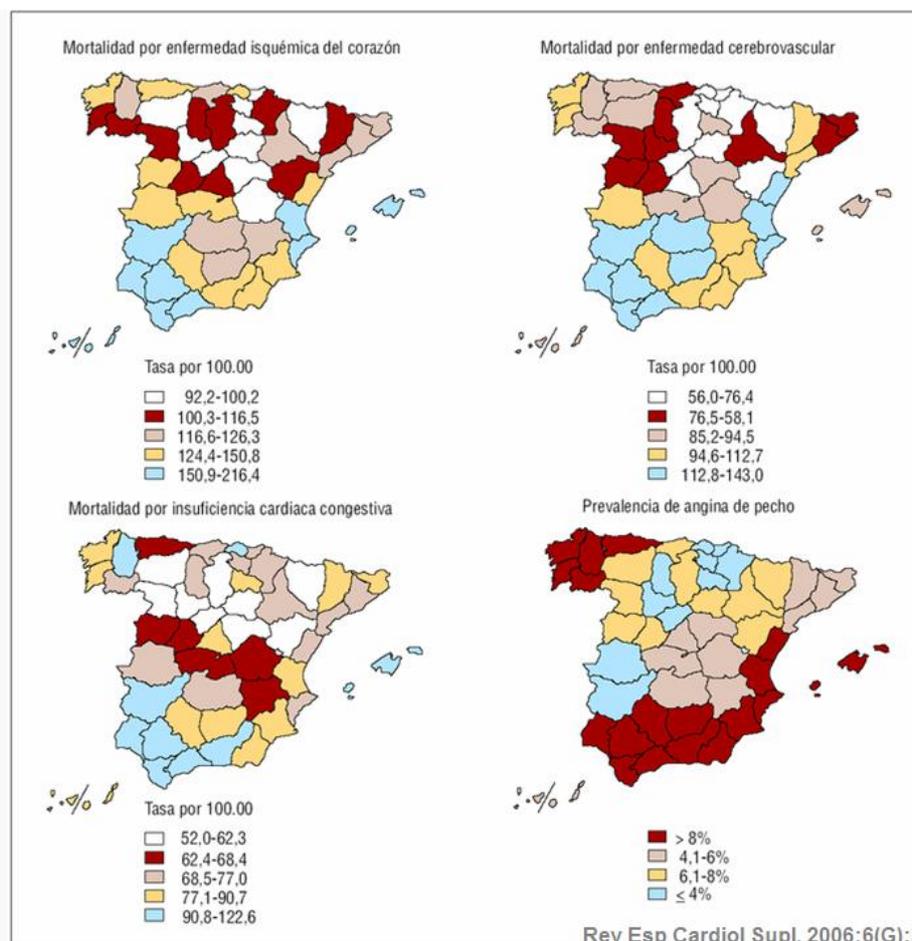


Fig. 1. Tasas de mortalidad por enfermedades cardiovasculares en las comunidades de España.⁽²⁾

En Castilla y León, las ECV constituyen la primera causa de muerte en mujeres (34,28% del total) y la segunda en hombres (26,35%) por detrás de los tumores. La evolución de la tasa de mortalidad se sitúa por debajo de la media del Sistema Nacional de Salud, en concreto en la enfermedad hipertensiva, en el año 2013 se produjeron 1.108 muertes por esta causa (347 en hombres, 761 en mujeres) lo que supone un 4% del total de fallecimientos. La tasa de mortalidad estandarizada en 2012 fue de 10.42 muertes por 100.00 habitantes (9,29 en hombres; 10,89 en mujeres) situándose por encima de la media nacional, 9,95 (9,16 en hombres; 10,09 en mujeres). La tendencia en la última década es ascendente, en 2003 la tasa era de 7,06 muertes por 100.000 habitantes (5,80 en hombres; 7,76 en mujeres).⁽³⁾

Entre los factores que contribuyen a la hipertensión y a sus complicaciones se encuentran, además de la edad, el sexo masculino y la historia familiar, los relacionados con el comportamiento, como son:

- El consumo de alimentos que contienen demasiada sal y grasa, y de cantidades insuficientes de frutas y hortalizas.
- El uso nocivo del alcohol y el consumo de tabaco.
- El sedentarismo y la falta de ejercicio físico.
- El mal control del estrés.

Además existen factores metabólicos que aumentan el riesgo de ECV, los ACV, la insuficiencia renal y otras complicaciones de la hipertensión, como la diabetes, la hipercolesterolemia y el sobrepeso o la obesidad.

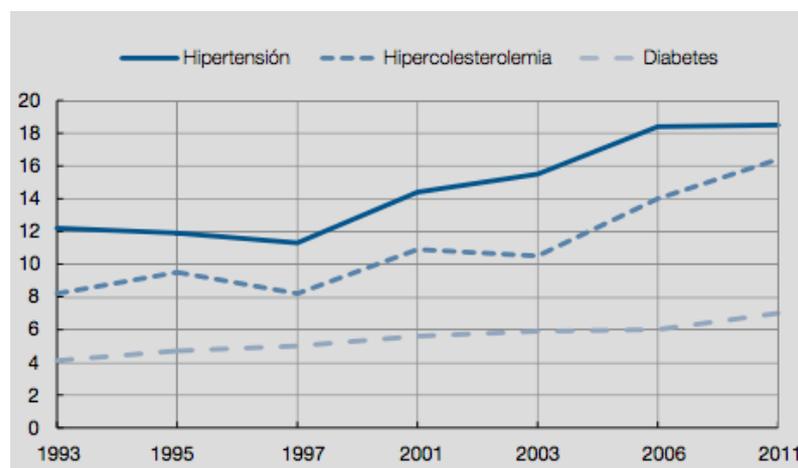


Gráfico1. Evolución de la prevalencia (%) de problemas de salud crónicos en adultos. Fuente: Ministerio de Sanidad, servicios sociales e Igualdad e Instituto de Estadística. Encuesta Nacional de salud España, 2011/2012

La prevalencia de estos factores de riesgo, en la población general adulta española >15 años, en cuanto al consumo de tabaco es del 24%, la de obesidad del 17%, la de sedentarismo del 41,3%, la de diabetes del 7%, la de hiperlipemia del 16,4% y la de hipertensión del 18,5%.⁽⁴⁾ (Tabla 1) Sin embargo, algunos estudios estiman más altas las prevalencias de hipercolesterolemia (50%)⁽⁵⁾ e hipertensión (35%)⁽⁶⁾.

Factor de riesgo	Criterio	Prevalencia	
		Varones	Mujeres
Tabaquismo	Fumador actual autocomunicado	27,9%	20,2%
Hipertensión arterial	≥140/90mmHg	17,4%	19,5%
Hiperlipemia	≥200mg/dl	15,9%	16,8%
Diabetes mellitus	Autocomunicada	7,1%	6,8%
Obesidad	Comunicada (IMC≥30)	18%	16%
Sedentarismo	Autocomunicado	35,9%	46,6%

Tabla 1: Prevalencia de los principales factores de riesgo cardiovascular en la población adulta de España. Fuente: Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad. Informe anual sistema nacional de salud 2012. Edic. revisada junio de 2015

Es muy frecuente la asociación de factores de riesgo, lo que multiplica el riesgo cardiovascular absoluto global de los individuos que los tienen. En un estudio realizado en atención primaria en España⁽⁷⁾, un 31% de los pacientes de 35-65 años que acuden a la consulta del médico de familia tienen dos factores de riesgo cardiovascular y un 6%, tres factores de riesgo cardiovascular, considerando la HTA, la hiperlipemia y el tabaquismo.

La prevalencia de factores de riesgo en enfermos que presentan alguna ECV es también importante.⁽⁸⁾

Actualmente se utiliza la tabla Systematic Coronary Risk Evaluation (SCORE) para el cálculo del riesgo cardiovascular, teniendo en cuenta las variables TAS, sexo, tabaquismo, edad y colesterol total.⁽⁹⁾ (Ver Anexo 1)

Se recomienda la valoración del RCV a todas las personas a partir de los 40 años, y en el momento del diagnóstico a las hipertensas, diabéticas y dislipémicas y a todas aquellas que tengan un antecedente familiar de primer grado (hijos, padres o hermanos) con enfermedad aterosclerótica cardiovascular prematura (cardiopatía isquémica o ictus), hipercolesterolemia familiar o hiperlipemia familiar combinada; y se establecen cuatro niveles de RCV: riesgo bajo (<3%), riesgo moderado (3 y 4%), riesgo alto (5 al 7%) y riesgo muy alto (>7%).⁽¹⁰⁾

En el año 2014 en España, según el Instituto Nacional de Estadística (INE), la HTA es la enfermedad crónica más frecuente, hay c erca de 14 millones de personas con HTA, es decir, uno de cada tres adultos padece hipertensión, cifra que aumenta en proporción con la edad y que puede afectar a una de cada diez personas entre 20 y 40 años y a cinco de cada diez de entre 50 y 60.

Lo que verdaderamente llama la atención no es la gran cantidad de hipertensos que existe, si no la alta cifra de los que lo ignoras: un 14%. Además, una de cada dos personas diagnosticadas no recibe tratamiento y solo una de cada cinco tiene controlada sus cifras.

Además, como se ha comentado antes, la primera causa de mortalidad en España son las ECV, responsable del 30,1% de muertes (tasa de 252,1 fallecidos por 100.000 habitantes).⁽¹¹⁾

En Castilla y León, se estima que el 32,7% de la población es hipertensa. Entre los mayores de 60 años esta cifra supera el 58%. Sin embargo los diagnosticados de hipertensión en la población son el 22,27% y entre los mayores de 60 años el 46,39%.⁽¹⁰⁾

Como se ha expuesto hasta ahora la HTA constituye uno de los factores de riesgo clave de las enfermedades cardiovasculares y es la causa prevenible más importante de ECV y ACV del mundo. Los valores que se han establecido para el

diagnóstico de HTA son 140mmHg para la TAS y >90mmHg para la TAD. (Ver Anexo 2)

Las consecuencias de la HTA para la salud se pueden agravar por otros factores que aumentan las probabilidades de sufrir un infarto de miocardio, un ACV o insuficiencia renal. De entre todos estos factores nos vamos a centrar en la obesidad, ya que es una enfermedad de distribución universal y prevalencia creciente en las sociedades occidentales, y uno de los principales problemas de salud con los que se encuentran no sólo las sociedades desarrolladas, sino también en aquéllas en vías de desarrollo con un rápido crecimiento socioeconómico.

Algunas guías de prevención CV consideran, que la obesidad es un factor de riesgo "mayor" como la HTA, la hipercolesterolemia o el tabaquismo. La obesidad incrementa la mortalidad y disminuye la esperanza y calidad de vida, especialmente en adultos jóvenes.⁽¹²⁾ Además de la HTA, la diabetes mellitus, la dislipemia y el tabaquismo, se reconoce la influencia que el exceso de peso puede tener en el incremento de la enfermedad vascular isquémica, de manera directa o interaccionando con otros factores de riesgo. La obesidad se define por el índice de masa corporal (IMC = peso/talla²). Según la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO), existe sobrepeso si el IMC $\geq 25 \text{Kg/m}^2$, existe obesidad si es $\geq 30 \text{Kg/m}^2$, obesidad mórbida si IMC $\geq 40 \text{Kg/m}^2$ y obesidad abdominal (OA) si el perímetro abdominal es > 102 cm en varones y > de 88 cm en mujeres. (Ver Anexo 3)

Según los datos recogidos en 2014 por la OMS, el 39% de los adultos tenían sobrepeso y el 13% tenían obesidad, en total más de 1.900 millones de personas estaban por encima de su peso normal. Además la prevalencia de obesidad desde 1980 a 2014 se ha multiplicado por 2, debido a que en los últimos años se ha producido en el mundo, por un lado, un aumento en el consumo de alimentos y productos hipercalóricos, ricos en grasa y azúcares; y por otro, se ha producido un descenso en la realización de actividad física.⁽¹³⁾

La prevalencia de la obesidad continúa con su tendencia creciente. En España, el 35,7% de la población >18 años tiene sobrepeso, y un 17% de la población está afectado por la obesidad; (18% de hombres y 16% de mujeres), es decir, un 52,7%

de la población mayor de edad española está por encima de su peso normal, según los últimos datos del INE en 2014.⁽¹¹⁾

Entre los factores relacionados con la obesidad, la dislipemia y la propia ECV se encuentra la dieta inadecuada. El primer estudio prospectivo que analizó la relación entre dieta y enfermedades cardiovasculares en 16 cohortes de hombres procedentes de 7 países diferentes, fue publicado en 1.970 por Keys⁽¹⁴⁾. Este estudio puso de manifiesto la relación entre la ingesta de grasas saturadas, el colesterol y la enfermedad coronaria.

A principios de la década de los 90, en España se decidió el diseño del proyecto “Dieta y riesgo de enfermedades cardiovasculares en España” (DRECE), un conjunto de estudios científicos, clínicos, epidemiológicos y metabólicos cuya finalidad viene siendo desde entonces la de conocer los hábitos alimentarios de la población española, monitorizar la evolución de los factores de riesgo cardiovascular desde aquel momento, determinar su relación con la mortalidad y el comportamiento histórico y potencial de cada uno de ellos.⁽¹⁵⁾

La dieta española se ajusta todavía, en general, al patrón de dieta mediterránea considerada saludable. Este patrón puede haber contribuido a la baja mortalidad cardiovascular de España en relación con la de otros países no mediterráneos. Sin embargo, hay una ingesta excesiva de grasas saturadas (procedentes principalmente de la carne y los derivados lácteos) y una ingesta deficiente de hidratos de carbono (presentes sobre todo en los cereales).

Otro factor claramente relacionado con la obesidad es el sedentarismo. Cada vez hay más estudios que demuestran la importancia tanto de realizar actividad física como de reducir el sedentarismo, ya que ambos factores tienen una influencia clara en la mejora de la salud, en la prevención de enfermedades crónicas, y por tanto, en la calidad y la esperanza de vida de la población. Con este objetivo y dentro de la Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS, se presentan las recomendaciones nacionales sobre actividad física para la salud, reducción del sedentarismo y del tiempo de pantalla para toda la población (incluyendo a todos los grupos de edad, incluso a los menores de 5 años, que hasta ahora no se les incluía); dichas recomendaciones se basan en las existentes a nivel internacional

(Organización Mundial de la Salud, Agencia de Salud Pública de Canadá, Departamento de Salud de EEUU, y Sistema Nacional de Salud del Reino Unido) adaptadas a la realidad poblacional de nuestro entorno.⁽¹⁶⁾(Ver Anexo 4)

En Castilla y León, según datos del IV Plan de Salud de la Consejería de Sanidad de la Junta de Castilla y León, el 38,43% de la población tiene sobrepeso y el 13,84% tiene obesidad. Con respecto a la obesidad abdominal, el 22,8% de los hombres tienen un perímetro abdominal >102 cm y el 50,11% de las mujeres tienen un perímetro >88 cm.⁽³⁾

Además, se ha visto un alarmante crecimiento en la prevalencia de obesidad en edades infantiles. En el año 2010 se calculó que había unos 42 millones de niños con sobrepeso en todo el mundo. Estos niños tienden a seguir siendo obesos en la edad adulta y tienen más probabilidades de padecer a edades más tempranas enfermedades no transmisibles como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. Si se mantienen las tendencias actuales, el número de lactantes y niños pequeños con sobrepeso aumentará a 70 millones para 2025.⁽¹⁷⁾

La prevalencia de obesidad infantil (2 a 17 años) en España, se ha mantenido relativamente estable desde 1987. Un 27,8% de esta población padecía obesidad o sobrepeso. De cada 10 niños uno tenía obesidad y dos sobrepeso, con proporción similar en ambos sexos. No había diferencias sustanciales respecto a 2006.⁽⁴⁾

En Castilla y León, el 20,3 % de la población de 2 a 17 años, padece obesidad o sobrepeso.⁽³⁾

Por este motivo se han puesto en marcha diversos programas, como el programa de prevención de la obesidad infantil THAO que se realiza desde 2007 en más de 70 municipios de España en niños de entre 3 y 12 años con el objetivo de prevenir el sobrepeso y la obesidad y de promover estilos de vida saludables, basados en una alimentación equilibrada y la realización de actividad física regular. Este programa se basa en dos experiencias realizadas en Francia: el estudio FLVS “FleurbaixLaventieVilleSanté”, iniciado en 1992 en dos ciudades del norte de Francia, y el Programa EPODE (Ensemble, Prévenons l’Obésité Des Enfants), iniciado en 2004 y que actualmente implica a 226 municipios franceses.⁽¹⁸⁾

Obesidad e HTA son dos problemas de salud crónicos que van muy ligados, siendo la obesidad y el exceso de peso uno de los factores más importantes para prevenir y tratar la hipertensión.

“Algunas de las relaciones clínico-epidemiológicas bien conocidas entre la obesidad y la HTA pueden resumirse en los siguientes puntos:

- 1) La presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD) aumentan en relación con el IMC.*
- 2) La prevalencia de HTA es entre 0,5 y 3 veces superior entre los obesos.*
- 3) La incidencia de HTA e hipertrofia ventricular izquierda es entre 3 y 10 veces superior en obesos cuando se comparan con sujetos con normopeso.*
- 4) En España la prevalencia de sobrepeso y obesidad entre los hipertensos atendidos en Atención Primaria es muy elevada.”⁽¹²⁾*

Existen diferentes estudios que demuestran la estrecha relación existente entre obesidad e hipertensión.

Según los datos del estudio Framingham, la obesidad justifica el 78% y el 65% de la hipertensión esencial en hombres y mujeres respectivamente. Un aumento del IMC de 1,7kg/m² en hombres y 1,25 en mujeres o un aumento en la circunferencia abdominal de 4,5cm en hombres y 2,5 en mujeres suponen un incremento de 1mmHg en la presión arterial sistólica.⁽¹⁹⁾

Según la Sociedad Española de Hipertensión (SEH), las personas con obesidad y sobrepeso tienen un riesgo entre 2 y 3 veces mayor de sufrir hipertensión arterial; además, las personas hipertensas son más propensas a tener exceso de peso.⁽²⁰⁾

Para la OMS, una pérdida de 5 Kg de peso puede reducir la tensión arterial entre 2 y 10 mm Hg.⁽²¹⁾

En el estudio INTERSALT se demuestra la asociación entre obesidad e HTA detectando cómo un exceso de 10Kg se asocia con un incremento de 3.0mmHg en la PAS y 2,3mmHg en la PAD.⁽²²⁾

En el estudio de Matamoros,⁽²³⁾ por cada incremento de 1kg/m² en el IMC, la TAS sube 2,1mmHg y la TAD 1,5mmHg.

Los datos anteriormente referenciados demuestran la relación existente entre estas dos enfermedades, consideradas como epidemias silenciosas de nuestro siglo y muy representativas dentro de los factores de riesgo para desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Aunque no son las únicas, sí se consideran responsables de este grave problema de salud, que en Castilla y León ocupa la primera causa de mortalidad con un porcentaje cercano al 35 % de todas las defunciones que acontecen en nuestra Comunidad Autónoma.

El objetivo de este trabajo es:

Recoger información que evidencie la relación existente entre obesidad e hipertensión arterial y la atención que requieren por su importancia como factores de riesgo en la prevención global de las enfermedades cardiovasculares.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización de este trabajo se ha realizado una búsqueda bibliográfica con el objetivo de comprobar la asociación existente entre la obesidad y la hipertensión arterial y demostrar la importancia que tiene frente a otros factores de riesgo cardiovascular

En la búsqueda se utilizaron los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y sus análogos en inglés, los Medical Subject Headings (MeSH) para obtener las palabras clave, con los operadores booleanos, de inclusión “AND” y de unión “OR”.

DeCS	MeSH
Hipertensión	Hypertension
Presión arterial	Blood pressure
Obesidad	Obesity
Obesidad abdominal	Abdominal obesity
Pérdida de peso	Weight loss

Tabla 2: Términos DeCS y MeSH.

La búsqueda bibliográfica se realizó en las bases de datos Medline, Pubmed, Cuiden, Cochrane, Scielo, Dialnet, Elsevier y Google Académico, además de otras paginas web como el Portal de Salud de la Consejería de Sanidad de la Junta de Castilla y León, en la que se encuentra la Biblioteca virtual de salud (BVS), y guías de práctica clínica sobre valoración del riesgo cardiovascular, la página del Ministerio de Sanidad, Política social e igualdad.

Los criterios de inclusión para la búsqueda de información utilizados son los siguientes:

- Tema principal: campos como Título o el abstract la relación entre la obesidad e hipertensión.
- Temporalidad: publicaciones a partir de 2005

- Disponibilidad del texto completo y de acceso gratuito.
- Idioma: español o inglés
- Especie: publicaciones referentes a la especie humana

Los criterios de exclusión utilizados para la búsqueda de información fueron:

- Publicaciones incompletas
- Publicaciones que no se adecuaron al tema de estudio

La búsqueda bibliográfica se realizó de la siguiente manera:

- Pubmed: Se realiza la primera búsqueda relacionando los MeSH “obesity” y “hypertension” mediante el operador booleano AND, lo que da un total de 5.320 resultados. Se realiza una segunda búsqueda de la siguiente manera: “(obesity OR abdominal obesity) AND (hypertension OR blood pressure)”, pero da más resultados, 7.643, por lo que se decide añadir el descriptor “weight loss” mediante el booleano AND, lo que da un total de 686 resultados. Se lee título y resumen de los resultados y se preseleccionan 17.
- BVS: La búsqueda se realiza igual que en el caso anterior, quedando 1.148, de los que se preseleccionan 11.
- Cuiden: Se realiza la búsqueda con los DeCS de tal forma: “(obesidad OR obesidad abdominal) AND (hipertensión OR presión arterial)” dando un total de 122 resultados. Tras leer el título y el resumen se preseleccionan 5.
- Cochrane: Se realiza la búsqueda igual que en Pubmed, primero con los MeSH, quedando un total de 409 resultados, y posteriormente con los DeCS, dando 6 resultados. No se preselecciona ningún artículo.
- Scielo: Se realiza la búsqueda relacionan “obesidad” e “hipertensión” mediante el booleano AND. Se obtienen 563 resultados y se preseleccionan 8.

- Dialnet: En el apartado de búsqueda se escribe “obesidad e hipertensión” obteniendo un total de 568 resultados, de los que preseleccionamos 9.
- Elsevier: En el apartado de búsqueda se escribe “obesidad e hipertensión” y nos da un total de 5.473 resultados, por lo que vamos filtrando por años desde el año 2010. En total hay 2.238 artículos, de los que se preseleccionan 7.

Posteriormente, se eliminaron los resultados duplicados y, tras leer todos los artículos seleccionados, quedaron los 9 artículos que finalmente se van a analizar en el apartado de resultados. De estos artículos 5 fueron seleccionados de Pubmed, 2 de Scielo y 2 de Elsevier.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se exponen los resultados obtenidos, comenzando por los estudios que se centran en la HTA y su relación con sus factores predisponentes:

En el estudio de Trindade Radonavonic,⁽²⁴⁾ estudio descriptivo, transversal, de base poblacional, realizado en Brasil para identificar la prevalencia de HTA en personas de 20 a 59 años y su asociación con otros factores de riesgo, la prevalencia de HTA fue del 23,03%, siendo mayor entre las mujeres, y entre los individuos del grupo de edad de 50 a 59 años (47,71% respecto al 9% del grupo de edad de 20 a 29 años). Se encontró asociación estadística de la HTA con la edad, el IMC y la diabetes mellitus; los individuos con edades entre 50 y 59 años presentan 5,35 veces más probabilidades de ser hipertensos que los de 20 a 29 años, los obesos 2,35 veces más probabilidades que los de peso normal, y los individuos con diabetes 2,9 veces más que los que no la padecen. Además, la prevalencia de factores de riesgo CV va aumentando con la edad, el 25% de los individuos de 20 a 29 años no padece ningún factor de riesgo en contraposición del grupo de 50 a 59 años, en el que el 40,38% padece 5 o más factores de riesgo. Otro estudio realizado también en Brasil por Zarbato Longo et al.⁽²⁵⁾, con la misma población objetivo, mostró resultados similares. La prevalencia de HTA fue mayor del 31,1%, y se encontró asociación con los mismos factores que en el estudio anterior y con el sexo masculino. Las razones de prevalencia para estos factores fueron: 1,4 para el sexo masculino, 2,7 para las personas de 50 a 59 años, 1,9 para los obesos y 1,3 para los diabéticos. Además se encontró una mayor prevalencia de HTA en los sujetos con menos años de escolaridad.

Estos datos se corresponden en gran parte con los obtenidos en un estudio realizado en la Comunidad Valenciana por Zubeldia Lazurica et al.⁽²⁶⁾, estudio con el mismo objetivo que los anteriores, pero realizado en población desde 16 hasta 90 años. La prevalencia de HTA es del 38,2%, mayor entre los hombres. Los resultados muestran una relación de la HTA con la edad (odds ratio de 4,33 en edades entre 45 y 64 años, y odds ratio de 15,47 en mayores de 65 años), el peso (odds ratio de 2,1 para el sobrepeso, y odds ratio de 5,3 para la obesidad) y la diabetes mellitus (odds ratio de 2,4). Al igual que en el estudio de Zarbato Longo, hay mayor prevalencia de HTA entre los individuos con menor nivel de estudios.

A continuación se exponen los estudios centrados en la obesidad, y en cómo esta repercute en la HTA y otros factores de riesgo CV:

En un estudio sobre la obesidad en hipertensos (estudio CORONARIA)⁽²⁷⁾, con el objetivo de informar sobre el riesgo CV que comporta el exceso de peso, se destaca que el IMC medio de los hipertensos en España se encuentra en cifras casi de obesidad, con 28,3 Kg/m² para los varones y 29 Kg/m² para las mujeres, lo que indica que más del 80% de los hipertensos tiene exceso de peso. Las cifras de TAS y TAD, y los valores de triglicéridos, estaban aumentados en los hipertensos obesos con respecto a los de peso normal; al contrario de lo que sucedía con los valores de cHDL. Además, la prevalencia de diabetes entre los obesos era más alta que entre los de peso normal (34,3% frente al 24%), y los obesos seguían con menos frecuencia dietas pobres en grasas y bajas en sal y eran más sedentarios. En este estudio, una pérdida de entre el 7 y el 10% de peso se asocia a un descenso de 6,1mmHg en la TAS y del 58% en la incidencia de diabetes.

Datos parecidos se obtienen en el estudio de Divisón Garrote et al.,⁽²⁸⁾ estudio descriptivo realizado también a hipertensos en España, con el objetivo de conocer cómo influye el exceso de peso en el control y tratamiento de la HTA. El 83,6% de los hipertensos tenían un IMC>25, y la prevalencia de obesidad iba aumentando según el estadio de TA en el que se encontrase, siendo del 35% en los niveles óptimos de TA, y del 53,4% en los sujetos con HTA estadio 3. Al igual que en el estudio anterior, se encontró asociación significativa de la obesidad con los factores de riesgo CV diabetes, dislipemia y sedentarismo; y los valores de TA aumentaban de forma clara con el aumento de peso de los pacientes, existiendo una diferencia en los valores medios de TA de los hipertensos obesos con respecto a los que tienen normopeso de 4mmHg de TAS y 4mmHg de TAD. Esta mayor prevalencia de factores de riesgo CV en los hipertensos obesos, indica un peor pronóstico y una mayor morbimortalidad.

En estos dos estudios llama la atención la cifra tan alta de hipertensos con sobrepeso, cuatro de cada cinco personas hipertensas se encuentran por encima de su peso normal.

La asociación de la obesidad con otros factores de riesgo CV puede verse también en el estudio realizado en Castilla y León por Escribano García et al.⁽²⁹⁾ En el estudio

se estima la prevalencia de obesidad ($IMC \geq 30$) en el 21,7% de la población, siendo más alta si el indicador utilizado para medirla es el perímetro abdominal, ascendiendo al 36,7%. Los autores encuentran relación significativa de la obesidad con la HTA (padeciendo HTA el 65,7% de los obesos, frente al 45,1% de los sujetos con sobrepeso y el 21% de los sujetos de peso normal; medidos con el IMC, aunque los resultados son similares si se mide la obesidad con el perímetro abdominal), la diabetes mellitus (más frecuente entre los sujetos obesos, 17,3%, que entre los sujetos de peso normal, 4,7%) y la hipercolesterolemia, aunque ésta asociación fue menor (38,6% de los sujetos obesos frente al 20,1% de los sujetos de peso normal). También se observaron más antecedentes de ECV en pacientes con sobrepeso y obesidad, multiplicándose por 2 la prevalencia de infarto de miocardio y de ACVA, así como un mayor riesgo de sufrir ECV en los próximos 10 años.

En otro estudio realizado por Fernández López,⁽³⁰⁾ se ve claramente la repercusión que la pérdida de peso tiene en los valores de TA. Se trata de un estudio comparativo en el que al grupo de intervención se le realizó un programa intensivo con 6 visitas educativas durante 6 meses y al grupo de control sólo se le facilitó información verbal y escrita en una única ocasión. En el grupo de intervención se consiguió una pérdida media de 3,04kg y el descenso de la TAS de 9mmHg, frente a los 0,66kg y 4,74mmHg del grupo de control. En el grupo de intervención, además, se registró una ligera disminución en el consumo de alimentos ricos en grasas y azúcares. Estos resultados muestran que los cambios en el estilo de vida son eficaces para reducir la TA y que la actuación de los profesionales de la salud es necesaria para ello.

En cuanto a los estudios que relacionan la obesidad y la HTA en niños y adolescentes, los resultados más destacables se muestran a continuación:

Rogero Blanco, en el estudio que realizó en un centro de salud madrileño,⁽³¹⁾ estimó la prevalencia de sobrepeso y obesidad en 18,3% y 7,18%, respectivamente. Uno de cada cuatro adolescentes estaba por encima de su peso, predominando en el grupo de los hombres. La prevalencia de HTA fue del 7,84%. Se demuestra asociación significativa entre HTA, disminución de cHDL y aumento de triglicéridos, y la presencia de $IMC \geq 30$. Las diferencias en las cifras medias de TA entre el grupo de obesos y de sujetos con normopeso fue de 10mmHg. Además el 72,7% de las

personas obesas presentan algún factor de riesgo CV. En este estudio también se demuestra que el riesgo de presentar algún factor de riesgo CV a los 18 años se duplica si se ha tenido obesidad a partir de los 6 años.

En otro estudio, realizado también en Madrid por Marrodán Serrano,⁽³²⁾ se estimó la prevalencia de HTA en sujetos de entre 6 y 16 años en un 3,17% para los niños y en un 3,05% para las niñas. Se demuestra que el exceso de peso incrementa el riesgo de sufrir HTA. Si se tiene en cuenta el IMC, el riesgo se incrementa en 7,87 veces para los niños y 12,32 para las niñas; con un porcentaje de grasa superior al p97, se incrementa 6,98 veces en niños y 18,5 veces en niñas; y con un índice cintura-talla >0,5, se incrementa 10,56 veces en niños y 7,82 en niñas. Aunque los valores de TA aumentan en función de estos tres parámetros, el riesgo de sufrir HTA depende más del exceso de grasa y de su distribución, por lo que el porcentaje de grasa y el índice cintura-talla son mejores predictores de riesgo de HTA que el IMC..

En todos los estudios se demuestra la asociación existente entre obesidad, HTA y otros factores de riesgo CV, y se mencionan tres hábitos de vida a los que se puede deber su alta prevalencia: la dieta, la actividad física y el sedentarismo.

En nuestra comunidad se elaboró en 2008 una guía clínica basada en la evidencia⁽¹⁰⁾, sobre Valoración y tratamiento del riesgo cardiovascular como consecuencia del estudio poblacional de riesgo cardiovascular existente en nuestra comunidad publicado en el año 2005 y en el que se había puesto de manifiesto que la población de Castilla y León presentaba unos niveles altos de los principales factores de riesgo cardiovascular, y que por tanto se requerían esfuerzos importantes en la prevención y control de las enfermedades cardiovasculares.

El propósito de la Guía es ofrecer al profesional las recomendaciones actuales basadas en la evidencia y con ello aportar criterios objetivos para la toma de decisiones. Se usará principalmente por los profesionales de atención primaria involucrados en la atención clínica de los principales factores de riesgo cardiovasculares (FRCV) modificables, es decir: médicos de familia y enfermeras. Como se ha dicho antes, se establecen distintos niveles de riesgo CV, y dependiendo del nivel de éste, se deben realizar unas actuaciones u otras:

- Personas con un riesgo total bajo (<3%): Recomendar abandono del tabaco, hábitos dietéticos cardiosaludables y aprovechar las oportunidades de la vida diaria para realizar actividad física.
- Personas con riesgo cardiovascular moderado (3 y 4%): Recomendar, además de los cambios en el estilo de vida anteriores, realizar ejercicio regularmente y tratar los factores de riesgo en función de las indicaciones específicas. Cuando sea necesario el médico prescribirá medicación.
- Personas con riesgo cardiovascular alto (5%): Prescribir, junto con los cambios en el estilo de vida y las medidas dietéticas, la medicación precisa para controlar globalmente sus factores de riesgo. La intensidad del tratamiento será mayor en función de la elevación del riesgo.

Existen otras guías que también indican recomendaciones basadas en evidencias sobre cómo abordar los FRCV, entre las que se encuentran la Guía europea de prevención cardiovascular en la práctica clínica⁽⁹⁾ y la Guía de práctica clínica de la ESH/ESC para el manejo de la hipertensión arterial.⁽³³⁾

Las recomendaciones encontradas son las siguientes:

- **Peso**
 - Mantener un peso corporal saludable (IMC<25).
 - Mantener un perímetro abdominal <102cm en varones y <88cm en mujeres.
 - Para ello se seguirá una estrategia que combine dieta y actividad física.
- **Dieta**
 - Adecuación de las necesidades calóricas.
 - Restricción de sal a 2-4g al día.
 - Mayor consumo de frutas y verduras, y menor consumo de grasas.
 - Dieta mediterránea, que tiene efecto cardioprotector.
- **Actividad física**

- Realizar entre 30 y 60 minutos de ejercicio aeróbico durante 3 a 5 días de la semana.

DISCUSIÓN

Puesto que las ECV son la primera causa de muerte en nuestro país, y la obesidad e HTA son el principal factores de riesgo cardiovascular modificable y están consideradas como uno de los mayores problemas de salud pública, es primordial tener en cuenta la interacción entre todos los factores de riesgo para conseguir una disminución de las complicaciones cardiovasculares.

Actualmente no existe ninguna duda respecto a la eficacia de la utilización de medidas no farmacológicas para la prevención y/o el tratamiento tanto de la HTA como de los factores predisponentes (entre los que he destacado el sobrepeso y la obesidad).

Como se ha demostrado en los estudios revisados, disponer de información sobre la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en una población supone una valiosa herramienta para definir políticas sanitarias, por ejemplo, estimar la prevalencia de la HTA en la población permitiría describir su asociación con determinados factores etiológicos.

Como se ha podido comprobar, la obesidad es una enfermedad que, por si misma, es un factor de riesgo cardiovascular, que tiene una elevada prevalencia en los países desarrollados, predispone frecuentemente a otros factores de riesgo como la HTA, diabetes y dislipemia, y está presente en el 70-80% de los pacientes hipertensos, produciendo una reducción significativa de la esperanza de vida. Su importancia ha sido reconocida por varias sociedades científicas y por las autoridades sanitarias de nuestro país, que han puesto en marcha diferentes iniciativas tendentes a reducir su impacto creciente en la salud de la población.

Se ha producido, por un lado, un deterioro en el patrón alimentario de la población, que consume más azúcares y grasas, y menos verduras y frutas, y por otro, un aumento del sedentarismo, lo que podría explicar la alta prevalencia de obesidad, sumado al hecho de que ni la población ni los profesionales de la salud consideren la obesidad una enfermedad, sino un factor de riesgo. Sin embargo, una persona obesa debe ser considerada como un enfermo crónico, que requiere un tratamiento

a largo plazo, con normas alimentarias, modificación de los hábitos de conducta, ejercicio físico y terapia farmacológica en ciertos casos.

Respecto a la HTA, su prevalencia podría deberse a que la mayoría de los hipertensos no tienen síntomas, es una enfermedad que puede matar en silencio y por ello es importante que la población se controle la tensión arterial, ya que su aparición puede indicar una necesidad de cambiar el modo de vida.

Obesidad e HTA son dos de las enfermedades más prevalentes presentes en la sociedad actual, y ambas asociadas con la aparición de ECV, por lo que su prevención y tratamiento es muy importante para reducir el riesgo de padecer otros eventos cardiovasculares.

Hay multitud de programas que abordan el riesgo cardiovascular, que deben formar parte de la estrategia nacional de prevención y control de las enfermedades no transmisibles, y requieren políticas públicas para disminuir la exposición de toda la población, y particularmente de niños, adolescentes y jóvenes, a factores de riesgo como la dieta malsana, el sedentarismo, el uso nocivo del alcohol o el tabaquismo, intervenciones que consisten principalmente en modificaciones generales del comportamiento.

Asimismo, existe un importante número de recomendaciones, manuales, guías, de diversas organizaciones científicas que indican cómo y cuándo deben realizarse las actividades preventivas, y entre ellas destaca el consejo sanitario.

Sin embargo, la creciente prevalencia de estas enfermedades indica que hay una insuficiente implantación real de estos programas y de la realización efectiva de educación para la salud, siendo una barrera muy importante para la realización de estas actividades la falta de formación en el tema por parte de los profesionales sanitarios para influir sobre los pacientes y que cambien sus comportamientos no saludables.

Por este motivo, es de gran importancia que el personal sanitario sea competente y esté capacitado en todos los niveles de la atención para el éxito de los programas de control de la hipertensión. La capacitación del personal sanitario se debe incluir en los planes de estudio de las escuelas de medicina, enfermería y otras disciplinas relacionadas.

Los profesionales sanitarios deben aumentar los conocimientos sobre la hipertensión de los diferentes grupos de población. Esto puede incluir desde campañas masivas de medición de la tensión arterial hasta programas de educación para la salud.

Un estilo de vida saludable contribuye a prevenir el sobrepeso y la obesidad. Por ello es muy importante que la enfermera de Atención Primaria incluya en sus actuaciones de educación sanitaria consejos o recomendaciones que modifiquen los hábitos de vida para prevenir o tratar este problema. Como se ha visto en los estudios, los tres puntos más importantes sobre los que actuar son la dieta, la actividad física y el sedentarismo.

Además, sería recomendable controlar regularmente el peso, el índice de masa corporal y el perímetro abdominal, no sólo de los individuos que estén por encima de su peso, sino extenderlo a toda la población, lo que ayudaría a identificar precozmente a los individuos que tengan riesgo de sufrir obesidad.

En el caso de los niños, los padres y las familias deben estimular a sus hijos a tomar decisiones sanas, como alimentarse de forma equilibrada y realizar actividad física con regularidad, ya que muchos de los hábitos que forman parte del estilo de vida vienen de la infancia, y la obesidad en esta etapa multiplica el riesgo de sufrir ECV en la edad adulta. Para ello, lo mejor que pueden hacer los padres es predicar con el ejemplo, ya que los niños tienden a copiar lo que hacen los mayores.

En el caso de que ya se padezca alguna de estas dos enfermedades, el tratamiento y la consecución de los objetivos terapéuticos debe basarse en un proceso en el que deben implicarse los profesionales sanitarios, el paciente, y si es necesario, los familiares del paciente. Los puntos clave a trabajar con estas personas, desde mi punto de vista, serían:

- Proporcionar información al paciente hipertenso y obeso sobre la relación entre el sobrepeso y obesidad con la HTA.
- Realizar educación sanitaria dirigida a modificar de forma positiva ciertos estilos de vida.
- Establecer, mediante acuerdo con el paciente, unos objetivos realistas.

- Programar visitas periódicas para realizar el seguimiento del proceso de pérdida de peso e introducir, cuando fuera necesario, pautas correctoras.

El tratamiento de la obesidad trae consigo, por una parte, un beneficio para la propia persona, ya que con una disminución de peso se logra una disminución de la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, y por otra parte, conlleva una reducción del gasto sanitario, ya que en los individuos hipertensos y obesos tratados farmacológicamente, se podrían retirar del tratamiento estos medicamentos.

Las conclusiones que se pueden sacar son:

- En la mayoría de los estudios de población general existe una relación positiva entre peso, presión arterial, edad, diabetes y dislipemia, lo que multiplica el riesgo cardiovascular en las personas.
- La obesidad en la infancia es un factor predisponente de sufrir HTA y otras ECV en la edad adulta, por ello desde esta etapa hay que estimular a los niños a llevar un estilo de vida saludable.
- Es necesario impulsar actuaciones y programas en el ámbito educativo para fomentar hábitos de vida saludables que controlen la epidemia de sobrepeso y obesidad emergente en niños y adultos y relacionada principalmente con el progresivo alejamiento de la dieta mediterránea considerada como saludable.
- Es importante comenzar en atención primaria con la detección y consejo sobre la salud, para potenciar los estilos de vida saludables (determinantes del potencial de salud y de la calidad de vida de las personas y grupos de población), consiguiendo implicar a las personas en su tratamiento.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Organización Mundial de la Salud. Información general sobre la hipertensión en el mundo. Ginebra, Organización Mundial de la Salud; 2013.web de la OMS (www.who.int)
- 2) Banegas J.R., Villar F., Graciani A., Rodríguez-Artalejo F. Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares en España. Rev Esp Cardiol Supl.2006;6:3G-12G.
- 3) Junta de Castilla y León. IV Plan de salud Castilla y León. Castilla y León; 2016.
- 4) Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad. Informe anual sistema nacional de salud 2012. Edic. revisada junio de 2015
- 5) Gutiérrez Fuentes JA, Gómez Gerique JA, Gómez de la Cámara A, Rubio MA, García Hernández A, Arístegui I. Dieta y riesgo cardiovascular (DRECE II). Descripción de la evolución del perfil cardiovascular. MedClin (Barc). 2000;115:726-729.
- 6) Banegas JR. Epidemiología de la hipertensión arterial en España. Situación actual y perspectivas. Hipertensión. 2005;22:353-62.
- 7) Maiques A, Morales MM, Franch M, Alfonso MD, Moreno-Manzanaro P, García JM. Cálculo del riesgo coronario de los pacientes incluidos en el Programa de Actividades Preventivas y de Promoción de la Salud. Aten Primaria. 1995;15:86-92.
- 8) Marrugat J, Fiol M, Sala J, Tormo MJ, Segura A, Muñoz J, et al, por los investigadores del IBÉRICA. Variabilidad geográfica en España en las tasas de incidencia y mortalidad poblacionales por infarto agudo de miocardio en el estudio IBERICA. GacSanit. 2000;14 Supl 2:S81.
- 9) Ministerio de Sanidad y Consumo. Guía europea de prevención cardiovascular en la práctica clínica. Adaptación español del CEIP 2008. Barcelona, 2008.

- 10) Junta de Castilla y León. Valoración y tratamiento del riesgo cardiovascular. Castilla y León; 2008.
- 11) Instituto Nacional de Estadística. Encuesta europea de salud en España. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2014.
- 12) Von Wichmann M.F. Obesidad e hipertensión arterial. Hipertensión.2000;vol 17:núm 9.
- 13) Who.int [Internet] WHO, 2015. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- 14) Keys A. Coronary heart disease in seven countries. Circulation. 1970; Supl 41:1-211.
- 15) Gómez Enrique J.A., Rubio Herrera M.A., Gómez de la Cámara A., Gutiérrez Fuentes J.A. Grupo DRECE. Capítulo 2. El proyecto DRECE. Med Clin Monogr (Barc). 2011;12(4):3-5.
- 16) Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Actividad física para la salud y reducción del sedentarismo. Recomendaciones para la población. Estrategia de promoción de la salud y prevención en el SNS. Madrid, 2015.
- 17) Who.int [Internet] WHO, 2015. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
- 18) Ame-ab.es [Internet] Asociación multisectorial de empresas de alimentación y bebida. Disponible en: <http://www.ame-ab.es/cms/alimentacion-y-salud/proyectos/programa-thao/>
- 19) Engeli S, Sharma AM. Emerging concepts in the pathophysiology and treatment of obesity associated hypertension. Curr Opin Cardiol 2002;17:355-59.
- 20) Clubdelhipertenso.es [Internet]. Madrid: SEH, 2009. Disponible en: <http://www.clubdelhipertenso.es/index.php/sala-de-prensa/1-notas-de-prensa/144-la-obesidad-incrementa-entre-2-y-3-veces-el-riesgo-de-padecer-hipertension-arterial>

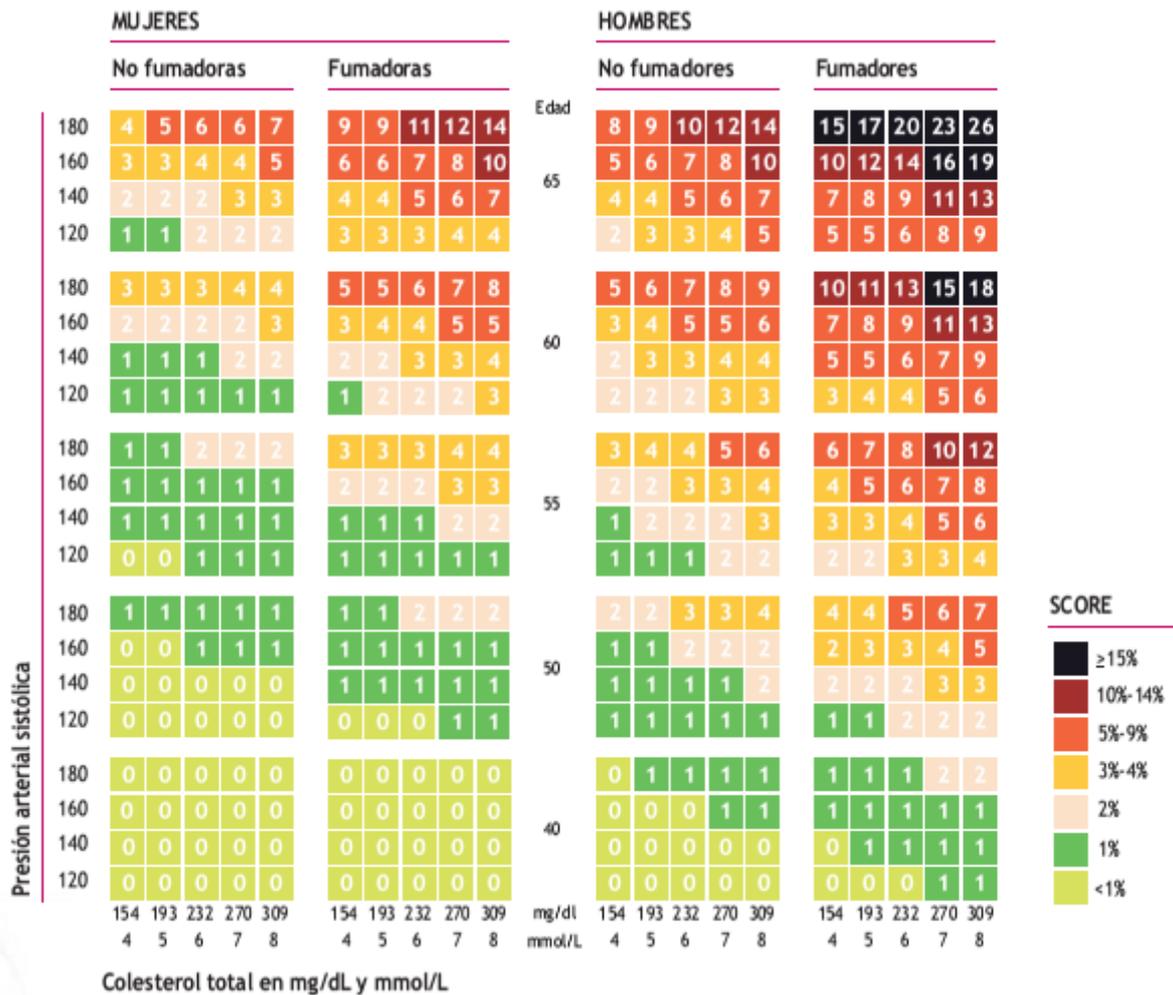
- 21) Who.int [Internet] WHO, 2015. Disponible en: <http://www.who.int/features/qa/82/es/>
- 22) Dyer AR, Elliot P. The INTERSALT study: relations of body mass index to blood pressure, INTERSALT Co-operative Research Group. *J Human Hypertens* 1989;3:299-308.
- 23) Matamoros P.; Rubio M.A., Gutiérrez J.A., Fernández C. en representación del grupo de estudio EPCUM. Factores de riesgo cardiovascular la obesidad.
- 24) Trindade Radonavonic C.A., Afonso dos Santos L., de Barros Carvalho M.D., Silva Marcon S. Hipertensión arterial y otros factores de riesgo asociados a las enfermedades cardiovasculares en adultos. *Rev Latino-Am. Enfermagem* jul-ago. 2014;22(4):547-553.
- 25) Zarbato Longo G., das Neves J., Martins Luciano V., AurélioPeres M. Prevalencia de niveles de presión elevados y factores asociados en adultos de la ciudad de Lages/SC. *ArqBrasCardiol.* 2009;93(4):380-386.
- 26) Zubeldia Lauzurica L., Quiles Izquierdo J., Mañes Vinuesa J., Redón Más J. Prevalencia de hipertensión arterial y de sus factores asociados en población de 16 a 90 años de edad en la Comunitat Valenciana. *RevEsp Salud Pública.* 2016; vol 90: 1 de abril.
- 27)Cosín Aguilar J., Hernández Martínez A., Masramón Morell X., Arístegui Urrestarazu R., Aguilar Llopis A., Zamorano Gómez J.L. et al. Sobrepeso y obesidad en pacientes con hipertensión arterial. Estudio CORONARIA. *Med Clin (Barc).* 2007;129(17):641-645.
- 28) Divisón Garrote J.A., Alonso Moreno F.J., Prieto M.A., Rama Martínez A., DuráBelinchon R., Beato Fernández P. et al. Prevalencia de obesidad en hipertensos y su influencia en el grado de control de la presión arterial. *Hipertens riesgo vasc.* 2011;28(3):91-98.
- 29) Escribano García S., Vega Alonso A.T., Lozano Alonso J., Álamo Sanz R., Lleras Muñoz S., Castrodeza Sanz J. et al. Patrón epidemiológico de la

obesidad en Castilla y León y su relación con otros factores de riesgo de enfermedad cardiovascular. *RevEspCardiol.* 2011;64(1):63-66.

- 30) Fernández López L., Guerrero Llamas L., Andugar Hernández J., Casal García M.C., Crespo Tejero N., Campo Sien C. et al. Eficacia de un programa de intervención sobre el control del peso en pacientes obesos hipertensos. *Rev Soc Esp Enferm Nefrol* 2006;9(4):242-247.
- 31) Rogero Blanco M.E., Albañil Ballesteros M.R., Sánchez-Martín M., Rabanal Basalo A., Olivas Domínguez A. Estudio de la relación existente entre el exceso de peso y la aparición de factores de riesgo cardiovascular en la población adulta joven en un centro de salud en seguimiento desde los 2 años de edad. *Semergen.* 2011;37(4):173-180.
- 32) Marrodán Serrano M.D., Cabañas Armesilla M.D., Carmenate Moreno M.M., González-Montero de Espinosa M., López-Ejeda N., Martínez Álvarez J.R. et al. Asociación entre adiposidad corporal y presión arterial entre los 6 y los 16 años. Análisis en una población escolar madrileña. *RevEspCardiol.* 2013;66(2):110-115.
- 33) Mancia G., Fagard R., Narkiewicz K., Redón J., Zanchetti A., Böhm M. et al. Guía de práctica clínica de la ESH/ESC para el manejo de la hipertensión arterial (2013). *Hipertens riesgo vasc.* 2013;30(Supl 3):4-91.

ANEXOS

Anexo 1 - Tabla SCORE. Riesgo a los 10 años de ECV mortal en poblaciones europeas de bajo riesgo, en función del colesterol total, la TAS y el hábito tabáquico. (Adaptada)



Fuente: Junta de Castilla y León. Valoración y tratamiento del riesgo cardiovascular. Castilla y León; 2008.

Anexo 2 - Definiciones y clasificación de las cifras de TA.

Categoría	Sistólica (mmHg)	Diastólica (mmHg)
Óptima	<120	<80
Normal	120-129	80-84
Normal-alta	130-139	85-89
HTA grado 1	140-159	90-99
HTA grado 2	160-179	100-109
HTA grado 3	≥180	≥110
HTA sistólica asociada	≥140	<90

Fuente: Guía de práctica clínica de la ESH/ESC para el manejo de la hipertensión arterial (2013).

Anexo 3 – Clasificación del IMC según la SEEDO.

Categoría	IMC (kg/m²)
Bajo peso	<18,5
Normal	18,5 – 24,9
Sobrepeso grado I	25 – 26,9
Sobrepeso grado II	27 – 29,9
Obesidad grado I	30 – 34,9
Obesidad grado II	35 – 39,9
Obesidad grado III	40 – 49,9
Obesidad grado IV	>50

Fuente: Junta de Castilla y León. Valoración y tratamiento del riesgo cardiovascular. Castilla y León; 2008.

Anexo 4 – Recomendaciones sobre actividad física, sedentarismo y tiempo de pantalla.

Grupo de edad		Recomendaciones de actividad física	Observaciones	Reducir el sedentarismo	Limitar el tiempo de pantalla
<5 años	No andan	Varias veces al día		Menos de una hora sentados	<2 años: No recomendado
	Andan	180 minutos al día			2-4 años: Menos de una hora al día
5-17 años		60 minutos al día Intensidad moderada a vigorosa	Al menos 3 días a la semana, actividad vigorosa y que fortalezca músculos y masa ósea	Fomentar el transporte activo	Menos de dos horas al día
Adultos		150 minutos de actividad moderada a la semana/ 75 minutos de actividad vigorosa a la semana/ Combinación equivalente	Al menos 2 días a la semana: fortalecimiento muscular y mejora de la masa ósea, mejorar la flexibilidad >65 años: 3 días a la semana, fortalecimiento muscular y mejora de equilibrio	Realizar descansos activos cada dos horas Fomentar el transporte activo	Limitar tiempo frente a la pantalla

Actividad física para la salud y reducción del sedentarismo. Recomendaciones para la población. Estrategia de promoción de la salud y prevención en el SNS. Madrid, 2015.