

PROTOSCOLOS
RIESGO
VASCULAR

2.^a edición

ESP Julio ZAR 18

2.^a edición

Coordinadora

Carmen Suárez Fernández

CAPÍTULO II

Principales manifestaciones de la enfermedad cardiovascular

PEDRO ARMARIO GARCÍA, RAQUEL HERNÁNDEZ DEL REY
Y LUIS MIGUEL CERESUELA EITO

*Unidad de HTA y Riesgo Vascular. Servicio de Medicina Interna.
Hospital General de l'Hospitalet. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona.*

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en España. Su repercusión sobre la salud de nuestra población se ha ido incrementando progresivamente. Durante los próximos años se espera un aumento progresivo del número de enfermos cardiovasculares, así como del uso de los servicios sanitarios y de necesidad de hospitalización por dichas enfermedades, debido a su elevada prevalencia y al progresivo envejecimiento de la población general en España.

En 1999, último año del que existen datos publicados, las enfermedades cardiovasculares causaron 131.774 muertes (59.982 en varones y 71.792 en mujeres), lo que supone un 36% de todas las defunciones: un 31% en varones y un 41% en mujeres. En las **figuras 1 y 2** se pueden observar las principales causas de mortalidad en varones y mujeres, y la mortalidad proporcional por las distintas enfermedades circulatorias en ambos sexos en España. Las 2 principales manifestaciones son la enfermedad isquémica del corazón

(31%) y la enfermedad cerebrovascular (29%), por lo que se tratarán en primer lugar, pero sin olvidar la insuficiencia cardíaca, que representa el 16%, cuyo impacto se va incrementando de forma progresiva debido al envejecimiento de la población general¹.

Los conocimientos actuales sobre las enfermedades cardiovasculares permiten conocer puntos intermedios que preceden claramente a los episodios clínicos, y que preceden claramente a la aparición de acontecimientos cardiovasculares, y son factores independientes de morbilidad o mortalidad cardiovascular, como la hipertrofia ventricular izquierda o la enfermedad renal crónica, por lo que se incluirán en la revisión que se desarrolla en este capítulo.

Figura 1. Mortalidad proporcional por todas las causas en varones y mujeres. España, 1999. (Tomada de: Plan Integral de Cardiopatía Isquémica¹.)

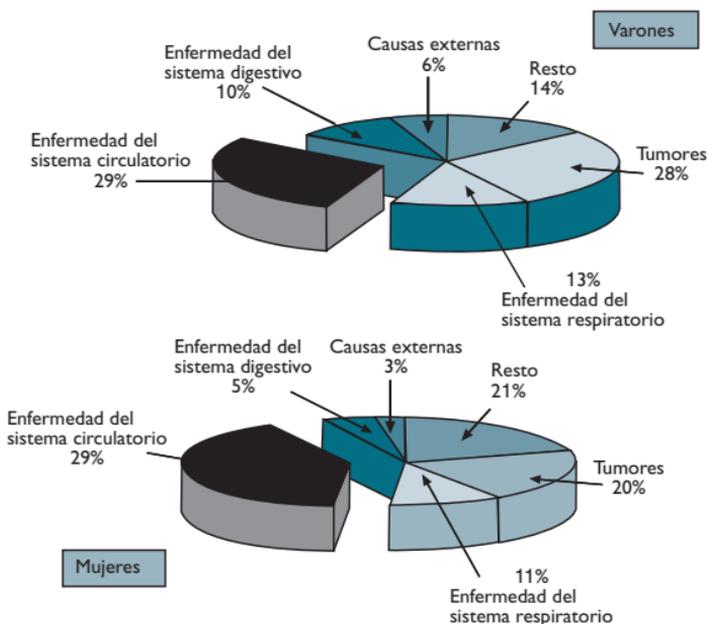
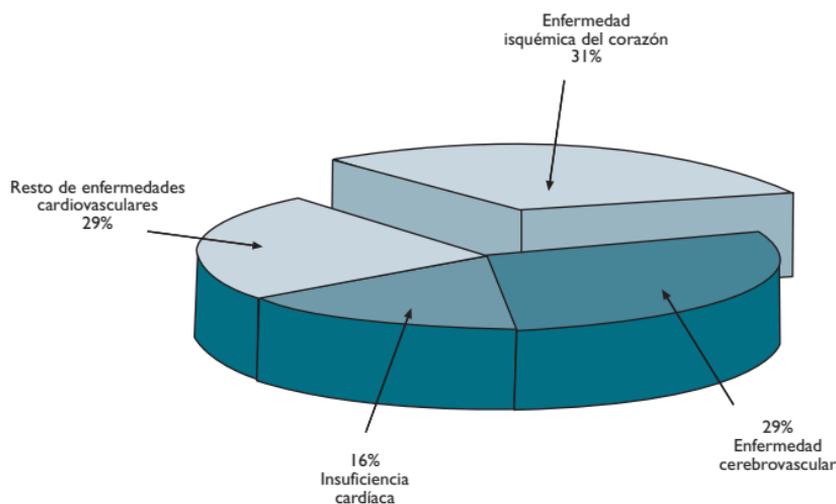


Figura 2. Mortalidad proporcional por las distintas enfermedades del sistema circulatorio en ambos sexos. España, 1999. (Tomada de: Plan Integral de Cardiopatía Isquémica¹.)



Los mejores resultados en prevención cardiovascular se consiguen mediante un abordaje multifactorial del conjunto de factores de riesgo, como se ha definido en las recomendaciones más recientes de distintas sociedades científicas europeas². Los esfuerzos preventivos son más eficientes cuando se dirigen a la población de mayor riesgo, que básicamente serían:

1. Pacientes con enfermedad coronaria, enfermedad cerebrovascular aterotrombótica o enfermedad arterial periférica.
2. Pacientes asintomáticos con lesiones de órganos diana, como hipertrofia ventricular izquierda o enfermedad renal crónica.
3. Pacientes con diabetes mellitus.

4. Sujetos asintomáticos con alto riesgo cardiovascular estimado, o con una elevación importante de un factor de riesgo aislado: presión arterial $\geq 180/110$ mmHg o dislipemia familiar.
5. Por último, los familiares de primer grado de enfermedad cardiovascular prematura.

PRINCIPALES MANIFESTACIONES DE LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

Enfermedad coronaria

En la actualidad, en España, la enfermedad isquémica del corazón ocasiona un importante número de muertes cardiovasculares: un 31% en total, un 40% en varones y un 24% en mujeres. Según los datos existentes, la incidencia de infarto agudo de miocardio en la estima que, debido al envejecimiento de la población, el número de pacientes ingresados por infarto y angina en España se incrementará progresivamente en unos 2.000 casos, lo que ha motivado que recientemente se haya publicado el Plan Integral de Cardiopatía Isquémica 2004-2007. En la **tabla 1** se puede observar una estimación del coste de la cardiopatía isquémica en España en 2003³.

Es un hecho bien conocido, como ha puesto de manifiesto el estudio REGICOR⁴, que a pesar de una elevada prevalencia de HTA, tabaquismo y unos niveles medios de colesterol total elevados en la provincia de Gerona, la incidencia de infarto agudo de miocardio en dicha provincia es baja con relación a la de otros países europeos. Ello va en consonancia con las recientes recomendaciones de prevención cardiovascular europeas basadas en el proyecto SCORE, en las que se indica que España utilice las tablas de riesgo cardiovascular recomendadas para los países de bajo riesgo².

Tabla 1. Estimación del coste de la cardiopatía isquémica en España, 2003. Unidad: millones de euros.

	Coste total	Coste directo	Hospitalización	Fármacos	Seguimiento (*)	Coste indirecto	Pérdida de productividad laboral ocasionada por la mortalidad prematura	Pérdida de productividad laboral ocasionada por incapacidad transitoria	Pérdida de productividad laboral ocasionada por incapacidad permanente
Total	1.948,89	727,44	371,71	44,03	311,70	1.221,45	528,43	187,05	505,97
Andalucía	294,61	116,25	71,62	7,67	36,96	178,36	82,96	25,75	69,65
Aragón	62,49	21,38	11,83	1,33	8,22	41,11	19,20	5,91	16,00
Principado de Asturias	55,84	20,21	12,10	1,57	6,55	35,63	19,34	4,40	11,89
Islas Baleares	39,49	13,42	6,52	0,88	6,02	26,07	11,04	4,06	10,97
Islas Canarias	70,74	19,44	6,88	0,82	11,74	51,30	25,58	6,94	18,78
Cantabria	27,30	10,89	5,60	0,76	4,52	16,41	7,62	2,37	6,42
Castilla-La Mancha	68,03	27,68	16,06	2,21	9,41	40,35	16,92	6,32	17,11
Castilla y León	112,53	41,82	22,85	3,31	15,66	70,71	31,07	10,70	28,94
Cataluña	326,14	116,92	69,69	7,91	39,31	209,22	79,74	34,95	94,53
Comunidad Valenciana	176,28	50,43	23,61	3,31	23,50	125,85	58,24	18,25	49,36
Extremadura	42,08	19,13	12,44	1,34	5,35	22,95	10,25	3,43	9,27
Galicia	124,03	47,98	27,30	2,90	17,78	76,05	35,03	11,07	29,95
Comunidad de Madrid	288,06	102,35	50,15	5,26	46,94	185,71	69,71	31,31	84,69
Región de Murcia	50,95	23,99	11,86	1,59	10,54	26,96	11,18	4,26	11,52
Comunidad Foral de Navarra	31,08	9,97	5,09	0,52	4,37	21,11	9,92	3,02	8,17
País Vasco	117,73	34,94	15,59	2,32	17,03	82,79	36,43	12,51	33,85
La Rioja	10,34	3,38	1,59	0,18	1,61	6,96	2,36	1,24	3,36
Ceuta y Melilla	5,84	1,93	0,93	0,13	0,87	3,91	1,84	0,56	1,51

*El total incluye 45,31 millones de euros que no se han podido distribuir por comunidades.

Nota: La metodología seguida está basada en el enfoque de la prevalencia y, dentro de este enfoque, la obtención del coste indirecto se ha realizado de acuerdo con el método del capital humano.

Fuente: Ministerio de Sanidad y Consumo, DG de Planificación Sanitaria, Sistemas de Información Prestaciones. Elaboración propia.

Tomada de: Plan Integral de Cardiopatía Isquémica³.

Es bien conocido el origen multifactorial de la enfermedad coronaria, por lo que se puede estimar el riesgo coronario a partir de los principales factores de riesgo, como la edad, las cifras de presión arterial, los valores de colesterol total o el cociente entre colesterol total/colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad (cHDL) y el hábito tabáquico², partiendo de que el riesgo en pacientes diabéticos es claramente superior y similar al de pacientes no diabéticos con enfermedad coronaria ya establecida.

Por lo que respecta a la relación entre la HTA y la enfermedad coronaria, se ha observado una relación continua entre el aumento de la presión arterial y el riesgo de enfermedad coronaria, fatal y no fatal. La HTA, especialmente la que se acompaña de hipertrofia ventricular izquierda, se ha asociado clásicamente con alteraciones coronarias hemodinámicas con reducción del flujo sanguíneo y de la reserva coronaria, con aumento de la resistencia vascular periférica y mínima resistencia coronaria. Más recientemente se ha puesto énfasis en la existencia de una disfunción endotelial, asociada a la HTA, así como un aumento en el depósito de colágeno dentro de las paredes ventriculares y perivascularmente. Como consecuencia de estos cambios estructurales y funcionales se produce un empeoramiento hemodinámico en el territorio coronario, así como una alteración de la función sistólica o diastólica, por lo que clínicamente se puede manifestar como angina (con o sin aterosclerosis), infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardíaca, arritmias y muerte súbita.

No hay que olvidar, como se ha mostrado en el estudio EURO-ASPIRE II llevado a cabo en 15 países europeos, en los que se incluye España, que en pacientes con enfermedad coronaria, la prevalencia de factores de riesgo no corregidos es notablemente alta, por lo que existe un importante camino por recorrer en la prevención de la enfermedad coronaria⁵.

Hipertrofia ventricular izquierda. Insuficiencia cardíaca

La hipertrofia ventricular izquierda representa un factor de riesgo independiente de enfermedad cardiovascular e incrementa la morbilidad y la mortalidad cardiovascular⁶. Incluso el remodelamiento cardíaco, medido mediante ecocardiografía, sin hipertrofia del ventrículo izquierdo, manifestado mediante un incremento del llamado grosor relativo de la pared, incrementa el riesgo de morbilidad y mortalidad vascular⁸.

La prevalencia de hipertrofia ventricular izquierda variará en función de la técnica utilizada para su detección. Es bien conocido que el electrocardiograma presenta una baja sensibilidad, aunque una elevada especificidad. En la **tabla 2** se pueden observar los criterios utilizados con más frecuencia para la definición mediante electrocardiograma de hipertrofia ventricular izquierda, así como su sensibilidad y su especificidad. En los últimos años se ha preconizado la utilización del doble producto de Cornell: las directrices europeas de 2003 sobre hipertensión arterial de las Sociedades Europeas de Hipertensión y de Cardiología la definen como un valor de este parámetro > 2.440 mm/ms⁸.

Las enfermedades que pueden conducir a una insuficiencia cardíaca son muy variadas. La causa más importante es actualmente la enfermedad coronaria, responsable de más del 50% de los casos de insuficiencia cardíaca⁹. Durante los últimos años, la tasa de hospitalización por insuficiencia cardíaca se ha incrementado notablemente. Una de las razones fundamentales es el envejecimiento de la población: aproximadamente del 6 al 10% de los sujetos de más de 65 años presenta insuficiencia cardíaca, y aproximadamente un 80% de los pacientes hospitalizados con insuficiencia cardíaca tienen más de 65 años de edad¹⁰. La hipertensión arterial, bien a través de su papel como factor de riesgo coronario, o directamente

Tabla 2. Diagnóstico de hipertrofia ventricular izquierda mediante electrocardiograma. Sensibilidad y especificidad de los distintos criterios.

Criterio de Sokolow-Lyon

- $SV1 + RV5 \text{ o } V6 \geq 35 \text{ mm}$
- Sensibilidad del 22% y especificidad del 79%

Criterio de Cornell

- $RAVL + SV3 > 28 \text{ mm}$ en varones y $> 20 \text{ mm}$ en mujeres
- Sensibilidad del 31% y especificidad del 81%

Criterio de Rihmilt-Estes (≥ 4 puntos)

- Sensibilidad del 12% y especificidad del 87%

mediante los cambios estructurales que conducen hasta la insuficiencia cardíaca diastólica, contribuye sin duda, junto al envejecimiento de la población a la mayor importancia de esta entidad en el conjunto de las enfermedades cardiovasculares.

Enfermedad cerebrovascular. Ictus

Como se ha descrito muy bien en la reciente guía para el tratamiento y prevención del ictus de la Sociedad Española de Neurología¹¹, las enfermedades cerebrovasculares o ictus están causadas por un trastorno circulatorio cerebral que ocasiona una alteración transitoria o definitiva del funcionamiento de una o varias partes del encéfalo. Existen diferentes entidades nosológicas o subtipos de ictus, por lo que es importante conocer su mecanismo responsable para poder efectuar un adecuado tratamiento y una prevención secundaria eficaz. Los principales tipos de ictus son:

1. El ataque isquémico transitorio (AIT), definido como la disfunción cerebral focal o monoocular, con una duración de los síntomas menor de 24 h, causado por una insuficiencia vascular debida a trombosis o embolia arterial, asociada a enfermedad arterial, cardíaca o hematológica¹¹.

2. El infarto cerebral o ictus isquémico: en este apartado se incluye el infarto aterotrombótico o la arteriosclerosis de grandes vasos, el infarto cerebral de tipo lacunar o la enfermedad arterial de pequeño vaso. En este tipo de infartos, el sustrato patológico más frecuente sería la microateromatosis y la lipohialinosis, pero pueden existir otras causas potenciales, aunque de forma poco frecuente.
3. Infarto cardioembólico. Suelen ser infartos de tamaño medio (1,5-3 cm) o grandes (> 3 cm), de topografía habitualmente cortical. Para determinar este tipo de ictus es imprescindible la presencia de una cardiopatía embolígena demostrada y la ausencia de oclusión o estenosis arterial significativa de forma concomitante¹¹.

La HTA es un factor de riesgo que incrementa no sólo la morbilidad y mortalidad por ictus sino también las alteraciones cognitivas y la demencia. La incidencia de ictus incrementa proporcionalmente el aumento de la presión arterial, y la HTA es el factor de riesgo prevenible más importante.

Es bien conocido que la HTA puede acelerar el proceso aterosclerótico en los vasos arteriales extracerebrales de gran calibre, pero el daño hipertensivo en la circulación cerebral se puede producir en distintas zonas¹²:

– *Aceleración del proceso arterioscleroso*: la HTA acelera el proceso arteriosclerótico en las arterias extracerebrales de gran calibre, particularmente en la bifurcación carotídea. Este proceso se extiende distalmente al polígono de Willis, por lo que pueden afectarse también las arterias intracerebrales de menor calibre.

– *Cambios en la permeabilidad y edema cerebral*: diversos estudios experimentales han demostrado que, en la HTA aguda, el estrés

vascular derivado del incremento de presión intraluminal puede incrementar la permeabilidad de la barrera hematoencefálica. Es bien conocido que ello constituye un factor patogénico del desarrollo de encefalopatía hipertensiva, al superarse el límite de la autorregulación del flujo sanguíneo cerebral por un ascenso agudo y grave de la presión arterial.

– *Lesiones isquémicas*: las lesiones isquémicas pueden ser inducidas por varios mecanismos. Cambios endoteliales pueden producir alteraciones en la interacción células sanguíneas-endotelio, con un aumento en la adhesión leucocitaria y una formación de trombos locales. En la HTA crónica sostenida se puede producir necrosis fibrinoide, que puede causar infartos lacunares por estenosis grave u oclusión. Los infartos lacunares tienen lugar de forma predominante en las ramas penetrantes de las grandes arterias cerebrales, y los lugares más frecuentes son los ganglios basales, el tálamo y la sustancia blanca de la cápsula interna y de la región pontina. La relación entre la HTA y el infarto lacunar varía según las series en un porcentaje entre el 20 y el 79%, pero la edad desempeña un papel fundamental, pues se producen especialmente en la población anciana.

– *Hemorragia intracerebral*: la edad avanzada y la HTA son los 2 factores de riesgo más importantes de padecer una hemorragia intracerebral. Cambios fisiopatológicos que tienen lugar en las pequeñas arterias y arteriolas, debido a una HTA crónica sostenida, representan la causa más importante de hemorragia intracerebral, aunque en la actualidad ha crecido el papel de la angiopatía amiloidea cerebral como causa de hemorragia intracerebral en el anciano. El papel de la HTA en las hemorragias subaracnoideas ha sido menos estudiado, aunque una mitad de estos pacientes son hipertensos. Probablemente episodios hipertensos agudos podrían facilitar la rotura de aneurismas saculares.

Enfermedad renal crónica

La evidencia actual es clara sobre el papel de la enfermedad renal crónica como grupo de alto riesgo de padecer episodios cardiovasculares, por lo que las actuales directrices la incluyen como una situación en la que el abordaje terapéutico del conjunto de factores de riesgo cardiovascular y las metas terapéuticas han de ser más agresivos que en otros pacientes¹³.

La enfermedad renal crónica se define como: a) un daño renal por un período ≥ 3 meses, confirmado por biopsia renal o por marcadores de daño renal (proteinuria), con o sin reducción del filtrado glomerular; o b) una reducción del filtrado glomerular por debajo de 60 ml/min/1,73 m² por ≥ 3 meses, con o sin daño renal¹⁴.

Enfermedad arterial periférica

La enfermedad arterial periférica es una manifestación común de enfermedad arteriosclerosa sistémica, que sin embargo ha sido tradicionalmente menos comentada que otras manifestaciones como la coronaria o la cerebrovascular. La importancia de este tema es que los pacientes con enfermedad arterial periférica presentan el triple de riesgo de mortalidad total y un riesgo de enfermedad coronaria 6 veces mayor¹⁵. La prevalencia de enfermedad coronaria en pacientes con enfermedad arterial periférica oscila entre el 20-60%, si nos basamos en la historia clínica, exploración física y electrocardiograma, pero alcanza hasta el 90% en pacientes en los que se realiza una angiografía¹⁵.

Aunque es indudable el papel que juega en su diagnóstico la historia clínica y una buena exploración física, su sensibilidad y especificidad son limitadas, por lo que en los últimos años se ha introduci-

do la medición del índice tobillo / brazo como medida no invasiva con mayor sensibilidad y especificidad que la anamnesis y exploración física, y que puede ser llevado a cabo por médicos internistas entrenados al respecto. Los internistas son más propensos a hacer constar en sus historias clínicas la exploración cardíaca o pulmonar (95%) que la palpación de los pulsos pedios (60%), mientras que en tan solo un 8% de los casos se calcula el índice brazo/tobillo¹⁶. Una disminución de dicho índice ($< 0,9$) es común en población anciana, y tanto en dicho grupo poblacional como en sujetos de edad media, la presencia de una reducción del índice brazo / tobillo se asocia a un incremento del riesgo de mortalidad total, enfermedad coronaria e insuficiencia cardíaca congestiva¹⁵. Datos recientemente publicados del estudio de Framingham han mostrado que una reducción del índice brazo/tobillo se asocia su vez con el riesgo de ictus o accidente isquémico transitorio en el anciano¹⁶. No solo la reducción del índice tobillo / brazo por debajo de 0,9 sino también el incremento de dicho índice mayor de 1,3 también son signos de enfermedad arterial periférica.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Si bien España está clasificada como país de bajo riesgo cardiovascular, como se ha confirmado por los datos del proyecto SCORE recientemente publicado, la mortalidad por enfermedad cardiovascular en España es elevada, y representa un 36% de las defunciones; las 2 más importantes son la enfermedad isquémica del corazón y la enfermedad cerebrovascular.

El envejecimiento de la población se acompaña, de forma paralela, de un aumento de la prevalencia de estas enfermedades, a las que habría que sumar la insuficiencia cardíaca como causa frecuente de necesidad de uso de los recursos sanitarios y de hospitalización.

Por último, cabe recordar la importancia de la enfermedad renal crónica como causa importante de enfermedad cardiovascular, el papel de la hipertrofia ventricular izquierda como factor de riesgo independiente de morbilidad y mortalidad cardiovascular, y la importancia de la detección y el control adecuado y global de todos los factores de riesgo modificables, pues es la única manera de lograr una reducción notable de la morbilidad y la mortalidad cardiovascular.

Bibliografía

1. Villar Álvarez F, Banegas Banegas JR, De Mata Donado Campos J, Rodríguez Artalejo F. Las enfermedades cardiovasculares y sus factores de riesgo en España: hechos y cifras. Sociedad Española de Arteriosclerosis (SEA). Informe SEA 2003. Madrid: Ergon, 2003.
2. De Backer G, Ambrosioni E, Borch-Johnsen K, Brotons C, Cifkova R, Dallongeville J, et al. Third Joint Task Force of European and other Societies on Cardiovascular Disease Prevention on Clinical Practice (constituted by representatives of eight societies and by invited experts). *Eur Heart J* 2003; 24: 1601-10.
3. Ministerio de Sanidad y Consumo. Plan Integral de Cardiopatía Isquémica 2004-2007. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo. Centro de Publicaciones, 2003.
4. Marrugat J, Elosua R, Martí H. Epidemiología de la cardiopatía isquémica en España: estimación del número de casos y de las tendencias entre 1997 y 2005. *Rev Esp Cardiol* 2002; 55:337-46.
5. EUROASPIRE II Study Group. Lifestyle and risk factor management and use of drug therapies in coronary patients from 15 countries. *Eur Heart J* 2001; 22:554-72.
6. Levy D, Garrison RJ, Savage DD, Kannel WB, Castelli WP. Prognostic implications of echocardiographically determined left ventricular mass in the Framingham Heart Study. *N Engl J Med* 1990; 322: 1561-6.
7. Koren MJ, Devereux RB, Casale PN, Savage DD, Laragh JH. Relation of left ventricular mass and geometry to morbidity and mortality in uncomplicated essential hypertension. *Ann Intern Med* 1991; 114:345-52.

8. Guidelines Committee. 2003 European Society of Hypertension-European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. *J Hypertens* 2003; 21:1011-53.
9. Segovia Cubero J, Alonso-Pulpón Rivera L, Pereira Moral R, Silva Melchor L. Etiología y evaluación diagnóstica en la insuficiencia cardíaca. *Rev Esp Cardiol* 2004;57:250-9.
10. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Revise the 1995 Guidelines for the Evaluation and Management of Heart Failure. ACC/AHA Guidelines for the evaluation and management of chronic heart failure in the adult: executive summary. *JACC* 2001;38:2101-13.
11. Comité ad hoc del Grupo de Estudios de Enfermedades Cerebrovasculares de la Sociedad Española de Neurología. Guía para el tratamiento y prevención del ictus 2002. *Neurología* 2002;17 (Supl 3): 1-105
12. De la Sierra A, Armario P. Etiopatogenia de la hipertensión arterial esencial y fisiopatología de la lesión de órganos diana. En: De La Figuera M, Arnau JM, Brotons C, editores. Hipertensión arterial en atención primaria. Badalona: Euromedice, 2002; p. 113-9.
13. Lavey AS, Coresh J, Balk E, Kausz AT, Levin A, Steffes MW, et al. National Kidney Foundation practice guidelines for chronic disease: evaluation, classification and stratification. *Ann Intern Med* 2003;139:137-47.
14. Sarnak MJ, Levey AS, Schoolwerth AC, Coresh J, Culleton B, Hamm LL, et al. Kidney disease as a risk factor for development of cardiovascular disease. A statement of the American Heart Association Councils on Kidney in Cardiovascular Disease, High Blood Pressure Research, Clinical Cardiology, and Epidemiology and Prevention. *Circulation* 2003;108: 2154-69.
15. Mohler ER. Peripheral arterial disease. *Arch Intern Med* 2003;163: 2306-14.
16. Murabito JM, Evans JC, Larson MG, Nieto K, Levy D, Wilson PWF. The ankle-brachial index in the elderly and risk of stroke, coronary disease, and death. The Framingham Study. *Arch Intern Med* 2003;163:1939-42.