

Sección Técnica

*Este artículo fue publicado en el número 5-2000, páginas 11 a 23.
Siguiendo la línea de la página Web del INSHT se incluirán los textos íntegros de los artículos
prescindiendo de imágenes y gráficos no significativos.*

Factores de riesgo cardiovascular en la población laboral española

Autores: Grupo de Trabajo del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (*)

Redactor: Antonio de la Iglesia Huerta CNMP-Sevilla

Introducción

La acción conjunta o individualizada de determinados factores de riesgo ha llevado a que la morbimortalidad, debida a patología cardiovascular, haya alcanzado niveles de pandemia, y a que las alteraciones cardiovasculares sean la causa del 45% de las muertes acaecidas en España.

Ciertos tóxicos industriales, determinados patrones de conducta y circunstancias de estrés y condiciones de trabajo, pueden modificar los propios factores de riesgo cardiovascular del trabajador, o actuar como factores contundentes, y acelerar los eventos cardiovasculares en general y los coronarios en particular.

Los Resultados de los estudios prospectivos, publicados a gran escala en los últimos años, dejan claro que el desarrollo de enfermedad cardiovascular está íntimamente relacionado con el estilo de vida y los factores de riesgo asociados, y parece también que la intervención en la modificación del estilo de vida y en el control de los factores de riesgo pueden posponer, o al menos retrasar, la aparición de enfermedad coronaria y vascular tanto con anterioridad como a posteriori de que se hayan producido los eventos clínicos.

En Medicina del trabajo y en salud laboral en general, concurren dos circunstancias en estrecha relación con la enfermedad cardiovascular: de una parte lo que ha supuesto el análisis de las condiciones de trabajo respecto a la historia natural de la enfermedad y de otra, el hecho de que el ámbito laboral ha contribuido particularmente al mejor conocimiento de esta patología, habida cuenta de que en él se han desarrollado numerosos estudios epidemiológicos.

Objetivos del estudio

En base a las sobrecogedoras estadísticas sobre morbimortalidad por enfermedad cardiovascular, y muy especialmente a tenor de la disparidad de criterios utilizados en nuestra comunidad científica, para establecer los puntos de corte indicadores de la

prevalencia de los distintos factores de riesgo, este estudio se plantea los siguientes objetivos:

1. Conocer la prevalencia de los diferentes factores de riesgo cardiovascular en la población laboral española, con arreglo a los más actualizados y vigentes criterios de tipificación.
2. Estimar el perfil de riesgo cardiovascular de la población objeto de nuestro estudio.
3. Plantear la posibilidad de establecer estrategias encaminadas a lograr, en función de los resultados obtenidos, una disminución de la morbimortalidad de las enfermedades cardiovasculares en la población laboral.
4. Crear una base de datos, con los parámetros recogidos en el estudio, al objeto de proporcionar a los profesionales de la salud laboral una herramienta de trabajo, que les facilite y posibilite llevar a cabo estudios de la índole del que ahora nos ocupa.

Material y método

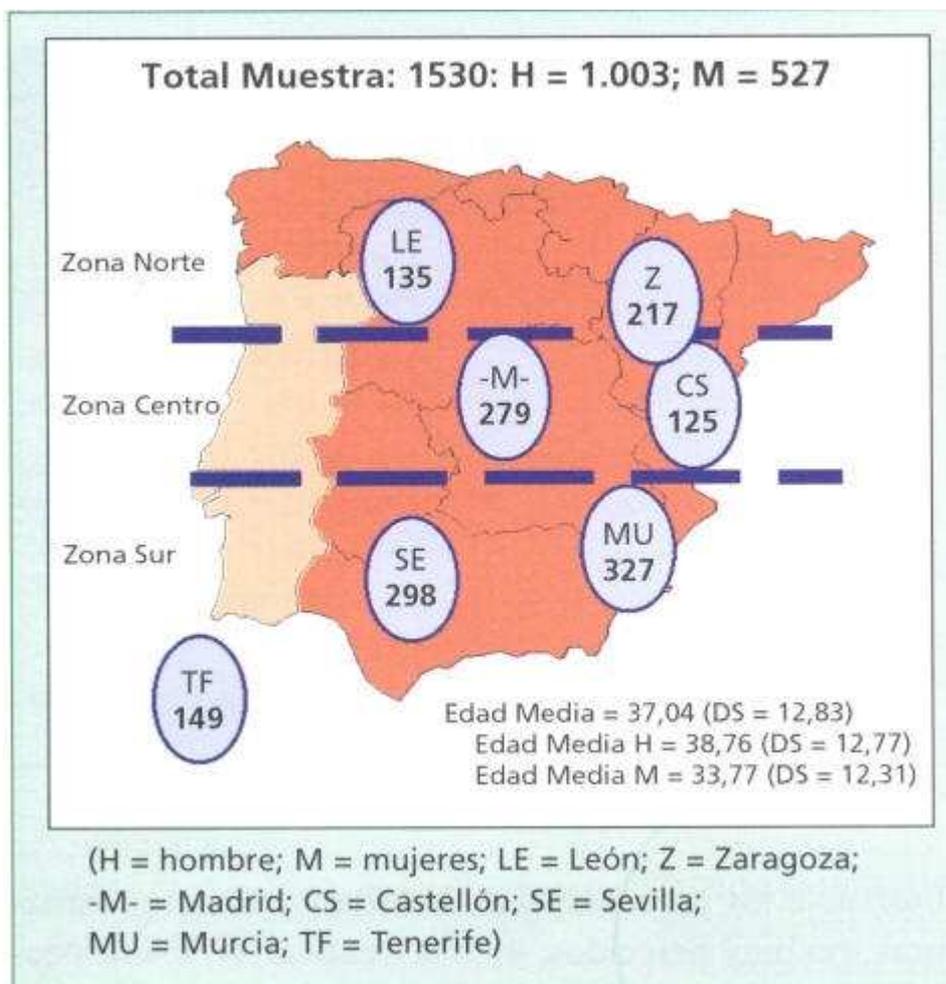
A grandes rasgos el diseño del estudio ha sido configurado con arreglo a la siguiente metodología:

- **Diseño Muestral:** La población diana del estudio la ha constituido aquella que se enmarca bajo el contexto de población ocupada. Para ello se utilizaron las encuestas de población activa y de paro registrado, confeccionadas por el M^o de Trabajo en 1988, así como el anuario estadístico laboral editado por el mismo Ministerio. Para el cálculo de la muestra y siempre en base a la población laboral ocupada, se contempló la estratificación para los siguientes apartados: sexo, edad y distribución geográfica. Los criterios para la distribución geográfica fueron de, al menos, dos provincias para cada una de las zonas norte, centro y sur; en cada una de estas zonas se habrían de contemplar dos subzonas, este y oeste; finalmente se estimó necesario la inclusión de al menos una provincia del archipiélago canario. La muestra necesaria, por todos estos conceptos, se estimó, para un error del 5% y un nivel de confianza del 95%, en 1.427 trabajadores, en total fueron estudiados 1.530.
- **Factores de Riesgo (FR):** Se planificó el estudio de los siguientes parámetros: antecedentes de enfermedad cardiovascular, edad, sexo, obesidad, hábito tabáquico, consumo de alcohol, colesterol total (CT), colesterol HDL (cHDL), triglicéridos (T), hipertensión arterial (HTA), alteraciones en el electrocardiograma (ECG), glucemia (G) y ácido úrico (AU). Para estimar el punto de corte (indicadores de prevalencia) de los parámetros bioquímicos se siguieron los criterios del Documento del Consenso establecidos por las Sociedades Española de Arteriosclerosis, de Medicina Interna y de la Liga Española para la lucha contra la Hipertensión Arterial. Para definir la HTA se siguieron los criterios del Joint National Committee on Detection (JNCV). Para cuantificar el consumo de alcohol y definir las distintas categorías de bebedores se tuvieron en cuenta los criterios establecidos, al respecto, en el estudio llevado a cabo por Gallup-M^o de Sanidad en 1988.
- **Recogida de datos y control de calidad:** Para la obtención de los datos, se diseñó un cuestionario al efecto. Los métodos analíticos fueron idénticos para todos los centros participantes en el estudio. Se llevó a cabo un estudio piloto

previo para optimizar el paso del cuestionario y la calidad de los métodos analíticos. La recogida de los datos se llevó a cabo durante el trienio 1992-1995.

- **Proceso de datos y análisis:** Se llevó a cabo la creación de una base de datos y se analizaron los mismos mediante proceso informático derivado del programa Epiinfo, versiones 5.0 y 6.0.

FIGURA 1
Población: Geografía, Edad y Sexo



Resultados y discusión

Población: Geografía, edad y sexo

El estudio se llevó a cabo en 7 provincias de nuestro país tal y como se expresa en la figura 1, sobre un total de 1.530 trabajadores: 1.003 varones (65,6%) y 527 mujeres (34,4%), siendo la edad media de la población de 37,04 años (desviación estándar -DS- igual a 12,83); los varones presentaron una media de edad de 38,76 años (DS = 12,77) y las mujeres de 33,77 (DS = 12,31), siendo los resultados estadísticamente significativos ($p = 0.000000$). Estas cifras fueron acordes con los datos de población activa y de población en paro.

Antecedentes

El 9,5% de la población estudiada refirió haber padecido enfermedad cardiovascular sobre un total de 317 procesos patológicos por todas las causas (cuadro 1). La HTA ocupó el primer lugar en cuanto a la frecuencia de eventos cardiovasculares (4,8%), y sólo en este apartado se objetivó significación estadística en la comparación entre hombres y mujeres, 57 y 17 respectivamente ($p = 0,045$).

CUADRO 1

Antecedentes de enfermedad cardiovascular en la población laboral estudiada

ENFERMEDAD	n	%
Hipertensión arterial	74	4,8
Cardiopatía Isquémica	13	0,86
Hiperlipemia	26	1,7
Diabetes	23	1,5
Hiperuricemia	10	0,65

CUADRO 2

Obesidad y Sobrepeso Prevalencia global, según sexo y edad

IMC	GLOBAL	SEGÚN SEXO		SEGÚN EDAD	
		HOMBRES	MUJERES	15-34 años	40-65 años
PESO NORMAL IMC < 25	48,5 %	36,2%	72%	62,1%	28,2%
		p=0,000000		p=0,000000	
SOBREPESO IMC: 25-30	41 %	51,4%	21,1%	31,6%	55%
		p=0,000000		p=0,000000	
OBESIDAD IMC: > 30	10,5 %	12,4%	6,9%	6,3%	16,8%
		p=0,000000		p=0,000000	

Sobrepeso/obesidad

La cuantificación del sobrepeso y de la obesidad la hemos realizado mediante el cálculo del Índice de Masa Corporal (IMC), definido como el cociente: $\text{Peso(Kg)} / \text{Talla(m}^2\text{)}$. Hemos considerado sobrepeso, al igual que otros autores, un IMC comprendido entre 25-30Kg/m² y obesidad cuando el IMC supera a 30Kg/m².

En el cuadro 2 reflejamos los resultados de nuestro estudio y podemos apreciar como la prevalencia global por obesidad es del 10,5%, siendo de casi el doble en los varones. También se objetivó una prevalencia de más del doble para el grupo de mayor edad, siendo los resultados estadísticamente significativos.

En nuestro estudio también hemos podido poner de manifiesto como la obesidad se asocia a otros factores de riesgo como la HTA, la hiperlipemia y la hiperglucemia y no hemos podido objetivar, al igual que otros autores, que se comporte como un factor de riesgo independiente.

Finalmente destacar el hecho de que al comparar nuestros datos con otros muy recientes, comprobamos como las prevalencias varían respecto a la población general (cuadro 3).

Hábitos

En el cuadro 4 se exponen los resultados acerca del hábito de fumar y del consumo de alcohol. Como puede observarse los porcentajes de hombres y mujeres fumadoras son muy parecidos, 48,8% frente al 41,7% respectivamente, sin embargo las diferencias son más acusadas en el estrato de no fumadores en favor de la mujer trabajadora; pero esto no debe llamar a engaño, toda vez que las diferencias son muy favorables a los varones en el estrato de ex-fumadores.

El consumo medio de cigarrillos/día fue de 17 unidades, contabilizándose una media para los varones de 18,7 frente a 13,3 para las mujeres. El tiempo medio de duración del hábito tabáquico fue de 14,5 años (16,8 para los varones y 9,1 para las mujeres); la significación estadística para ambos grupos de comparación fue de $p=0.000000$. La población contemplada en el estrato de ex-fumadores dejó de fumar hace 9 años, siendo la media para los varones de 9,7 años y de 6,2 para las mujeres ($p=0,004071$).

En cuanto al hábito de consumo de alcohol refirieron ser abstemios el 43,9% de la población, catalogándose, pues, de bebedores el 51,1% restante. La prevalencia de bebedores varones fue del 67,3% y la de mujeres del 31,2%. En relación a los diferentes grados de consumo de alcohol y su distribución según el sexo (cuadro 4), llaman especialmente nuestra atención las diferencias de proporciones entre el primer estrato y los dos siguientes: efectivamente, la proporción de varones que referían un consumo de alcohol ligero era del 1,5:1 sobre las mujeres, mientras que para los estratos de consumo moderado y excesivo las proporciones fueron de 8,5:1 y 7,8:1 respectivamente.

CUADRO 3
Obesidad y Sobrepeso: comparación con otros estudios

	P. GENERAL (*)	POBLACIÓN LABORAL	
		Otros (**)	INSHT (***)
PESO NORMAL	---	H= 36,4%	M= 78,4%
		H= 36,2%	M= 72,0%
SOBREPESO	---	H= 50,0%	M= 17,0%
		H= 51,4%	M= 21,1 %
OBESIDAD	H= 20%	H= 13,56%	H= 12,4%
	M= 30%	M= 4,60%	M= 6,9%

* Datos del Ministerio de Sanidad y Consumo año 1992
 ** Estudio sobre hiperlipemias de la Asociación Española de Medicina del Trabajo. 1995.
 *** Datos de nuestro estudio (INSHT años 1992-1995)

CUADRO 4
Prevalencia de hábitos de tabaco y alcohol según categorías de consumo y sexo

		n - %	P(H)	P(M)
HÁBITO TABÁQUICO $p = 0,000000$	No fumador	575 (37,7%)	31,1	50,5
	Fumador	707 (46,4%)	48,8	41,7
	Ex-fumador	242 (15,9)	20,1	7,8
HÁBITO TABÁQUICO $p = 0,000000$	Abstemio	673 (43,9%)	30,9	68,8
	C. Ligero	563 (36,8%)	41,5	27,9

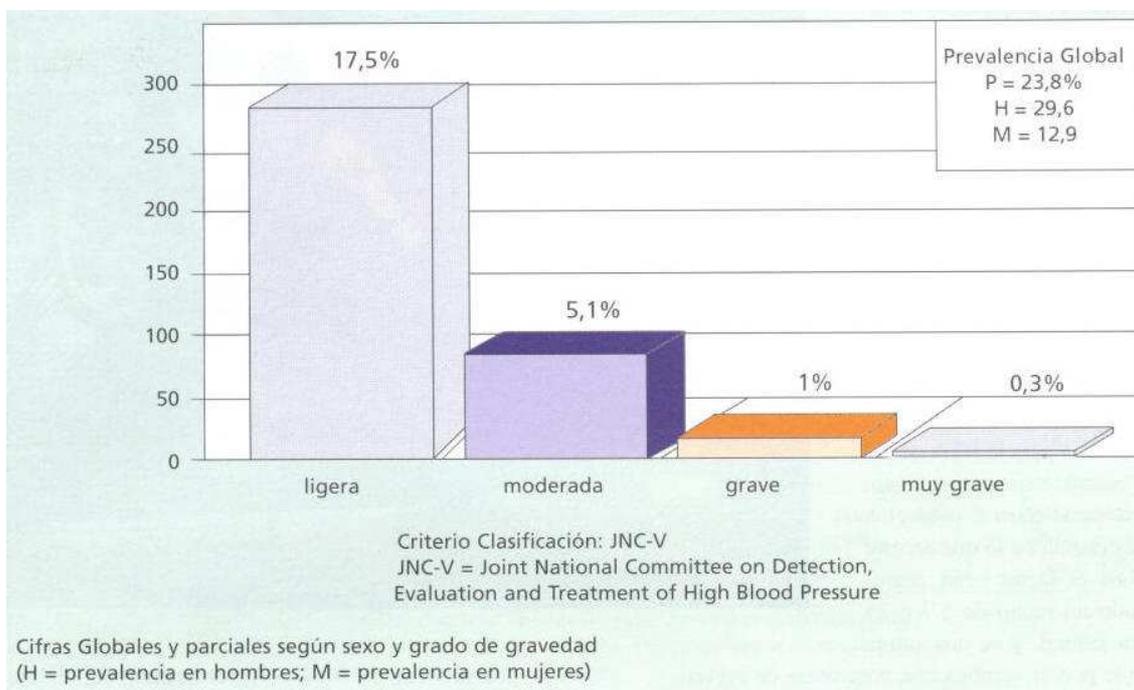
C. Moderado	244(15,9%)	22,9	2,7
C. Excesivo	50 (3,3%)	4,7	0,6

n = Número de casos (en % prevalencias globales); P(H)= Prevalencia en varones; P(M)= Prevalencia en mujeres; p= significación estadística.

Hipertensión arterial

La prevalencia de HTA en nuestro estudio fue del 23,8%, reflejándose las prevalencias por sexo y por su gravedad en la figura 2. La prevalencia de HTA en los varones fue de algo más del doble que en las mujeres. Merece la pena destacar las cifras tan dispares que objetivamos al contrastar la prevalencia de HTA referida en los antecedentes de enfermedad que fue del 4,8% (ver cuadro 1), y la objetivada, según las cifras tensionales de cada trabajador, a tenor de los criterios del JNC-V Este contraste es debido, en nuestra opinión, a dos circunstancias fundamentales: a) los trabajadores que no están sujetos a programas de vigilancia de la salud, léase aquellos que no están trabajando en empresas con servicio médico o tutelados de alguna otra manera, no han podido ser etiquetados de hipertensos; b) los criterios del JNC-V, al ser más restrictivos, hacen que entren a formar parte del grupo de hipertensos a los que conforman el grupo de hipertensión arterial ligera o de "cifras tensionales ligeramente elevadas", que en otras circunstancias no habrían sido considerados como tales. Es lo mismo que ocurre al comparar diversos estudios en los que se siguen distintos criterios para establecer o etiquetar al individuo o al trabajador como hipertenso (cuadro 5).

FIGURA 2
Prevalencia de Hipertensión Arterial



En este cuadro podemos observar un rango de prevalencia para la HTA de 5,9 a 29,6, y aún cuando dejemos a un lado los datos correspondientes a población general, habida cuenta de lo que en este apartado supone el factor edad, seguimos objetivando un rango de 5,9 a 25 para población laboral, y se nos antoja que difícilmente podrán establecerse

programas de prevención, especialmente aquellos programas que tiendan a rebajar las tasas, si no aunamos criterios para definir a partir de que cifras consideramos que el individuo puede ser etiquetado como hipertenso.

CUADRO 5
Hipertensión Arterial en España
Comparación de prevalencias según los criterios de definición en distintos tipos de estudios

POBLACIÓN GENERAL Estudios recientes	POBLACIÓN LABORAL		
	Varios estudios	INSHT-Sevilla 1987	INSHT España 1992-95
* 17 - 29,6%	** 5,9 - 16,2%	** 17,27 %	*** 23,8
	*** 25		
CRITERIOS PARA DEFINIR LA PREVALENCIA DE HTA			
*	Hipertensión	arterial	moderada-severa
**	Hipertensión	arterial	definida
***	Hipertensión arterial según JNC-V		

Factores de riesgo lipídicos

En el cuadro 6 se exponen de manera resumida los datos de prevalencia, encontrados en nuestro estudio, para las distintas fracciones lipídicas analizadas.

La prevalencia de hipercolesterolemia, en el total de la población estudiada, fue del 47,6%, cifra que aunque pueda parecer alta, está en función de los criterios de corte (Documento del Consenso) que fue de (200mg/dl.) De otra parte, la hipercolesterolemia para niveles comprendidos entre 200-300mg/dl arrojó una prevalencia en los varones 15 veces superior a la de las mujeres, siendo sin embargo similar en ambos sexos para valores superiores a 300mg/dl. De la misma manera se objetivaron, para la hipertrigliceridemia y para el cHDL disminuido, cifras de prevalencia muy superiores en los varones.

Respecto a los dos grupos de edad considerados, los estudios fueron estadísticamente significativos para el CT y los T, objetivándose las prevalencias más altas en el estrato de 40-65 años.

CUADRO 6
Frecuencia de Colesterol Total, Colesterol HDL y Triglicéridos
Prevalencias globales y parciales según los estratos

	COLESTEROL TOTAL x= 50 DS= 16,5	TRIGLICERIDOS x= 200,5 DS= 44,6	COLESTEROL-HDL x=1100 DS=72,4
PREVALENCIA GLOBAL	P = 47,6% 200-300mg/dl = 44,9	< 35mg/dl P = 10,5%	P = 7,2% 200-400mg/dl = 6

	>300mg/dl = 2,7 p= 0,000000	p= 0,000000	>400mg/dl = 1,2
PREVALENCIA según niveles y sexo	H=50,8 200-300mg/dl M=3,6	< 35 mg/dl H=14,2	> 200mg/dl H=10,5
	H=2,7 >300mg/dl M=2,7 p=0,000000	M=3,4 p= 0,000000	M=0,96 p= 0,000000
PREVALENCIA según niveles y edad	> 200mg/dl 15-39 años = 35,8 40-65 años = 65,2 p= 0,000000	< 35mg/dl 15-39 años = 9,5 40-65 años = 11,9 p = 0,1471	> 200mg/dl 15-39 años = 5 40-65 años = 12 p= 0,000033
x= media; DS= desviación estándar; P= prevalencia global; H= prevalencia en varones; M= prevalencia en mujeres; p= significación estadística			

Los resultados obtenidos al correlacionar las alteraciones de las distintas fracciones lipídicas con el consumo de alcohol (cuadro 7) habrán de ser contemplados con cautela, a pesar de la significación estadística, ya que la veracidad de los datos "referidos" podrían ser sometidos a juicio, al igual que ocurre en otros estudios de este tipo. En cualquier caso se objetivó, al igual que en otros trabajos, un aumento de la hipertrigliceridemia en función del mayor consumo de alcohol.

CUADRO 7
Lípidos y consumo de alcohol
Grado de prevalencia según los distintos estratos analizados

	HIPER COLESTEROLMIA >200 mg/dl	COLESTEROL- HDL DISMINUIDO < 35 mg/dl	HIPER TRIGLICERIDEMIA >200 mg/dl
NO BEBEDOR	46,5%	9,5%	3,6%
BEBEDOR LIGERO	45,6%	11,2%	9,2%
BEBEDOR MODERADO	49,6%	11,9%	12,4%
BEBEDOR ALTO (y excesivo)	60%	8%	14%
S. E.	p = 0,025757	p = 0,372846	p = 0,000643
(S.E. = significación estadística)			

Finalmente conviene recordar, del mismo modo que lo hacíamos en el apartado de la hipertensión arterial, la conveniencia de unificar criterios de cara a estimar el punto de corte para los valores normales y patológicos (o alterados), pues como podemos apreciar en el cuadro 8 las cifras de prevalencia presentadas en diversos estudios varían según los criterios.

CUADRO 8

Alteraciones de las distintas fracciones lipídicas en España
Prevalencia en distintos tipos de estudios en función de diversos criterios de normalidad

	P. GENERAL estudios recientes	POBLACIÓN LABORAL		
		Varias estudios	INSHT Sevilla 1987	INSHT España 1992-95
CT		> 200 mg/dl 51,9%	> 250 mg/dl	
	> 250 mg/dl 18-20%	---	G-HP = 33,5% G-Nhp = 13,2%	> 200 mg/dl 47,6%
		> 220 mg/dl 5,9%		
T	---	> 200 mg/dl = 4% > 170 mg/dl = 5,9%	> 150 mg/dl G-HP = 17,5% G-nHP = 9,27%	> 200 mg/dl 7,2%
HDL-c	---	---	< 40 mg/dl G-HP = 9,7% G-nHP = 3,9%	< 35 mg/dl 10,5%

(CT= colesterol total; T= triglicéridos; HDL-c= colesterol HDL; G-HP= grupo de hipertensos; G-nHP= grupo no hipertensos)

Glucemia y ácido úrico

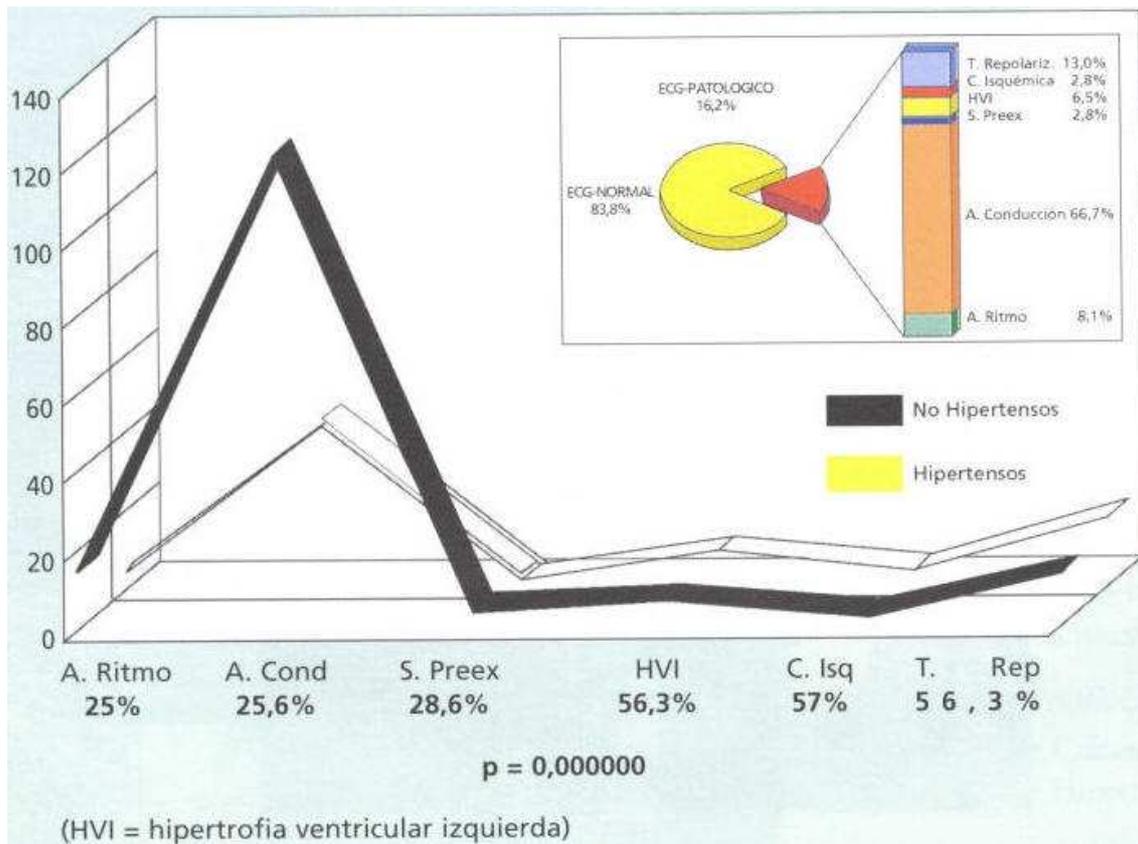
En nuestro estudio, los antecedentes de diabetes diagnosticada (1,5%) son algo más bajos que en otros estudios de población general (2%) y de población laboral (3%); lo mismo ocurre para los trabajadores que presentan intolerancia a la glucosa o presentan cifras basales superiores a 110 mg/dl. En el cuadro 9 se exponen los resultados referentes a la población estudiada en donde se aprecian cifras de prevalencia significativamente más altas a partir de los 40 años de edad, al igual que los valores más altos, en relación al consumo de alcohol, se objetivan en el estrato de grandes bebedores. El mismo análisis se observó en relación a las cifras de ácido úrico.

Alteraciones electrocardiográficas

En la figura 3 se exponen los hallazgos electrocardiográficos objetivados en la población de estudio, así como las características más sobresalientes encontradas en los trabajadores etiquetados de hipertensión arterial. En este sentido cabe destacar la elevada frecuencia de hipertrofia ventricular izquierda, trastornos derivados de cardiopatía isquémica y otros trastornos de la repolarización en el grupo de trabajadores hipertensos.

FIGURA 3

Alteraciones electrocardiográficas en la población laboral española
Prevalencia de diagnósticos hipertensos.



Factores de riesgo y ámbito geográfico

En las figuras 4 y 5 se resumen y exponen las prevalencias de los distintos factores de riesgo distribuidos por provincias, respecto al total de la población estudiada; estas cifras se encuentran enmarcadas sobre el mapa y localizadas, lo más aproximadamente posible, sobre la ubicación correspondiente. En el margen izquierdo de cada mapa geográfico se han anotado las cifras de prevalencia correspondientes a las zonas norte, centro y sur; estas cifras han sido halladas para los subtotales de población en cada zona.

FIGURA 4

Prevalencia de los factores de riesgo (T=tabaco; A=alcohol; HT=hipertensión arterial) en distintas provincias y en distintas zonas [f=hábito de fumar; b=bebedores]

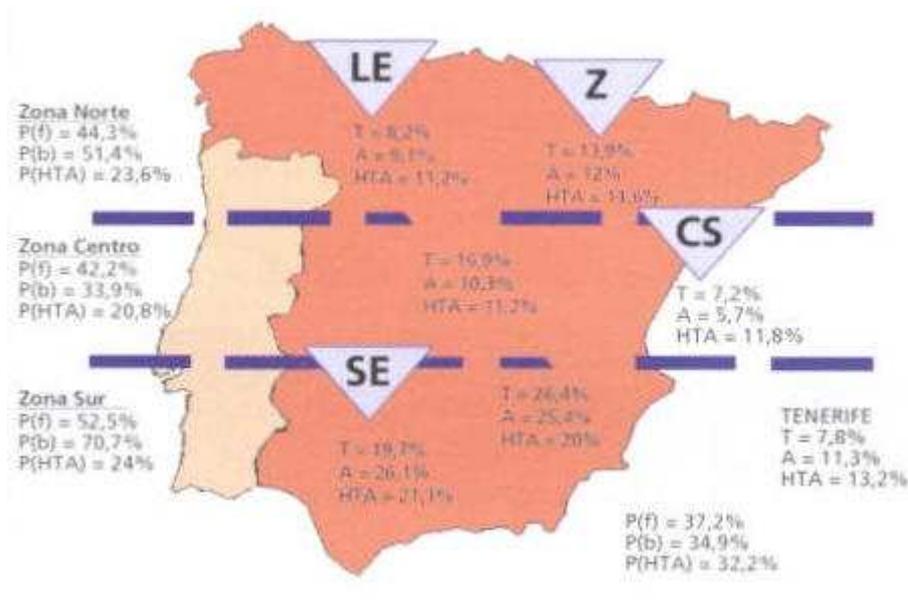
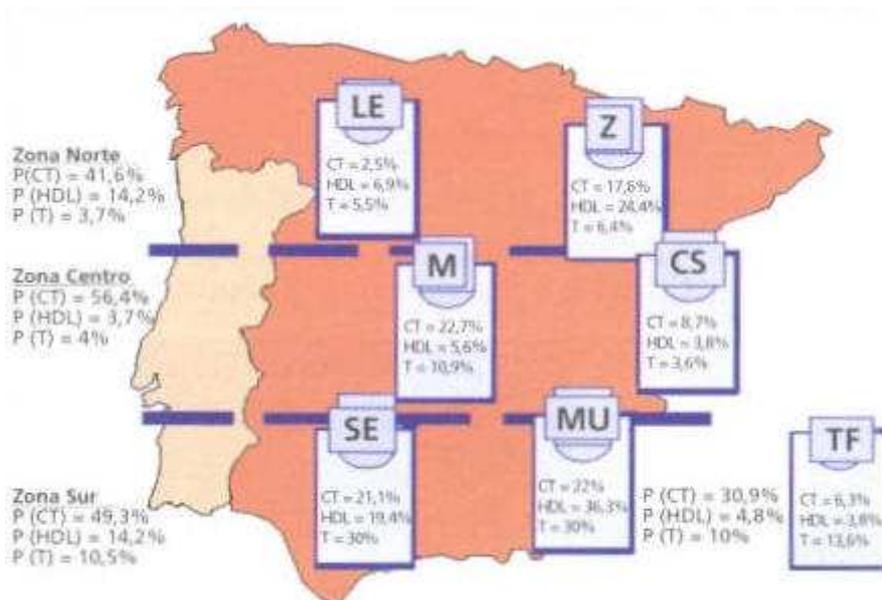


FIGURA 5
Prevalencia de los factores de riesgo: CT, cHDL y T en las distintas provincias y en las zonas norte, centro y sur



Podemos ver como las cifras de prevalencia más altas, en relación al hábito de fumar y al consumo de alcohol, corresponden a las provincias de Murcia y Sevilla. Por zonas las cifras de prevalencia, por los mismos conceptos, corresponden a la zona sur de nuestro país, siendo el análisis estadísticamente significativo.

En relación a la HTA volvemos a encontrar la prevalencia más alta en la provincia de Sevilla (21,1%), seguida de la región Murciana (20%), y de nuevo es la zona sur la que presenta el índice más elevado de HTA, destacando la inclusión de la provincia de Tenerife (13,2%), (subzona-32,2%) en la zona sur.

Los datos referidos a las cifras de CT, cHDL y T, siguen la misma tendencia que los anteriormente expuestos, aunque con algunas peculiaridades: por provincias, y respecto a la prevalencia de hipercolesterolemia, la cifra más alta la alcanza Madrid (22,7%), seguida de Murcia (22%) y Sevilla (21,1%), siendo León la provincia que tiene una prevalencia más baja (2,5%); en este sentido es la zona centro (a expensas de Madrid) la que presenta la prevalencia más alta (56,4%). Las cifras más bajas de cHDL vuelven a corresponder a Murcia (36,3%) seguida de Zaragoza con una prevalencia del 24,4%. Respecto a la hipertrigliceridemia las cifras más altas vuelven a corresponder a la zona sur (10,6%): tanto Sevilla como Murcia presentan una prevalencia del 30%, lo que se corresponde con los hábitos de fumar y de consumo de alcohol encontrados en ambas provincias.

Este apartado, de factores de riesgo y distribución geográfica, nos hace pensar en las estrategias de prevención en el ámbito general y laboral. La dieta mediterránea, tan aireada y preconizada en múltiples foros, no es que sea una falacia, pero sí habrá de ser considerada en nuestras distintas regiones y provincias: evidentemente las cifras globales de prevalencia de nuestro país, a tenor de los criterios que hemos seguido para tipificarlos, podemos considerarlas aceptables si las comparamos con las de otros países de corte occidental, incluso podrían ser consideradas como muy halagüeñas si las comparamos con las de EE.UU., Canadá, Escocia y otros países del norte de Europa, pero dentro de nuestro territorio encontramos provincias como Murcia o Sevilla cuya población está expuesta a un alto riesgo de enfermedad cardiovascular, y entendemos que en función de estos datos habrán de instaurarse programas de prevención bien definidos.

CUADRO 9

Hiperglucemia e Hiperuricemia

Cifras de prevalencia globales y parciales según estratos de edad y consumo de alcohol

	EDAD años		CONSUMO DE ALCOHOL			
	15-39	40-60	Abstemio	Ligero	Moderado	Alto
HIPER GLUCEMIA	2,9%	18,6%	5,8%	8,5%	12,3%	12%
P=8% H = 10,3 M = 3,8	p= 0,000000		p= 0,0 13138			
p= 0,00001						
HIPER URICEMIA	3,2%	6,5%	3,5%	4,1%	6,1%	16%
P=4,5% H=6 M = 1,7	p= 0,002767		p= 0,010739			
p= 0,00013						
(Claves igual que en cuadros anteriores)						

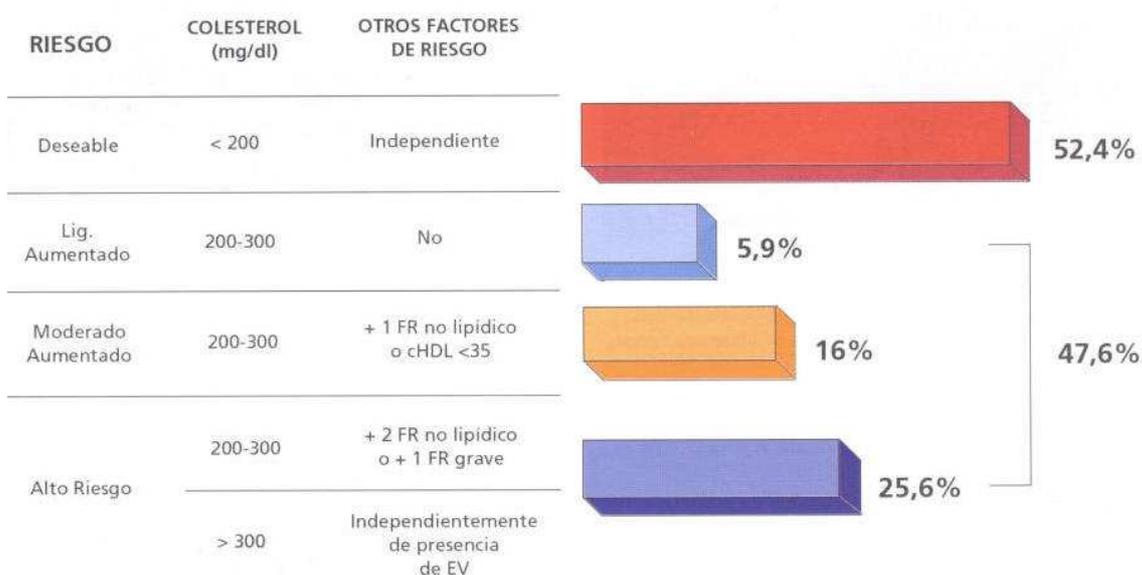
Riesgo de enfermedad cardiovascular

Para determinar el riesgo de padecer enfermedad cardiovascular, se pueden utilizar diversas fórmulas; una de las más habituales es la de predecir el riesgo basado en las cifras de colesterol total y considerando, además, otros factores.

En la figura 6 se exponen los datos y porcentajes del riesgo de padecer enfermedad cardiovascular que presenta la población laboral española objeto de nuestro estudio. Para ello se han considerado cuatro estratos de riesgo: deseable, ligeramente aumentado, moderadamente aumentado y alto riesgo, y observamos como el 47,6% de la población presenta riesgo de padecer enfermedad cardiovascular. La cuarta parte de la población estudiada (25,6%) está comprendida en el estrato de alto riesgo.

FIGURA 6

Riesgo de enfermedad cardiovascular derivado de las cifras de colesterol, en la población laboral española objeto de estudio.
(FR = factor de riesgo; cHDL = colesterol HDL; ECV = enfermedad cardiovascular)



Conclusiones

1. La población laboral estudiada, sujeta a riesgo de padecer enfermedad cardiovascular, es de casi el 50%. Esta predicción debe mover a los profesionales sanitarios, especialistas en salud laboral, a implementar programas de intervención, a través de los servicios médicos o de prevención, en las empresas; programas que deben tender a disminuir los principales factores de riesgo del tema que nos ocupa, y especialmente a reducir las cifras de colesterol y de presión arterial, así como, de otra parte, a combatir los hábitos de fumar cigarrillos y el consumo de alcohol. Especial atención, en base a los resultados del estudio, deberá prestarse a determinadas poblaciones laborales, como las de Murcia y Sevilla, que presenten un mayor riesgo de padecer enfermedad cardiovascular.
2. Los servicios médicos de empresa, los servicios de prevención, así como aquellos organismos y asociaciones responsables de la prevención en el ámbito laboral, como en el ámbito de la salud pública, deberán unificar criterios para establecer las tasas normales, y de esta manera poder vigilar el exceso de riesgo en la población de su competencia. Nosotros siguiendo los criterios de las Sociedades Española de Arteriosclerosis, de Medicina Interna y de la Liga para la lucha contra la Hipertensión Arterial, y habida cuenta de los resultados

obtenidos en este estudio, plasmamos a continuación aquellos criterios más sujetos a controversia:

- a. Colesterol Total
 - Cifras normales: (200mg/dl
 - Hipercolesterolemia: (200mg/dl -moderadamente elevado: 200-300mg/dl -elevado: > 300mg/dl
- b. Colesterol HDL
 - Cifras normales: (35mg/dl
 - Cifras anormales: < 35mg/dl c)
- c. Triglicéridos
 - Cifras normales: (200mg/dl
 - Hipertrigliceridemia: > 200mg/dl
 - moderadamente elevados: 200-400mg/dl
 - elevados: > 400mg/dl
- d. Hipertensión Arterial: Criterios del JNC-V

CATEGORIA	SISTÓLICA (mm/Hg)	DIASTÓLICA (mm/Hg)
Normal	130	85
Normal alta	130-139	85-89
Hipertensión Estadio		
1. ligera	140-159	90-99
2. moderada	160-179	100-109
3. grave	180-209	110-110
4. muy grave	>210	>120

Obviamente todos estos criterios son más restrictivos que los que veníamos utilizando hasta hace poco tiempo, pero también es obvio que si queremos hacer una verdadera prevención, tendremos que ir restringiendo estos criterios, hasta el punto óptimo que nos demuestre que a partir de ellos ya no se pondrán conseguir mejores resultados. Dicho de otra manera: aunque los factores de riesgo no modificables (sexo, aspectos genéticos, diabetes, posmenopausia) no los podamos combatir, sí deberemos intentar disminuir o mantener en su justo término, aquellos otros factores de riesgo que sí son modificables.

(*) Autores

Grupo de Trabajo del INSHT

CASTELLÓN

C. Uldemolins Salvador; C. Armelles Reig

LEÓN

F Juárez Doyague

MADRID

A. Casinello Apoita; A. Harto Castaño

MURCIA

J.R. Lobato Cañón; L. Albadalejo Ayuso

SEVILLA (CSHT)

J. Mármol Rodríguez; R. Molina Piñal de C.; C. Rodríguez Perdigones

SEVILLA (INSHT)

A. de la Iglesia Huerta; A. Carmona Benjumea; E. Colomer Vilela; J. Gómez Beltrán; M. Galán Cuesta; I. Algarín Fiestas; B. Murillo Taravillo; J.A. Ambrosiani Fernández

TENERIFE

M^a J. Fraile Peñate; E. Galván Fernández; A. Acuña González

ZARAGOZA

I. Sánchez Gracia; J. Arqued Fernández; F Marzo Uceda; J.C. Motis Dolader

Bibliografía

BANEGAS, J.R.; VILLAR, F.; MARTÍN-MORENO, J.M.; RODRÍGUEZ ARTALEJO, F.; GONZÁLEZ, J.: Relevancia de la mortalidad por enfermedades del aparato circulatorio en España. Rev Clin Esp 1992; 190:321-327.

CABALLERO, P.J.; LOSCOS C.; OTONES, J.; Y SÁNCHEZ, J.: Factores de riesgo cardiovascular: rendimiento a largo plazo de las recomendaciones en los reconocimientos laborales. Mapfre Medicina, vol 3, (supl.IV) 1992; 34-37.

COSN, J.: ¿Podemos modificar la patogénesis de la enfermedad coronaria? Rev Esp de Cardiología, vol 48, (supl. 2 -tema monográfico-), 1995; 3-32.

DE LA IGLESIA, A. Y GÓMEZ, E.J.: Epidemiología de la Hipertensión Arterial en el Ámbito Laboral. Documentos Técnicos del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 61:91, 1991; 3-61.

DE LA IGLESIA, A.: Trastornos crónicos de la conducción intraventricular en la población laboral. Rev Salud y Trabajo, nº 61, 1987; 12-17

FERNÁNDEZ, C.; LUQUE, M.; PÉREZ, F. y otros. Arritmias en la hipertensión arterial: relación con la hipertrofia ventricular izquierda. Rev Latina de Cardiología, vol 9, nº 2, 1988; 116-122.

FERNÁNDEZ-AVILÉS, E Y GARCÍA MORAN, E.: Influencia de la reducción del colesterol plasmático en la evolución de la enfermedad coronaria. Rev Esp de Cardiología, vol 48, suplemento 5, 1995; 43-51.

FERREIRA, I.J.: FERREIRA, A.E Y CASANOVAS, J.A.: Patogenia de la evolución de la placa de ateroma. Rev Esp de Cardiología, vol 48, suplemento 5, 1995; 13-22.

GALA, D.: GARCÍA, P Y DELGADO, A.: Consumo de alcohol en la población laboral. Mapfre Seguridad, nº 36, 1989; 13-15. Grupo de estudio de Escocia occidental

para la prevención coronaria. Estudio de prevención primaria coronaria en varones escoceses de entre 44 y 65 años de edad: Diseño del ensayo. *J. Clin Epidemiol*, vol 45, n° 8, 1992; 849-860.

HABERLAND, M.E. Y FOGELMAN, A.M.: The role of altered lipoproteins in the pathogenesis of atherosclerosis. *Am Heart J*, vol 113, 1987; 573-577.

INFANTE, R.: Factores genéticos en la regulación del metabolismo de la APO-B. *Clínica Cardiovascular*, vol 13, n° 3, 1995;11-28.

Insalud. Epidemiología de la hipertensión arterial en el medio laboral. *Boletín Ind San*, vol 16, 1985; 17-22.

JACKSON, R.; SCRAGG, R. Y BEAGLEHOLE, R.: Alcohol consumption and risk of coronary heart disease. *Br Med J*, vol 303, 1991; 211-215.

Joint National Committee. Fifth Report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. Washington: National Institute of Health, 1992.

KANNEL, W B.: Factores de riesgo cardiovascular y "tratamiento preventivo". *Hospital Practice (Ed. Español)*, vol 3, n° 4, 1988;23-36.

PARDELL, H.: La Hipertensión arterial en España. Liga Española para la lucha contra la hipertensión arterial, 2ª ed. Madrid 1986

Recomendaciones para la prevención primaria de la enfermedad cardiovascular. Sociedades Española de Arteriosclerosis y Medicina Interna y Liga de la lucha contra la hipertensión arterial. *Clin. Invest. Arteriosclerosis*, vol.6, n° 2, 1994;62-101.

Ross, R.: The pathogenesis of atherosclerosis. In *Heart Disease*, ed. Brunwald E. Philadelphia: WB Saunders, Co; 1992. Ruiz, S.; CORTINA, P; GREUS, P Y SÁNCHEZ, J.: Programa sobre la detección y control de la hipertensión arterial en el medio laboral (I). Prevalencia, *Med Clin*, vol 80, 1983; 649-651.

SARASA, J.; SARRIA, J.; MUNIESA, M.P. y otros. Epidemiología de la hipertensión arterial: Estudio factores de riesgo en población laboral de tipo hospitalario. Liga española para la lucha contra la hipertensión arterial, 2ª ed. Madrid, 1986.

SERRANO, C.; GIL, A.; GARCÍA, A. Y REY CALERO, J.: Estudio epidemiológico de los factores de riesgo en una población laboral. *Rev Med. del Trabajo*, vol 4, n° 1, 1995; 42-50.

SANZ, J.; APARICIO, J.; GUTIÉRREZ, AGULLÓ, A. y otros. Resultados del estudio sobre hiperlipidemias en el medio laboral (RCT fase I) de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo. *Rev Med. del Trabajo*, vol 4, n° 1, 1995; 13-32.

VELASCO, J.A.: Epidemiología y factores de riesgo en la cardiopatía isquémica. *Rev Esp de Cardiología*, vol 48, suplemento 5, 1995; 3-12.

VILLALBÍ, J.R.; COBO, E.; ARMARIO, P; CASULLA, J.M. y HERNÁNDEZ, R.
Factores asociados a la aparición y al control de la hipertensión arterial en una
población industrial. Rev Esp de Cardiología, vol 37, 1984; 409-412.

Woscops Study Group. Experiencia de exploración selectiva y características basales
del West of Scotland Coronary Prevention Study. Reimpreso por Excerpta Médica Inc.
de Am J Cardiol, vol 76, 1995; 485-491.