

Originals

DIABETES MELLITUS AND OTHER MAJOR CARDIOVASCULAR RISK FACTORS IN A MEDITERRANEAN POPULATION IN SPAIN. A STUDY IN BURRIANA

Objective: This randomized, multistage, cross sectional population survey was undertaken to determine the prevalence of type 2 diabetes mellitus (DM2) and other cardiovascular risk factors in a representative Mediterranean city in Spain.

Research design and method: The study was carried out in Burriana (27,144 inhabitants, autonomous community of Valencia) in 375 persons aged 30-80 years old stratified by age and sex.

Anthropometric parameters and biochemical tests (fasting glucose, insulinemia, and other) were measured. Oral glucose load (WHO 1985) was performed in subjects without a history of DM2 and when previous digital glycemia was < 140 mg/dl.

Results: The prevalence of DM (WHO 1985) was 12.8% (9.3% already known). Impaired glucose tolerance was found to be as prevalent as diabetes, affecting 10.8% of men and 9.0% of women. The prevalence of hypertension (JNC-VI; WHO-ISH) was of 29.1%. Hypercholesterolemia (ATP III) was found in 37.8% of participants. The prevalence of obesity (body mass index [BMI] >30) was 30.9%. Smoking was reported by 25.3% of the population studied.

Conclusions: The prevalence of DM2, glucose intolerance and obesity in Burriana (Spanish Mediterranean) is higher than reported prevalences in comparable Spanish surveys. Values for other cardiovascular risk factors were similar to (dyslipidemia) or lower than (hypertension, smoking) previously reported data.

Key words: Epidemiology. Diabetes mellitus type 2. Hypertension. Dyslipidemia. Obesity. Smoking. Cardiovascular risk factors.

Diabetes mellitus y otros factores de riesgo cardiovascular mayores en una población del Mediterráneo español. Estudio Burriana

V. PALLARÉS-CARRATALÁ^a, F. PIÑÓN-SELLÉS^b, J.L. DIAGO-TORRENT^c, EN NOMBRE DE LOS INVESTIGADORES DEL ESTUDIO BURRIANA*

^aUnidad de Vigilancia de la Salud. Unión de Mutuas. Castellón. España. ^bServicio de Endocrinología. Hospital La Fe. Valencia. España. ^cServicio de Cardiología. Hospital General de Castellón. Castellón. España.

Objetivo: Se realizó un estudio poblacional, transversal, aleatorizado y estratificado con objeto de determinar la prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y otros factores de riesgo cardiovascular en una ciudad representativa del Mediterráneo español.

Diseño y métodos: El estudio se llevó a cabo en Burriana, Comunidad Valenciana (27.144 habitantes) en 375 personas de edades comprendidas entre los 30 y los 80 años, que se estratificaron por edad y sexo. Se midieron los parámetros antropométricos y de bioquímica sanguínea (glucemia, insulinemia y otros). Se realizó una sobrecarga oral de glucosa (Organización Mundial de la Salud [OMS], 1985) en aquellas personas sin historia de DM2 y cuya glucemia digital previa fuese inferior a 140 mg/dl.

Resultados: La prevalencia de diabetes mellitus (OMS, 1985) fue del 12,8% (un 9,3% conocida). La tolerancia alterada a la glucosa mostró valores del orden de la diabetes con un 10,8% para los varones y un 9% para las mujeres.

La prevalencia de hipertensión arterial (JNC-VI, OMS-ISH) fue del 29,1%. Se encontró hipercolesterolemia (ATP III) en el 37,8% de los participantes. La obesidad (índice de masa corporal [IMC] > 30 kg/m²) afectó al 30,9%, y el 25,3% de la población estudiada declaró hábito tabáquico.

Conclusiones: La prevalencia de DM2, intolerancia a la glucosa y obesidad en Burriana (Mediterráneo español) es alta en comparación con estudios españoles semejantes. Otros factores de riesgo cardiovascular mostraron valores parecidos a los de los estudios citados (dislipemia) o inferiores (hipertensión, hábito tabáquico).

Palabras clave: Epidemiología. Diabetes mellitus tipo 2. Hipertensión. Dislipemia. Obesidad. Tabaquismo. Factores de riesgo cardiovascular.

INTRODUCCIÓN

El objetivo de los estudios epidemiológicos poblacionales es conocer la prevalencia de los factores que se consideren, evaluar su impacto sobre la salud y diseñar estrategias de actuación. Tradicionalmente, hemos aceptado que los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) identificados en estudios de países anglosajones también lo son en España; esto, aunque probablemente cierto, no necesariamente ha de ser así. Por tanto, es deseable que un país o

*En el anexo se relacionan los investigadores del Estudio Burriana.

Correspondencia: Dr. V. Pallarés-Carratalá.
San Juan de la Cruz, 13. 12530 Burriana. Castellón. España.
Correo electrónico: vpallares@terra.es

región cuente con estudios locales que comprueben la importancia de la contribución específica de los principales factores de riesgo en la presentación de las enfermedades más importantes para la correcta interpretación en su ámbito específico, en lugar de recurrir a información generada en otros ambientes geográficos y culturales^{1,2}.

Numerosos estudios epidemiológicos, observacionales y prospectivos han confirmado el papel predictor y la relación causal entre los denominados FRCV y la presentación y la mortalidad por enfermedades cardiovasculares (ECV)³⁻⁸. En la Comunidad Valenciana, al igual que en el resto de España, las ECV son la primera causa de muerte y, por su morbilidad, origen de un gasto sanitario muy importante⁹.

La contribución española al estudio del grave problema de salud pública que constituye la diabetes es destacable, y muestra la disparidad encontrada en otras zonas del mundo. Estudios realizados en Cataluña¹⁰, País Vasco¹¹, Aragón¹², Canarias¹³ y Asturias¹⁴ muestran el creciente interés por el tema y la importancia de focalizar la investigación. El arco mediterráneo español es una zona con características propias y perspectivas de desarrollo importantes, en la que, a excepción de Cataluña, se dispone de limitados datos epidemiológicos sobre diabetes y otros FRCV¹⁵⁻¹⁷. En este estudio pretendemos ofrecer nuevos datos que permitan una programación más eficaz en el control y la prevención de la enfermedad cardiovascular.

En la presente investigación, como “botón de muestra” de la Comunidad Valenciana, se ha elegido la ciudad de Burriana que, por sus características, puede ser representativa de nuestra zona.

POBLACION Y MÉTODO

Características de la población

Burriana es una ciudad de 27.144 habitantes, a orillas del Mediterráneo, en la provincia de Castellón, cuyos habitantes se dedican a la agricultura, los servicios y, de forma creciente, a la industria. La inmigración, en el momento de la realización del estudio, es escasa, y su pirámide de población es semejante a la del total de la Comunidad Valenciana; por ello, puede ser representativa del total.

Tipo de estudio y selección de los sujetos

Estudio transversal y aleatorio, realizado sobre una muestra estratificada por edades (grupos de 10 años) y sexo, de acuerdo con la pirámide poblacional del padrón municipal de 1996. Fueron elegibles las 15.763 personas residentes en el término municipal y de entre 30 y 80 años de edad, mediante selección aleatoria, utilizando el programa informático del ayuntamiento para la elección de las mesas electorales.

Metodología

Tras una campaña de información a través de medios de comunicación local y provincial, se procedió al envío postal y se invitó a los seleccionados a participar en el estudio.

Posteriormente, se acordó telefónicamente el día y la hora de la entrevista y se recogieron –en caso de no participación– los datos básicos de antropometría y salud que, en caso de necesidad, permitirían discernir la existencia de un sesgo en el grupo final estudiado.

De febrero a diciembre de 2001, un médico y una enfermera llevaron a cabo las entrevistas y las exploraciones complementarias en el centro de salud de la población. No se modificó la medicación habitual.

El día de la entrevista, tras ayuno de 12 h y obtención del consentimiento informado, se determinó la glucemia capilar (Accutrend Sensor, Roche Diagnostics), se procedió a una posterior extracción de sangre venosa para la determinación de un hemograma completo, se midieron la velocidad de sedimentación globular (VSG) (SYSMEX XE-2100), la glucosa basal, el colesterol total, el colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad (cHDL), el colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad (cLDL), los triglicéridos (Modular Analytics, Roche-Hitachi) y la insulina (inmunoradiometría, RADIM). En caso de no existir diabetes conocida o la glucemia capilar fuese menor de 140 mg/dl, se procedió a una sobrecarga oral de 75 g de glucosa, según el método recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹⁸.

En la entrevista se recogieron los datos siguientes: nombre, edad, sexo, medicación habitual, historia personal y familiar de diabetes, hipertensión, dislipemia, obesidad, tabaquismo y enfermedad cardiovascular precoz.

Se midieron peso (kg), talla (cm), cintura (cm), cadera (cm), pulso y presión arterial (mmHg), según las recomendaciones estandarizadas¹⁹. Se realizó una auscultación cardíaca y pulmonar, una palpación de pulsos periféricos y un electrocardiograma (ECG) de reposo.

Definición de criterios

Las medidas antropométricas y los diagnósticos nuevos se realizaron de acuerdo con procedimientos estandarizados.

Metabolismo hidrocarbonado

Los criterios de la OMS de 1985²⁰ definen la DM2 como una glucemia ≥ 200 mg/dl 2 h tras sobrecarga oral de 75 g de glucosa. Personas normales tienen, en estas condiciones, glucemias inferiores a 140 mg/dl, y se considera que hay una tolerancia alterada a la glucosa (TAG) cuando la glucemia se encuentra entre 140 y 199 mg/dl. Además, se consideró que presentaban DM2 aquellos sujetos diagnosticados y tratados previamente o que presentaran unos valores de glucemia basal ≥ 140 mg/dl.

Sensibilidad a la insulina

La correlación entre la glucemia y la insulinemia basales, que ofrece un aceptable índice de resistencia insulínica, se obtuvo mediante método HOMA (*homeostasis model assessment*), mediante la fórmula: índice RI = (insulinemia [μ U/ml] \times glucemia [mM/l])/ $22,5^{21}$.

Hipertensión arterial

Se clasificó a los paciente mediante los criterios del Joint National Committee en su sexto informe (JNC-VI)¹⁹; se consideraron hipertensos los sujetos diagnosticados y tratados previamente o que presentaran cifras de presión arterial

sistólica (PAS) ≥ 140 mmHg y/o presión arterial diastólica (PAD) ≥ 90 mmHg tras 3 mediciones, y se anotó como válida la media de estas medidas.

Dislipemia

Se diagnosticó dislipemia²² en sujetos diagnosticados o tratados previamente, o bien en aquellos que presentaran en la analítica un colesterol total ≥ 200 mg/dl y/o unos triglicéridos ≥ 200 mg/dl.

Obesidad

Se cuantificó mediante el índice de masa corporal (IMC = peso (kg)/talla [m^2]), según el consenso de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad de 2000 (SEEDO'2000)²³. El peso se determinó con báscula con los pacientes en ropa interior y descalzos (estimación de 0,1 kg), y la talla descalzos y con la cabeza alineada, siguiendo la línea tragocomisural (estimación de 0,5 cm). También se determinó el perímetro de la cintura (línea media entre el margen costal inferior y la cresta ilíaca en la espina ilíaca anterosuperior; estimación de 0,5 cm) y el perímetro cadera (en los trocánteres mayores; estimación de 0,5 cm), mediante el cálculo del índice cintura/cadera (ICC)²³.

Tabaquismo

Mediante criterio de la OMS²⁴, se define al fumador como el individuo que consume diariamente algún tipo de tabaco (cigarrillos, pipa, puros o tabaco no inhalado) durante, por lo menos, el último mes; al no fumador como la persona que nunca ha fumado, y como ex fumador a aquellos individuos que llevan, como mínimo, 6 meses sin fumar.

Metodología estadística

Para un muestreo aleatorio simple y una prevalencia esperada de diabetes del 10%, se calculó un tamaño muestral para conseguir una precisión del 3% en las estimaciones. Se corrigió por el tamaño de la población de Burriana mayor de 30 años. Se obtuvo un tamaño muestral de 375 sujetos. Los cálculos se efectuaron mediante el programa EpiInfo 6.04.

TABLA 1. Población elegible, prevista para el estudio y entrevistada

	Varones		Mujeres		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Elegibles	7.677	48,7	8.086	51,3	15.763	100
Elegidos	183	48,7	192	51,3	375	100
Entrevistados	146	46,1	171	53,9	317	84,5
30-39 años	31		27		58	
40-49 años	30		39		69	
50-59 años	35		40		75	
60-69 años	26		46		72	
70-79 años	24		19		43	

TABLA 2. Diabetes mellitus conocida y desconocida (n = 317)

Edad (años)	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	Total
DMc, % (IC del 95%)	1,8 (1,4-2,2)	4,6 (3,9-5,3)	12,1 (10,9-13,3)	20,5 (19,1-22)	13,1 (11,7-14,5)	9,3 (8,9-9,8)
DMd, % (IC del 95%)	1,7 (1,3-2)	0 (0-0)	7 (6,1-7,9)	8,2 (7,2-9,2)	1,8 (1,2-2,3)	3,5 (3,2-3,8)

DMc: diabetes mellitus conocida; DMd: diabetes mellitus desconocida.

Se realizó un análisis descriptivo de las diferentes variables asociadas a la diabetes. Se calcula el número de sujetos esperado con cada una de las características (n) y el porcentaje de sujetos con la característica por grupos de edad y sexo. El análisis se ponderó por el tamaño del grupo de edad de la población. En las tablas también se proporciona el error estándar (EE) de las estimaciones y se obtuvieron los límites del intervalo de confianza (IC) del 95% del porcentaje a partir de la fórmula: % \pm 1,96 \times EE. Para las variables continuas se calculan las medias y los EE, que permiten calcular los IC con la fórmula mencionada anteriormente.

Consideraciones éticas

La participación en el estudio fue voluntaria y tras información completa acerca del cuestionario, y las exploraciones físicas y complementarias. Los resultados, tanto de la exploración como los analíticos, se incluyeron en el soporte de la historia clínica del Centro de Salud de Burriana; el médico de familia es quien informó personalmente de los resultados obtenidos en cada uno de los casos. Toda la información se consideró confidencial.

RESULTADOS

La tasa de respuesta fue muy buena: de las 375 personas previstas en el cálculo muestral, se obtuvieron 317 respuestas positivas (84,5%), que fueron los sujetos entrevistados, 146 varones (46,1%) y 171 mujeres (53,9%) (tabla 1). Un 15,5% (41 varones y 17 mujeres) no acudió a la convocatoria, por los motivos que se describen en la figura 1.

La media de edad de la población a estudio por sexos es de 52 años en las mujeres y de 51 en los varones; el peso, la talla y el ICC fueron de 67 kg, 157 cm y 0,82 cm, respectivamente, en varones, y de 81 kg, 170 cm y 0,96 cm, respectivamente, en mujeres.

En relación con el metabolismo hidrocarbonado, la DM2 conocida es del 9,3% y la descubierta, del 3,5%, con lo que la prevalencia total de DM2 es del 12,8%, con un máximo del 28,7% en la década de los 60 años de edad (tabla 2). Habida cuenta de las confirmadas implicaciones que para el riesgo cardiovascular tienen las alteraciones metabólicas hidrocarbonadas (estados prediabéticos), se ha considerado la TAG. El grupo TAG, con glucemias post sobrecarga por encima de la normalidad pero todavía no diabéticos (140-200 mg/dl), muestra un porcentaje del mismo orden que la DM2; para varones del 10,8% y para mujeres del 9,0% (tabla 3). En la tabla 4 se describen, por sexos, las medias de los valores de glucosa e insulina, y el índice HOMA.

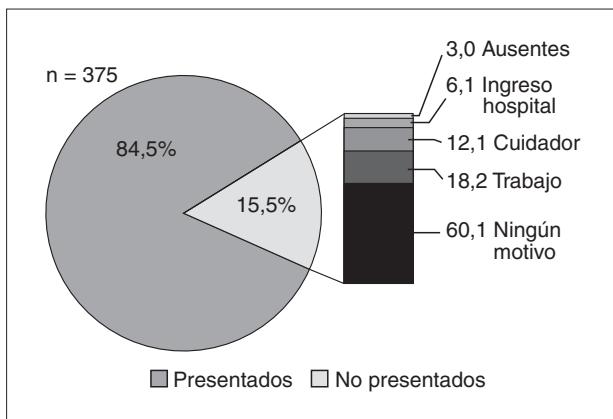


Fig. 1. Porcentaje de sujetos presentados y no presentados al estudio con los diferentes motivos señalados.

Los datos antropométricos muestran una prevalencia de obesidad ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$) del 30,9%. Las décadas de los 50 y 60 años de edad son las más afectadas, con un 39,1 y un 39,3% de obesos, respectivamente. Respecto al sexo, en el grupo total, las mujeres son obesas en el 28% y los varones en el 33,9% de los casos (tabla

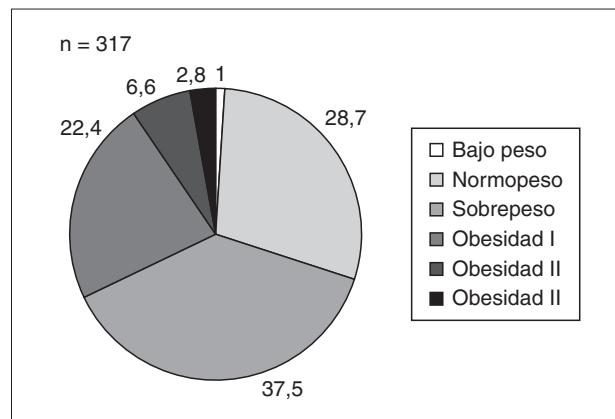


Fig. 2. Distribución según el índice de masa corporal (IMC) de la población estudiada (SEEDO, 2000) (%).

5). En la figura 2 se expone, en porcentaje, la distribución del peso en la población estudiada, según la clasificación SEEDO'2000.

El análisis de la presión arterial demostró el progresivo aumento de las cifras con la edad, tanto sistólicas como diastólicas (a excepción de la diastólica en la

TABLA 3. Prevalencia (%) de diabetes mellitus conocida, desconocida y tolerancia alterada a la glucosa, según normas de la OMS (1985)

Edad (años)	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	Total
<i>Varones (n = 146)</i>						
DMc	0,0 (0,0)	6,7 (0,6)	14,3 (0,9)	19,2 (1,1)	16,7 (1,2)	9,7 (0,3)
DMd	3,2 (0,4)	0,0 (0,0)	14,3 (0,9)	7,7 (0,7)	4,2 (0,6)	5,5 (0,3)
TAG	3,2 (0,4)	10,0 (0,7)	8,6 (0,7)	19,2 (1,1)	20,8 (1,3)	10,8 (0,3)
<i>Mujeres (n = 171)</i>						
DMc	3,7 (0,4)	2,6 (0,4)	10,0 (0,8)	21,7 (1,1)	10,5 (0,8)	9,0 (0,3)
DMd	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	8,7 (0,7)	0,0 (0,0)	1,6 (0,1)
TAG	0,0 (0,0)	12,8 (0,8)	5,0 (0,6)	10,9 (0,8)	21,0 (1,1)	9,0 (0,3)

DMc: diabetes mellitus conocida; DMd: diabetes mellitus desconocida; TAG: tolerancia alterada a la glucosa.

Entre paréntesis: error estándar.

TABLA 4. Parámetros de resistencia insulínica (HOMA) (n = 317)

	Varones	Mujeres
Glucemia (mg/dl)	103 (2,9)	96 (1,6)
Insulinemia ($\mu\text{U/ml}$)	19 (1,7)	16 (1,2)
HOMA	5,2 (0,7)	3,9 (0,3)

Entre paréntesis: error estándar.

TABLA 5. Parámetros antropométricos por grupos de edad y porcentaje de sujetos obesos ($IMC \geq 30$) por grupos de edad y sexo (n = 317)

Edad (años)	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	Total
Peso (kg)	73 (0,3)	73 (0,2)	77 (0,3)	74 (0,2)	70 (0,3)	73,6 (0,1)
Talla (cm)	169 (0,1)	165 (0,2)	164 (0,2)	161 (0,2)	158 (0,2)	163,9 (0,1)
ICC	0,83 (0,0)	0,86 (0,0)	0,89 (0,0)	0,90 (0,0)	0,89 (0,0)	0,87 (0,0)
IMC	26 (0,1)	27 (0,1)	29 (0,1)	29 (0,1)	28 (0,1)	27,6 (0,1)
<i>Obesidad (%)</i>						
Total	18,4	25,2	39,1	39,3	32,4	30,9
Varones	29,4	30,0	45,7	30,8	33,3	33,9
Mujeres	7,4	20,5	32,5	47,8	31,6	28,0

Entre paréntesis: error estándar.

ICC: índice de cintura/cadera; IMC: índice de masa corporal.

década de los 70 años de edad). En la tabla 6 se muestran los porcentajes medios de hipertensos, así como las cifras de PAS y PAD por grupos de edad. La prevalencia media es del 29,1%, y la década de los 70 años de edad es la de máxima prevalencia, con el 46,7%. La distribución por sexos muestra un predominio en varones en las edades más jóvenes (30-59 años)

TABLA 6. Cifras de presión arterial media por grupos de edad y porcentaje de sujetos hipertensos por grupos de edad y sexo (n = 317)

Edad (años)	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	Total
PAS (mmHg)	121 (0,2)	124 (0,4)	128 (0,4)	139 (0,3)	148 (0,5)	130 (0,2)
PAD (mmHg)	75 (0,1)	79 (0,2)	80 (0,2)	82 (0,2)	81 (0,2)	79 (0,1)
HTA (%)						
Total	13,6	19,7	24,1	41,5	46,7	29,1
Varones	16,1	26,7	25,7	34,6	45,8	29,8
Mujeres	11,1	12,8	22,5	47,8	47,4	28,3

Entre paréntesis: error estándar.

PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica; HTA: hipertensión arterial.

TABLA 7. Cifras medias de colesterol total, LDL, HDL y triglicéridos, por grupos de edad y porcentaje de sujetos dislipémicos por grupos de edad y sexo (n = 317)

Edad (años)	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	Total
Colesterol total (mg/dl)	190,1 (0,5)	209,6 (0,9)	218,7 (0,6)	208,1 (0,7)	201,1 (0,8)	204,4 (0,3)
cLDL (mg/dl)	111,9 (0,5)	139,9 (1,1)	140,4 (0,5)	130,5 (0,7)	126,6 (0,7)	128,7 (0,3)
cHDL (mg/dl)	54,5 (0,2)	51,8 (0,2)	54,7 (0,3)	52,9 (0,2)	53,7 (0,3)	53,5 (0,1)
Triglicéridos (mg/dl)	118,6 (1,3)	145,0 (1,3)	126,0 (1,3)	122,9 (1,2)	117,8 (1,4)	126,2 (1,2)
Dislipemia (%)						
Total	18,4	32,7	48,2	51,0	38,3	37,8
Varones	25,8	50,0	51,4	34,6	29,2	38,2
Mujeres	11,1	15,4	45,0	67,4	47,4	37,3

Entre paréntesis: error estándar.

cLDL: colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad; cHDL: colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad.

y en las mujeres entre los 60 y 80 años. En la muestra total, la diferencia entre sexos es mínima: un 28,3% en mujeres frente a un 29,8% en varones, diferencia no significativa estadísticamente (tabla 6).

El análisis lipídico (colesterol total, cLDL, cHDL y triglicéridos) y la prevalencia de dislipemia se muestra en la tabla 7. La hipercolesterolemia muestra una tendencia similar a la observada con la presión arterial, un mayor impacto en varones hasta la década de los 50 años de edad; la relación se invierte en las décadas siguientes, al igual que la diferencia por sexos, con una diferencia absoluta del 0,9% a favor de las mujeres.

El porcentaje de fumadores en esta población es del 25,3%. Por grupos de edad, el mayor impacto, con un

45%, se produce en la década de los 40-49 años de edad, seguida por la de los 30-39 años; el grupo de edad con menor consumo es el de 70-79 años, con un 11%. Por sexos, los varones fuman un 13,8% más que las mujeres, excepto entre los 30 y los 39 años, en que las mujeres fuman un 14,4% más que los varones (fig. 3).

DISCUSIÓN

Diabetes

A diferencia de otras comunidades autónomas españolas, la Comunidad Valenciana dispone de muy escasos estudios epidemiológicos en la población general sobre diabetes y otros FRCV. La aproximación más reciente y amplia la ha realizado el Grupo de Investigación Clínica del Sureste (GICS) en el área sanitaria 20 de Alicante, en la que realizaron 1.886 entrevistas, y observaron una prevalencia de DM2 del 10,1% (un 8,9% para mujeres y un 11,7% para varones)¹⁵. En nuestro caso, hemos estudiado una ciudad a orillas del Mediterráneo castellonense y que podría considerarse representativa de nuestra comunidad.

La analítica en plasma venoso, la sobrecarga oral de glucosa y el cálculo apareado glucemia-insulinemia nos permiten una visión, si no más amplia, sí al menos más profunda que la mayoría de los estudios epidemiológicos realizados en España.

Respecto a la prevalencia de la DM2 conocida y total, nuestro estudio ofrece 2 datos de interés que confirman tendencias ya consignadas; a saber, el aumento de prevalencia de la DM2 y la disminución de la enfermedad desconocida o ignorada.

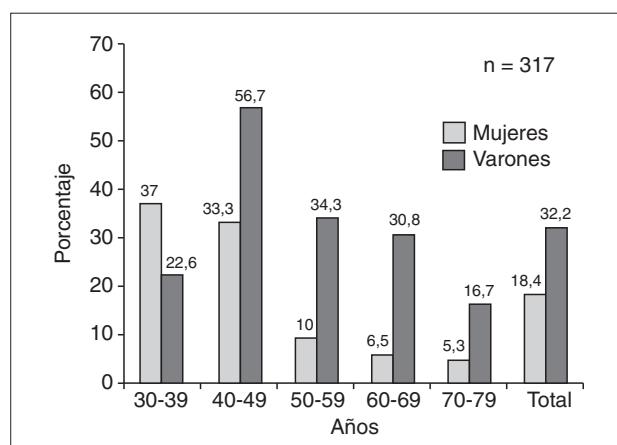


Fig. 3. Distribución de sujetos fumadores por sexos y décadas de edad.

En un documentado trabajo de Godoy et al²⁵ se puede observar una evolución temporal creciente en la prevalencia de la DM2 en España. Los estudios anteriores a 1995 ofrecen cifras de entre el 5,5 y el 6,4 %, mientras que las observaciones entre 1997 y 2001 varían entre el 6,1 y el 18,7%. Nuestro estudio, con una prevalencia del 12,8 %, se enmarca en esa tendencia, con cifras algo superiores a las de Cataluña (10,3%)¹⁰ y Asturias (9,9%)¹⁴. En la provincia de Castellón, el único trabajo que hemos encontrado data de 1990 (Colomes Figuera, tesis doctoral)²⁶, y estudia a una población de entre 30 y 60 años; este autor encuentra una prevalencia de DM2 conocida en ese momento del 3,5%, concordante con datos de otros estudios de las mismas fechas.

El reparto al 50% de la DM2 conocida y desconocida, considerado habitual años atrás, se ha decantado claramente hacia la conocida, debido a una mayor y una mejor atención sanitaria. En nuestro caso, la proporción conocida/desconocida es de 73/27, de la misma manera que en Cataluña es de 65/35¹⁰, en Canarias, de 65/35¹³ y en el sur de nuestra Comunidad, de 83/17¹⁵ (tabla 8).

La TAG se reconoce actualmente como factor de riesgo macrovascular²⁷. En Asturias es del 13,3%¹⁴, en Cataluña, del 11,9%¹⁰ y en Aragón, del 7,2%¹². Todos los mencionados son valores por encima de la propia diabetes total. En Canarias, y en nuestro propio estudio, las cifras son algo inferiores a las de la diabetes total, y la relación DM/TAG en Canarias es de 18,7/17,1¹³ y en Burriana, de 12,8/9,9. En cualquier caso, se trata de cifras elevadas que duplican el número de personas en riesgo vascular por hiperglucemia (tabla 8).

La insulinemia es un parámetro poco usado en estudios epidemiológicos por falta de estandarización, pero de interés creciente en tanto en cuanto se considera, hoy día, como factor de riesgo y en relación directa con la resistencia insulínica. Los resultados del HOMA mostrados en la tabla 4 ofrecen valores claramente elevados de índice RI (se consideran normales valores inferiores a 3,8²⁸) y ello probablemente por falta de depuración en la población (se incluyen los diabéticos, los obesos, etc.).

Hipertensión

La HTA es uno de los principales factores de riesgo cardiovascular. En España su prevalencia se sitúa en el 34,2% para población entre 35 y 64 años, con grandes

variaciones entre las diferentes comunidades autónomas, que oscilan entre el 16 y el 50%²⁹⁻³⁴.

La prevalencia total en la ciudad de Burriana es del 29,1%, inferior a la del conjunto de España en un 5,1% en porcentajes absolutos. Cuando comparamos con resultados obtenidos en la Comunidad Valenciana, la incidencia de hipertensos obtenida en Burriana sigue siendo inferior a los datos del año 1994³⁵, pese incluso a los diferentes criterios y la población de cada estudio, pero muy similares a los obtenidos en el Área 20¹⁵ (el 30,3 frente al 29,1%). Si analizamos datos de 1990 en la provincia de Castellón²⁶ para cifras de PAS/PAD superiores a 160/95 mmHg, la prevalencia era del 26%, y alcanzaron el 48,4% si el corte se realizaba a partir de cifras de 140/90 mmHg; se observa, pues, una tendencia a una reducción en su prevalencia en la última década.

Por sexos y grupos de edad, se observa la tendencia conocida del aumento del número de hipertensos tanto en varones como en mujeres con la edad, con diferencias que van desde un 16,1% en varones en la década de los 30 años de edad al 45,8% en la de los 70 años. En mujeres, las diferencias en estos mismos grupos van del 11,1 al 47,8%. Las cifras totales dan unos porcentajes del 28,3 y el 29,8% en mujeres y varones, respectivamente (tabla 6) (datos no significativos [NS]). Si comparamos con las obtenidas por Compañ et al³⁵, sus resultados son ligeramente superiores tanto en varones (el 32,8 frente al 29,8%) como en mujeres (el 30,7 frente al 28,1%), pero con los resultados del Área 20¹⁵ la prevalencia es más baja en mujeres (el 25,8 frente al 28,1%) y mayor en varones (el 34,1 frente al 29,8%, respectivamente). La explicación a estas diferencias debe darse con suma cautela, y se deben tener presente los diferentes grupos de edad analizados en los diferentes estudios, y considerar posibles fuentes de error en la estimación de la prevalencia de la HTA, instrumentos de medición utilizados, el proceso de medición por parte de los encuestadores o la propia variabilidad individual de las personas a las que se ha medido. En nuestro estudio, estos errores se han intentado minimizar, ya que el dispositivo de medida siempre ha sido el mismo (validado y calibrado) y el proceso de medición lo ha realizado la misma persona.

Hipercolesterolemia

La hipercolesterolemia tiene importancia por ser un FRCV para enfermedad coronaria, y actualmente se

TABLA 8. Prevalencia de diabetes mellitus en España, estudios recientes

Estudio	Límites de edad	Método	Lugar	Prevalencia (T/C) (%)	TAG (%)
Franch Nadal, 1992	18-90	GOG (OMS)	León	5,6/3,9	ND
Bayo, 1993	30-90	SOG (OMS)	Lejona	6,4/2,8	10,4
Tamayo, 1997	10-74	SOG (OMS)	Aragón	6,1/3,1	7,2
Castell, 1995	30-90	SOG (OMS)	Cataluña	10,3/6,7	11,6
Botas, 2001	30-75	SOG (OMS)	Asturias	9,9/4,0	13,2
Pablos, 2000	30-90	SOG (OMS)	Guía (Gran Canaria)	18,7/12,2	17,1
Burriana	30-80	SOG (OMS)	Burriana (Castellón)	12,8/9,3	9,9

T: total, C: conocida; SOG: sobrecarga oral de glucosa; TAG: tolerancia alterada a la glucosa; ND: no descrito.

considera que existe riesgo para cifras por encima de 200 mg/dl (ATP III)²². España es un país con una situación favorable respecto a la incidencia y la mortalidad por enfermedad coronaria cuando se compara con otros países occidentales, según los resultados del Estudio MONICA³⁶. A pesar de esto, aún existe cierto grado de desconocimiento, tanto de la distribución de la hipercolesterolemia en la población como de sus tendencias³⁷. Se estima, a partir de estudios realizados en España^{5,36}, que el porcentaje de adultos (35-64 años) de ambos性es con cifras superiores a 200 mg/dl es de alrededor del 50%, porcentaje cercano al 20% si consideramos 250 mg/dl. En uno de estos estudios, realizado en Cataluña³⁸ sobre 487 mujeres y 393 varones, entre 18 y 75 años, se observó una prevalencia de colesterol total por encima de 240 mg/dl del 16,7% en varones y el 18,5% en mujeres. Otro estudio realizado en Canarias³⁹ presenta unas cifras de prevalencia entre un 20 y un 25% al considerar valores superiores a 250 mg/dl, que aumentan hasta el 38-40% para ambos性es si se considera la cifra de 200 mg/dl. Estos 2 estudios, donde se analizan 2 poblaciones con perfil de riesgo cardiovascular muy diferentes (elevado en la canaria y bajo en la catalana), muestran un patrón similar de variación, según el sexo y la edad, coincidente con otros estudios españoles. Comparando con nuestros resultados, en la población de Burriana observamos una prevalencia del 37,8%, similar a la del resto para un mismo punto de corte. También son coincidentes las cifras de prevalencia al realizar el análisis por grupos de edad.

El análisis del perfil lipídico es menos favorable en la cuarta y quinta décadas de la vida, coincidiendo con la máxima prevalencia de dislipemia. Al comparar nuestros resultados con los obtenidos en el estudio DRECE (recogida de datos en los años 1992-1994 y población de estudio de 5 a 60 años)⁴⁰, en Burriana las cifras son ligeramente diferentes: así, en el estudio DRECE para el colesterol total, el cHDL, el cLDL y los triglicéridos, las cifras totales son de 191, 55,1, 115,6 y 104 mg/dl, respectivamente, mientras que en Burriana son de 204, 53,5, 128,7 y 126,2 mg/dl (tabla 7), diferencias debidas a los distintos grupos de edad, pero muy similares a las observadas en población catalana en 2002³⁴. Las concentraciones de lípidos observadas, y sobre todo de cHDL, podrían ser algunos de los motivos por los que España muestra tasas de morbilidad cardiovascular más bajas que otros países.

Por sexos, en varones se observan mayores valores de colesterol a partir de la cuarta década de la vida, mientras que en mujeres (y al igual que ocurre con otros de los FRCV analizados) este aumento se produce tras la menopausia, cuando la prevalencia es mucho mayor que en varones. Estos resultados son similares a los aportados por García et al⁴¹, en 1999, para Cataluña; según las conclusiones de este estudio, en el momento actual, los valores relacionados con el colesterol en Cataluña podrían considerarse inferiores a los de otras comunidades autónomas.

En la Comunidad Valenciana, los datos más recientes (punto de corte de 250 mg/dl) del Área 20¹⁵ muestran una prevalencia total para población de ambos性es y mayor de 20 años del 29,3%, porcentajes mayores a los aportados por otros estudios y con cifras de corte similar. Colomes Figueras²⁶, en 1990, encuentra, en Castellón, una prevalencia para un punto de corte de 200 mg/dl del 56,9%, lo que representa una cifra un 19,1% superior a la de nuestros resultados, pese a la diferencia en los grupos de edad analizados.

El análisis de diferentes estudios muestra que, pese a la prevalencia de la hipercolesterolemia encontrada –similar a la de otras comunidades, como la catalana–, la enfermedad cardiovascular es mayor en nuestro entorno. Dado que se trata de comunidades vecinas, quizás haya que buscar la explicación en otros factores de riesgo o en un mejor perfil lipídico global de la población catalana.

Obesidad

La obesidad es uno de los principales problemas de salud pública a los que se enfrenta nuestra sociedad. El estudio MONICA⁴² mostró una prevalencia en el mundo que variaba entre el 5 y el 20% en varones y el 8 y el 30% en mujeres (grupo de edad de 35-64 años). Pero observaciones más recientes muestran que la obesidad está aumentando de forma alarmante en nuestra sociedad (sobre todo en la población infantil) y está obligando a implementar medidas drásticas para frenar esta tendencia^{43,44}.

En España (población entre 25-60 años) la SEEDO realizó una recopilación de los datos sobre prevalencia de obesidad a partir de distintas encuestas nutricionales (estudio SEEDO'2000)²³: País Vasco, Comunidad de Madrid, Cataluña y Comunidad Valenciana. Estos estudios se realizaron con metodología y controles de calidad similares, en un intervalo de 5 años (1989-1994). Los resultados han permitido estimar la prevalencia de obesidad para el conjunto de la población española en el 13,4% (un 11,5% en varones y un 15,3% en mujeres). En nuestro estudio, la obesidad (IMC $\geq 30 \text{ kg/m}^2$) muestra una prevalencia del 30,9%, y las décadas de los 50 y 60 años de edad, con cifras cercanas al 40%, son las de mayor prevalencia. Por sexos, los varones son un 5,9% más obesos que las mujeres (tabla 5).

Si consideramos los grupos de edad, en el estudio SEEDO'2000²³, en la década de los 30 años de edad se observa una prevalencia del 10,7%, en la de los 40 años, del 21,3% y en la de los 50 años, del 26,4%, diferencias inferiores a las encontradas en nuestra población (7,8, 3,9 y 12,7%, respectivamente). Ello revela un mayor impacto de la obesidad en nuestra población para los mismos grupos de edad que en el conjunto de España, y corrobora los resultados del estudio SEEDO'2000, en los que se observan mayores cifras de obesidad en el sureste del país, y confirma-

das en estudios como el de Pizarra et al¹⁷, con una prevalencia total del 28,8% (18-65 años).

Colomes Figuera²⁶, para una población de entre 30-60 años de edad, encontró en Castellón un 16,2% de obesos, igual que en el conjunto de la Comunidad Valenciana (16,4%) e inferior en un 11,4% a la observada por nosotros en la misma provincia 12 años más tarde para el mismo grupo de edad. En el sur de la Comunidad Valenciana¹⁵, la prevalencia de obesidad ($IMC > 30$) para una población mayor de 20 años es del 31,6% y, con ello, ligeramente superior a la encontrada en nuestra población. Por sexos, y al contrario de lo que ocurre en Burriana, las mujeres son más obesas que los varones (el 28,1 frente al 33,9% en varones y el 34,6 frente al 28,0% en mujeres). La mayoría de estudios observa una mayor prevalencia de obesidad en las mujeres, que aumenta con la edad. Consideran los expertos que la edad, el sexo y también el grado de instrucción condicionan esta distribución. Nuestro estudio, sin embargo, no muestra esta tendencia en cuanto al sexo pero sí en cuanto a la edad. Las mujeres entre los 30 y los 50 años presentan menor obesidad que los varones, relación que se invierte en los 60 y se iguala para ambos sexos en los 70. Esta distribución hace pensar que la menopausia (mayor edad media del estudio) y el estilo de vida podrían tener influencia en los valores observados.

Tabaco

Es bien conocido que el tabaco es la causa de mortalidad prevenible más importante en los países occidentales⁴⁵. En España, cerca 56.000 muertes anuales son atribuibles al tabaquismo, y las cifras de mortalidad no han cesado de aumentar. Aunque desde 1945 se dispone de datos de población en España la primera encuesta nacional sobre consumo de tabaco se realizó en 1978 y mostró que el 53% de los varones y el 16,5% de las mujeres mayores de 8 años fumaban diariamente. En los 15 últimos años se ha observado un descenso del 10,2% del consumo en varones y un aumento en las mujeres, que ha pasado del 10,1%, en 1975, al 27,2%, en 1997⁴⁶.

Resultados de la encuesta de población llevada a cabo por el Departament de Sanitat y Seguretat Social, en Cataluña, en 2002⁴⁷, dan una prevalencia global de hábito tabáquico del 37,2%, un 3,6% superior a la del Área 20 de la Comunidad Valenciana¹⁵ y un 11,9% superior a la encontrada en la población de Burriana, diferencia debida a los diferentes grupos de edad analizados en cada estudio.

Colomes Figuera²⁶ observa, en Castellón (1990), una prevalencia total de tabaquismo (considerado como un consumo superior a 10 cigarrillos/día) del 20,4%, y por sexos, un 37,5% para los varones y un 3,7% para las mujeres. Pese a la diferente definición de tabaquismo, mucho menos estricta, se aprecia la diferente tendencia que ha sufrido este hábito en estos

años; se ha reducido en los varones y ha aumentado en las mujeres. A este respecto, y en el momento actual, se observa que las mujeres más jóvenes son más fumadoras que las de mayor edad, lo que indica el aumento en el hábito tabáquico entre las generaciones más jóvenes (fig. 3). Esta observación se advierte en estudios de población que analizan las variaciones en el consumo, tendencia que sugiere que las tasas futuras de enfermedad relacionada con el tabaco en las mujeres se incrementarán de forma importante en nuestro medio si no se realizan intervenciones de prevención, sobre todo en grupos de población jóvenes, que presentan unas características específicas de entorno social.

CONCLUSIONES

La prevalencia de DM2 y obesidad en Burriana, y con alta probabilidad en la Comunidad Valenciana, es muy superior a la observada en otras áreas de la geografía española, prevalencia similar o ligeramente inferior a la del resto de FRCV analizados (HTA, hipercolesterolemia y tabaquismo). Nuestro estudio confirma la tendencia a la disminución de los casos ignorados de DM2 en relación, con mucha probabilidad, por la mejora asistencial. En concordancia con otros trabajos, también se observa una elevada prevalencia de trastornos del metabolismo hidrocarbonado no definidos como DM2, pero ya identificados como factores de riesgo cardiovascular. La determinación de la glucemia, la insulinemia y HOMA, y su distribución por edad y sexo, marcan una diferencia de este trabajo respecto a la profundidad y ofrece una base importante de comparación y desarrollo de posteriores estudios.

AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren agradecer la inestimable colaboración del Magnífico Ayuntamiento de la Ciudad de Burriana.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rodríguez-Artalejo F, Banegas JR. ¿Es necesario demostrar también en España que la colesterolemia y el tabaco son factores de riesgo cardiovascular? *Rev Esp Cardiol.* 2001;54:1141-2.
2. Ordovas JM. Colesterol y tabaco: clásicos que perduran en el tiempo. *Rev Esp Cardiol.* 2001;54:1143-5.
3. Banegas Banegas JR, Villar Alvarez F, Pérez de Andrés C, Jiménez-García Pascual R, Gil López E, Muñiz García J, et al. Estudio epidemiológico de los factores de riesgo cardiovascular en la población española de 35 a 64 años. *Rev San Hig Pub.* 1993;67:419-45.
4. Sans S, Kesteloot H, Kromhout D. The burden of cardiovascular disease mortality in Europe. Task Force of the European Society of Cardiology on Cardiovascular Mortality and Morbidity Statistics in Europe. *Eur Heart J.* 1997;18:1231-48.
5. Tomas Abadal L, Varas Lorenzo C, Pérez I, Puig T, Balaguer Vintró I. Factores de riesgo y morbilidad coronaria en una cohorte laboral mediterránea seguida durante 28 años. Estudio de Manresa. *Rev Esp Cardiol.* 2001;54:1146-54.

6. Keys A, Aravanis C, Blackburn H, et al. Seven countries: a multivariate analysis of death and coronary heart disease. Cambridge, London: Harvard University Press; 1980.
7. The Pooling Research Group. Relationship of blood pressure, serum cholesterol and smoking habit, relative weight and ECG abnormalities to incidence of major coronary events. Final report of the Pooling Project. *J Clin Epidemiol.* 1978;31:201-306.
8. Dawber ThR. The Framingham Study. The epidemiology of atherosclerotic disease. Cambridge: Harvard University Press; 1980.
9. Villar F, Banegas J, Rodríguez F, Rey J. Mortalidad cardiovascular en España y sus comunidades autónomas (1975-1992). *Med Clin (Barc).* 1998;110:321-7.
10. Castell C, Tresserras R, Serra J, Goday A, Lloveras G, Salleras Ll. Prevalence of diabetes in Catalonia (Spain): an oral glucose tolerance test-based population study. *Diabet Res Clin Pract.* 1999;43:33-40.
11. Bayo J, Sola C, García F, Latorre PM, Vázquez JA. Prevalencia de la diabetes mellitus no dependiente de la insulina en Lejona (Vizcaya). *Med Clin (Barc).* 1993;101:609-12.
12. Tamayo-Marco B, Faure-Nogueras E, Roche-Asensio MJ, Rubio-Calvo E, Sánchez-Ortíz E, Salvador-Oliván JA. Prevalence of diabetes and impaired glucose tolerance in Aragon, Spain. *Diabetes Care.* 1997;20:534-36.
13. Pablos-Velasco PL, Martínez-Martín FJ, Rodríguez-Pérez F, Anía BJ, Losadas A, Betancor P. Prevalence and determinants of diabetes mellitus and glucose intolerance in a Canarian caucasian population. Comparison of the 1997 ADA and the 1985 WHO criteria. The Guía study. *Diabet Med.* 2001;18:235-41.
14. Botas P, Delgado E, Castaño G, Díaz de Greñu C, Prieto J, Diaz-Cadórniga FJ. Prevalencia de diabetes mellitus e intolerancia a la glucosa en población entre 30 y 75 años en Asturias. *Rev Clin Esp.* 2002;202:421-9.
15. Pineda M, Custardoy J, Ortín JM, Cano JG, Andreu MT, Medina E. Estudio de prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en el área de salud n.º 20 de la Conselleria de Sanitat de la Generalitat Valenciana. Informes de Salud de la Generalitat Valenciana n.º 62. Valencia: Conselleria de Sanitat de la Generalitat Valenciana; 2001.
16. Soriguer F, Rojo-Martínez G, Dobarganes MC, García Almeida JM, Esteva I, Beltrán M, et al. Hypertension is related to the degradation of dietary frying oils. *Am J Clin Nutr.* 2003;78:1092-7.
17. Soriguer F, Rojo-Martínez G, Esteva de Antonio I, Ruiz de Adana MS, Catala M, Merelo MJ, Beltrán M, et al. Prevalence of obesity in south-east Spain and its relation with social and health factors. *Eur J Epidemiol.* 2004;19:33-40.
18. World Health Organization. Prevention of diabetes mellitus: report of a WHO study group. Second report of the WHO Expert Committee of Diabetes Mellitus Technical Report Series n.º 844. Geneva: WHO; 1994.
19. Joint National Committee on detection, evaluation and treatment of high blood pressure. The sixth report of the Joint National Committee on detection, evaluation and treatment of high blood pressure (JNC-VI). *Arch Intern Med.* 1997;157:2413-46.
20. WHO Expert Committee on Diabetes Mellitus. Diabetes mellitus. Technical Report Series n.º 727. Geneva: WHO; 1985.
21. Mathews DR, Hosker JP, Rudenski AS, Taylor BA, Treacher DF, Turner RC. Homeostasis model assessment: insulin resistance and β -cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. *Diabetologia.* 1985;28:412-9.
22. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP). Expert Panel on Detection Evaluation, Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA.* 2001;285:2486-97.
23. Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad. Consenso SEEDO'2000 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Nutrición y Obesidad.* 2000;3:285-99.
24. WHO. Guidelines for controlling and monitoring the tobacco. Geneva: World Health Organization; 1998.
25. Goday A, Delgado F, Díaz-Cadórniga F, De Pablos P, Vázquez JA, Soto E. Epidemiología de la diabetes tipo 2 en España. *Endocrinol Nutr.* 2002;49:113-26.
26. Colomes Figuera L. Estudio epidemiológico sobre la prevalencia de los factores de riesgo en la cardiopatía isquémica en un grupo de población general de la ciudad de Castellón. Barcelona: tesis doctoral; 1990.
27. Nijpels G, Popp Snijders C, Kostense PJ, Bouter LM, Heine NJ. Cardiovascular risk factors prior to the development of non insulin-dependent mellitus in persons with impaired glucose tolerance: "The Hoorn study". *J Clin Epidemiol.* 1997;50:1003-9.
28. Ascaso JF, Romero T, Real JT, Valdecabres C, Carmena R. Cuantificación de insulinorresistencia con los valores de insulina basal e índice HOMA en una población no diabética. *Med Clin (Barc).* 2001;117:530-3.
29. Plans P, Taberner JL, Batalla J, Serra L, Pardell H, Salleras Ll. Asociación entre la hipertensión arterial y otros factores de riesgo cardiovascular en una muestra aleatoria de población adulta de Cataluña. *Clin Invest Atheroscler.* 1993;5:61-6.
30. Iriarte MM, Calvo M, Azkona MS, Eyerbe P, Argumedo M, Bóveda FJ. Estudio de la enfermedad aterosclerosa y cardiopatía isquémica en particular y factores de riesgo asociados en la Comunidad Vasca. Proyecto Euskadi. *Rev Esp Cardiol.* 1991; 44:6-10.
31. Grupo Gallego de Estudios Cardiovasculares. Estudio epidemiológico sobre la hipertensión arterial en Galicia. En: Pardell H, editor. La hipertensión arterial en España. Madrid: Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial; 1984. p. 119-34.
32. Grupo Cooperativo del Programa Hipertensión Navarra-82. La hipertensión arterial en Navarra. En: Pardell H, editor. La hipertensión arterial en España. Madrid: Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial; 1984. p. 109-18.
33. Abellán J, Ramírez P, Moreno S, Canteras M, Merino J. Hipertensión arterial en la región de Murcia. En: Pardell H, editor. La hipertensión arterial en España. Madrid: Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial; 1984. p. 15-32; Consejería de Sanidad y Asuntos Sociales de la Región de Murcia, 1992. Murcia: Consejería de Sanidad y Asuntos Sociales; 1995.
34. Tresserras R, Castell C, Pardell H. Enfermedades cardiovasculares. Evaluación de los objetivos del Plan de Salud de Cataluña para el año 2000. *Med Clin (Barc).* 2003;121 Supl 1:20-5.
35. Compañ L, Vioque J, Quiles J, Hernández-Aguado I, Borrás F. Prevalencia y control de la hipertensión arterial en la población adulta de la Comunidad valenciana, 1994. *Med Clin (Barc).* 1998;110:328-33.
36. Chambliss L, Keil U, Dobson A, Mähönen M, Kuulasmaa K, Rajakangas AM, et al. Population versus clinical view of cases fatality from acute coronary heart disease. Results from the WHO MONICA Project 1985-1990. *Circulation.* 1997;96: 3849-59.
37. Serra Ll, Ribas L, García R, Armas A, Orengo JC, Ramón JM. Dieta y enfermedad coronaria en España. ¿Existe la paradoja española? *Alim Nutr Salud.* 1997;4:95-105.
38. Plans P, Ruigómez J, Pardell H, Salleras Ll. Distribución de lípidos en la población adulta de Cataluña. *Rev Clin Esp.* 1993; 193:35-42.
39. Plan de Salud de la Comunidad Canaria 1997-2001. Documentos n.º 2 y n.º 4. Las Palmas de Gran Canaria: Servicio Canario de Salud. Gobierno de Canarias. Consejería de Sanidad y Asuntos Sociales, 1997.
40. Gómez-Gerique JA, Gutiérrez-Fuentes JA, Montoya MT, Pórrres A, Rueda A, Avellaneda A, et al, en representación del grupo de estudio DRECE. Perfil lipídico de la población española: estudio DRECE (Dieta y Riesgo Cardiovascular en España). *Med Clin (Barc).* 1999;113:730-5.

41. García R, Serra LL, Chacón P, Olmos M, Ribas L, Salleras LL, y Grupo de Investigación sobre la Evaluación del Estado Nutricional de la Población Catalana: evaluación bioquímica. Distribución de lípidos séricos en una muestra representativa de la población adulta de Cataluña. *Med Clin (Barc)*. 1999;113:6-12.
42. WHO MONICA Project. Risk factors. *Int J Epidemiol*. 1989; 18 Suppl 1:546-55.
43. Serra J, Castell C, Serra L, Taberner JL, Salleras L. Sobrepeso y obesidad. Evaluación de los objetivos del Plan de Salud de Cataluña para el año 2000. *Med Clin (Barc)*. 2003;121 Supl 1:47-50.
44. Ministerio de Sanidad y Consumo. Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad (NAOS). Madrid: Agencia Española de Seguridad Alimentaria; 2005.
45. Benowitz NL. The role of nicotine in smoking-related cardiovascular disease. *Prev Med*. 1997;26:412-7.
46. Fernández E, Schiaffino A, García M, Saltó E, Villabí JR, Boirras JM. Prevalencia del consumo de tabaco en España entre 1945 y 1995. Reconstrucción a partir de las Encuestas Nacionales de Salud. *Med Clin (Barc)*. 2003;120:14-6.
47. Saltó E, Jané M, Pardell H, Taberner JL, Tresserras R, Salleras L. Enfermedades respiratorias y tabaquismo. Evaluación de los objetivos del Plan de Salud de Cataluña para el año 2000. *Med Clin (Barc)*. 2003;121 Supl 1:30-7.

ANEXO

Grupo de Investigación Estudio Burriana

Francisco Piñón Selles. Servicio de Endocrinología. Hospital La Fe. Valencia.

Vicente Pallarés Carratalá. Unidad de Vigilancia de la Salud. Unión de Mutuas. Castellón.

José Luis Diago Torrent. Servicio de Cardiología. Hospital General. Castellón.

Silvia Pesudo Calatayud. Servicio de Análisis Clínicos. Hospital La Plana. Vila-Real.

Consuelo Suay Moner. Servicio de Urgencias. Hospital La Plana. Vila-real.

Ana Ventura Granell. Centro de Salud. Burriana.

José María Sánchez Cuenca. Inmunología experimental. Hospital La Fe. Valencia.

Elena Carmona Iglesias. Inmunología experimental. Hospital La Fe. Valencia.

M. Luisa Salve Martínez. Servicio de Análisis Clínicos. Hospital La Plana. Vila-real.

Antonio Rodríguez Ineba. Laboratorio de Hormonas. Hospital La Fe. Valencia.

Santiago Pérez-Hoyos. Epidemiología. EVES. Valencia.

Pilar Antonio Oriola. Laboratorio de Hormonas. Hospital La Fe. Valencia.

Vicente Ríos Verdegal. Centro de Salud. Burriana.

Antonio Lorenzo Píqueres. Centro de Salud. Burriana.