

Factores de riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos. Estudio epidemiológico transversal en población general: estudio Hortega

F. J. MENA MARTÍN, J. C. MARTÍN ESCUDERO, F. SIMAL BLANCO,
J. L. CARRETERO ARES, V. HERREROS FERNÁNDEZ

Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario del Río Hortega. Valladolid

CARDIOVASCULAR RISK FACTORS IN DIABETIC PATIENTS.
CROSS-SECTIONAL STUDY IN GENERAL POPULATION: HORTEGA
STUDY

RESUMEN

Objetivo: Conocer en nuestra población con diabetes mellitus (DM) la prevalencia de otros factores de riesgo cardiovascular, así como su grado de control.

Método: Estudio epidemiológico transversal llevado a cabo en la población de 15-82 años de nuestro área sanitaria, mediante una encuesta por correo enviada a una muestra aleatoria simple formada por 33.022 sujetos, y una entrevista con recogida de datos de exploración y analíticos a una submuestra de 495 individuos.

Resultados: Un 47% de los pacientes con DM tiene antecedentes de hipertensión, y se detecta una tensión arterial $\geq 140/90$ mmHg en el 58%. Tan sólo un 33% presenta valores $< 130/85$ mmHg, con un porcentaje de enfermos con cifras de TA controladas significativamente inferior entre las mujeres. El 45% de los diabéticos tiene antecedentes de hipercolesterolemia, frente a un 19% de la población no diabética, presentando los primeros cifras significativamente más bajas de colesterol total y LDL. El tabaquismo afecta por igual a ambos grupos, mientras que la obesidad y la obesidad central son más frecuentes entre los diabéticos, aunque solamente en el caso de las mujeres.

Conclusiones: El control tensional en nuestra población diabética es escaso: dos terceras partes de los pacientes mantienen cifras tensionales por encima de las recomendadas; este hecho contrasta con un alto grado de control de la dislipemia. Debemos prestar una mayor atención al tratamiento de la hipertensión de los pacientes con DM, sobre todo en las mujeres, y avanzar en las estrategias de lucha antitabáquica fundamentalmente en los varones.

PALABRAS CLAVE: Diabetes mellitus. Hipertensión arterial. Dislipemia. Tabaquismo. Obesidad. Factores de riesgo cardiovascular.

ABSTRACT

Objective: To find in our population with diabetes mellitus (DM) the prevalence of other cardiovascular risk factors, as well as their degree of control.

Method: A cross-sectional study was carried out in 15-82 years population of our health coverage area, by means of a mailed survey sent to a simple random sample composed of 33,022 individuals, and a interview with collection of exploration and analytic data to a 495 people sub-sample.

Results: Among patients with DM 47% have history of hypertension, and 58% blood pressure $\geq 140/90$ mmHg. Only 33% have values $< 130/85$ mmHg, and the percentage of patients with controlled blood pressure is significantly inferior between the women. There is history of hypercholesterolaemia in 45% of diabetic patients versus 19% of non-diabetic population; in the former group the total and LDL cholesterol levels are significantly lower. Smoking affects equally to both groups, while obesity and central obesity are more frequent between diabetic patients, although only in the case of women.

Conclusions: In our diabetic population blood pressure control is limited: two third parts of the patients show values above recommended. This fact forms a contrast with a high degree of dyslipidemia control. We should pay a greater attention to hypertension treatment in patients with diabetes, mainly in women, and promote smoking cessation interventions essentially in males.

KEY WORDS: Diabetes mellitus. Hypertension. Dyslipidemia. Smoking. Obesity. Cardiovascular risk factors.

Mena Martín FJ, Martín Escudero JC, Simal Blanco F, Carretero Ares JL, Herreros Fernández V. Factores de riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos. Estudio epidemiológico transversal en población general: estudio Hortega. An Med Interna (Madrid) 2003; 20: 292-296.

INTRODUCCIÓN

Desde hace años se viene observando un constante aumento de la prevalencia de diabetes mellitus (DM) en todo el mundo, y de hecho en los países desarrollados empieza a ser una de las enfermedades crónicas más frecuentes (1). En España las sucesivas ediciones de la Encuesta Nacional de Salud (2-5) muestran también dicha tendencia: en 1987 se declaraba diabética un 3,8% de la población, en 1993 el 4,0%, en 1995 el

4,7%, y según los datos de la última ENS, realizada en 1997, la frecuencia de DM conocida se sitúa en un 5,0%. Por otro lado aun no se ha podido demostrar claramente la eficacia del control glucémico en cuanto a reducción del riesgo cardiovascular en los pacientes con DM tipo 2: numerosos estudios observacionales han descrito una fuerte asociación entre complicaciones macrovasculares y mal control metabólico (6,7), pero los ensayos clínicos sobre tratamiento intensivo han recogido resultados no concluyentes en términos de reducción

Trabajo aceptado: 5 de febrero de 2003

Correspondencia: Juan C. Martín Escudero. Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario del Río. Hortega. C/ Cardenal Torquemada, s/n. 47010 Valladolid. e-mail: menavaqu@terra.es

de dicho riesgo (8-10). Estamos por tanto ante un factor de riesgo cardiovascular (FRCV) cuya prevalencia está aumentando de forma significativa, y sobre el cual aun no hay una clara evidencia de que su adecuado control consiga disminuir la morbimortalidad cardiovascular. De esta forma la DM será en el futuro un problema sanitario cada vez más importante, y el control de todos los FRCV asociados uno de los elementos más importantes en la atención médica de estos pacientes.

El objetivo de este trabajo ha sido analizar, en los pacientes con DM de nuestro medio, la prevalencia de los principales FRCV: hipertensión arterial (HTA), dislipemia, tabaquismo, obesidad y obesidad central, así como el grado de control alcanzado.

MATERIAL Y MÉTODOS

En el período 1997-2000 hemos realizado un estudio epidemiológico transversal descriptivo sobre la situación de los FRCV en el área sanitaria dependiente del Hospital Universitario del Río Hortega (Valladolid), formada por un total de 214.445 sujetos, más del 95% de los cuales reciben atención especializada en dicho centro. En este trabajo se describen los resultados sobre prevalencia y grado de control de los FRCV en los pacientes con DM.

La población diana ha sido la formada por todos los sujetos de 15-82 años. El estudio se ha desarrollado en dos fases. En la primera se estimó la prevalencia de FRCV conocidos, HTA, DM, dislipemia, tabaquismo y obesidad, mediante una encuesta por correo (Encuesta 1) enviada a una muestra aleatoria simple formada por el 20% de la población diana, un total de 33.022 personas. El porcentaje de respuestas válidas, 33,5%, se sitúa dentro del rango obtenido por otros cuestionarios enviados por correo que, sin recurrir a ningún tipo de incentivo, han evaluado la prevalencia de FRCV en población general, habitualmente entre el 25 y el 50% (11,12). A través de una encuesta telefónica (Encuesta 2, porcentaje de respuesta del 66,4%) realizada a una muestra de 500 personas elegidas aleatoriamente entre aquéllos que no respondieron a la Encuesta 1 se analizó la existencia de algún tipo de sesgo, comprobándose que no había diferencias significativas entre los que contestaron la encuesta por correo y los que no respecto a ninguna de las variables recogidas: edad, sexo, nivel de estudios y FRCV.

Para la segunda fase del estudio se seleccionó una submuestra de 1.500 personas elegidas entre los sujetos que respondieron a la Encuesta 1; el muestreo fue aleatorio y poliestratificado por edad, sexo, nivel de estudios y FRCV, con el objetivo de garantizar la máxima representatividad y la mayor precisión posible en las estimaciones referidas a los estratos más pequeños. Esta fase incluyó una entrevista en consulta y la toma de muestras de sangre tras un período de ayuno nocturno de 8-14 horas; los niveles de glucosa, colesterol total, colesterol HDL y triglicéridos fueron determinados con un autoanalizador Hitachi 917 (Boehringer), y el colesterol LDL se calculó mediante la fórmula de Friedewald. En la entrevista se comprobaron los datos sobre FRCV recogidos en la fase previa, a través de lo referido directamente por el sujeto y los informes médicos aportados, y se midieron: tensión arterial (TA), peso, talla y circunferencias de cintura y cadera según la metodología recomendada por la OMS (13); a partir de estos datos se calcularon el índice cintura/cadera (circunferencia de la cintura/circunferencia de la cadera) y el índice de masa corporal (IMC). Asimismo se solicitó el consentimiento informado para participar en el estudio.

En esta fase participaron 495 individuos. Para valorar la existencia de algún tipo de sesgo se revisaron las historias clínicas de los sujetos que no colaboraron, detectándose una menor prevalencia de DM entre los no participantes (4,6 vs 7,4%; $p=0,016$). Sin embargo no había diferencias entre los sujetos que colaboraron en la segunda fase y los que no lo hicieron, diabéticos y no diabéticos, respecto al resto de variables recogidas en la Encuesta 1 y las recabadas de la historia clínica (antecedentes de cardiopatía isquémica o enfermedad cerebrovascular, glucemia basal, colesterolemia, tiempo de evolución de la DM y número de ingresos hospitalarios en los últimos 5 años).

Para medir la TA se calculó el promedio de dos tomas realizadas con al menos dos minutos de intervalo y tras un mínimo de cinco minutos en reposo, o bien el promedio de más tomas cuando las dos primeras diferían en más de 5 mmHg (14); se utilizó el esfigmomanómetro automático Omrom Hem-711C, recomendado por la *European Society of Hypertension* y validado siguiendo los protocolos de la *British Hypertension Society* y la *Association for the Advancement of Medical Instrumentation* (15). Se ha considerado diabéticos a los sujetos que declararon en la entrevista haber sido diagnosticados de DM por un médico, obesos a los sujetos con un IMC ≥ 30 kg/m², y sujetos con obesidad central a aquéllos con un índice cintura/cadera >1 en el caso de los varones y $>0,90$ en las mujeres (16). Dado que el muestreo ha sido estratificado para la segunda fase del estudio los resultados se han ponderado teniendo en cuenta el peso de cada uno de los estratos, oscilando éste entre 0.4108 y 1.9161.

RESULTADOS

De los 495 sujetos entrevistados 36 estaban diagnosticados de DM tipo 2 (Tabla I), con un tiempo medio de evolución de la enfermedad de $9,3 \pm 8,6$ años (intervalo 1-40). Un 47% de los pacientes con DM tenía antecedentes de HTA; el 67% presentaba una TA $\geq 130/85$ mmHg (63% TA sistólica ≥ 130 mmHg y 25% TA diastólica ≥ 85 mmHg), y un 58% una TA $\geq 140/90$ mmHg (53% TA sistólica ≥ 140 mmHg y 12% TA diastólica ≥ 90 mmHg, con un 45% de sujetos con HTA sistólica aislada).

En el subgrupo de diabéticos con antecedentes de HTA la TA media era de $157 \pm 22 / 81 \pm 8$ mmHg, con tan sólo un 7% de pacientes con valores de TA sistólica <130 mmHg, y un 67% de enfermos con TA diastólica <85 mmHg. En cambio en el subgrupo de pacientes con DM sin antecedentes de HTA la TA media era de $128 \pm 13 / 75 \pm 12$ mmHg, con un 39% de enfermos con TA sistólica ≥ 130 mmHg y un 17% de enfermos con TA diastólica ≥ 85 mmHg. En el conjunto de la muestra de diabéticos el porcentaje de pacientes con TA sistólica ≥ 130 mmHg era superior en las mujeres que en los hombres (83 vs 50%; $p=0,014$), al igual que el porcentaje de pacientes con TA diastólica ≥ 85 mmHg (46 vs 9%; $p=0,001$).

Un 45% de los pacientes con DM refería antecedentes de hipercolesterolemia, frente a un 19% de la población no diabética, presentando los primeros valores plasmáticos más bajos de colesterol total, HDL y LDL, cifras superiores de triglicéridos y mayor consumo de hipolipemiantes (Tabla I). Los pacientes con DM e hipercolesterolemia conocida presentaban concentraciones similares de colesterol total a los diabéticos sin hipercolesterolemia conocida (193 ± 30 vs 189 ± 35 mg/dl; NS), valores similares de colesterol LDL (120 ± 33 vs 121 ± 33 mg/dl; NS) e inferiores de colesterol HDL (44 ± 11 vs 50 ± 8 mg/dl; $p=0,001$).

TABLA I
 CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA ANALIZADA Y PREVALENCIAS DE LOS PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO
 CARDIOVASCULAR, EN DIABÉTICOS (n = 36) Y NO DIABÉTICOS (n = 459)

	Diabéticos	No diabéticos	p valor
Edad (años)	66,0±6,4	44,0±6,2	< 0,0001
Rango	56 a 80	15 a 82	
Sexo (% varones)	58,3	46,4	NS
Nivel de estudios (%) Licenciatura	8,1	14,5	< 0,0001
Diplomatura	8,1	15,0	
Enseñanza media	2,7	24,3	
Estudios primarios	5,4	20,4	
Enseñanza básica incompleta	75,7	25,8	
Lugar de residencia (% rural)	22,2	25,8	NS
Hipertensión arterial: Diagnóstico previo (%)	47,46	12,37	< 0,0001
Tensión arterial ≥140/90 (%)	57,6	31,4	0,002
Tensión arterial sistólica (mmHg)	142±23	128±18	< 0,0001
Tensión arterial diastólica (mmHg)	78±11	79±10	NS
Hipercolesterolemia: Diagnóstico previo (%)	44,83	19,39	< 0,0001
Tratamiento hipolipemiente (%)	23,73	4,31	< 0,0001
Colesterol total (mg/dl)	191±33	207±38	0,003
Colesterol LDL (mg/dl)	120±33	133±35	0,003
Colesterol HDL (mg/dl)	47±10	56±13	< 0,0001
Triglicéridos (mg/dl)	117±61	92±45	0,007
Obesidad (%)	30,56	11,49	0,003
Índice de masa corporal (kg/m ²)	28,40±3,85	25,60±4,05	< 0,0001
Obesidad central (%)	30,51	17,38	0,011
Índice cintura/cadera mujeres	0,89±0,05	0,82±0,09	< 0,0001
Índice cintura/cadera varones	0,99±0,05	0,95±0,11	NS
Tabaquismo activo (%)	17,24	27,12	NS
Sujetos de 35-65 años (%)	32,14	26,97	NS
Sujetos de 66-82 años (%)	3,23	6,09	NS

NS: diferencia estadísticamente no significativa. Obesidad: índice de masa corporal ≥30 kg/m² obesidad central: índice cintura/cadera >1 en el varón o >0,90 en la mujer.

Al considerar los niveles de colesterol total no existían diferencias significativas entre los diabéticos con y sin hipercolesterolemia conocida en cuanto al reparto en las tres categorías de riesgo cardiovascular definidas por el *European Diabetes Policy Group* según los niveles lipídicos (17), con porcentajes similares de pacientes en cada una de dichas categorías (Tabla II). Resultados similares se observaron al analizar los valores de colesterol LDL, mientras que el grupo de enfermos con hipercolesterolemia conocida presentaba mayores porcentajes de pacientes en situación de riesgo alto (39 vs 3%) o moderado (30 vs 22%; p=0,001) que el grupo sin hipercolesterolemia conocida.

La prevalencia de tabaquismo era similar en diabéticos y no diabéticos (Tabla I), con una mayor frecuencia entre los varones con DM respecto a las mujeres diabéticas (30 vs 0%; p=0,003).

El 31% de los diabéticos eran obesos y el 33% presentaban sobrepeso grado II o preobesidad (IMC 27-29,9 kg/m²). La prevalencia de obesidad era mayor en diabéticos que en no diabéticos (Tabla I), aunque solamente en el caso de las mujeres (47 vs 11%; p=0,001), sin existir diferencias en los varones (20 vs 12%; NS). También la obesidad central era más frecuente entre los pacientes con DM (Tabla I), de nuevo solamente en las mujeres (32 vs 13%; p=0,013), y no en los varones (30 vs 23%; NS).

DISCUSIÓN

Las enfermedades cardiovasculares son responsables del 70% de la mortalidad entre los diabéticos (18), siendo por ello de importancia capital un adecuado manejo de los FRCV asociados a la DM. Desde esta perspectiva hemos analizado el grado de control en nuestra población diabética de los principales FRCV. El principal inconveniente de nuestro trabajo es el pequeño tamaño de la muestra estudiada de diabéticos; no obstante se ha obtenido de forma aleatoria y sin sesgos, por lo que podemos considerarla como representativa de la población general diabética de nuestro medio, siendo muy escasos en la literatura estudios similares de base poblacional: la mayoría se llevan a cabo con grupos de diabéticos atendidos por endocrinólogos (19,20), excluyendo a los tratados en atención primaria, o viceversa (21,22). La importancia de este hecho no es desdeñable: así por ejemplo las muestras de diabéticos tipo 2 atendidos en consultas de Endocrinología habitualmente se caracterizan por altos porcentajes de pacientes en tratamiento insulínico y por tanto con un mayor tiempo de evolución de la enfermedad, lo cual conlleva un mayor riesgo cardiovascular (7,23).

Un 47% de los diabéticos de nuestro entorno tiene antecedentes de HTA, y hemos encontrado una prevalencia del 58%.

TABLA II

CONTROL LIPÍDICO DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS CON Y SIN ANTECEDENTES DE HIPERCOLESTEROLEMIA (GRUPOS A Y B RESPECTIVAMENTE). LOS DATOS EXPRESAN EL PORCENTAJE DE PACIENTES EN CADA CATEGORÍA

	<i>Bajo riesgo</i>	<i>En riesgo</i>	<i>Alto riesgo</i>
Colesterol total			
Grupo A	38,24	43,30	18,46
Grupo B	37,87	53,35	8,78
Todos los pacientes	38,03	48,94	13,03
Colesterol LDL			
Grupo A	52,81	28,74	18,46
Grupo B	42,26	38,61	19,14
Todos los pacientes	46,89	34,27	18,84
Colesterol HDL			
Grupo A	31,01♣	30,36♣	38,63♣
Grupo B	75,10♦	21,55♦	3,35♦
Todos los pacientes	55,74	25,42	18,84

Colesterol total: bajo riesgo <185, alto riesgo >230 mg/dl. Colesterol LDL: bajo riesgo <115, alto riesgo >155 mg/dl. Colesterol HDL: bajo riesgo >46, alto riesgo <39 mg/dl. ♣ vs ♦ p=0,001, prueba U de Mann-Whitney.

Diferentes series publicadas en los últimos años en nuestro país han aportado frecuencias que oscilan entre un 22 y un 60% (21,24,25). Se han señalado diversos factores que condicionan la mayor o menor prevalencia de HTA entre los diabéticos (edad, sexo, clase social, raza, IMC, tiempo de duración de la diabetes, etc) y que explican las diferencias entre los distintos estudios realizados (26).

Respecto al porcentaje de diabéticos con un buen control de sus cifras tensionales, un 33% en nuestra serie, desde la publicación de las recomendaciones actuales (14,27) se ha descrito un 38% en Albacete (22), un 12% en Toledo (24) y un 8% en Tenerife (28). En el estudio realizado por la SEH-LELHA en 47 unidades de HTA este porcentaje fue del 13% (29). Entre los motivos que explican el bajo porcentaje de pacientes que mantienen un buen control tensional es evidente el papel que juega un deficiente cumplimiento terapéutico por parte del paciente (14), pero es indudable también que otro de los motivos es el retraso, mayor del deseable, en la aplicación a la práctica clínica de los resultados de los ensayos clínicos y de las recomendaciones de las sociedades o grupos de expertos (27). Llama la atención el elevado porcentaje de diabéticos con HTA diagnosticada pero mal controlada, un 93% tenía una TAS ≥ 130 mmHg, lo cual indica que debemos prestar de forma urgente una mayor atención a esta cuestión, sobre todo en el caso de las mujeres, que presentaban mayores porcentajes que los hombres de deficiente control de TA sistólica y diastólica.

Hemos constatado en nuestra población los dos datos típicos del perfil lipídico asociado a la DM: el aumento de los niveles de triglicéridos y el descenso de los de colesterol HDL (30). Sin embargo nos ha sorprendido el hecho de que las cifras medias de colesterol total y LDL sean más bajas en los diabéticos que en los no diabéticos, lo cual probablemente esté en relación con un alto grado de control y vigilancia de la dislipemia en la atención médica de estos pacientes: casi uno de cada cuatro seguía tratamiento farmacológico hipolipemiante. A diferencia del alto grado de dificultad que se observa con frecuencia para conseguir un buen control tensional, incluso con varios fármacos antihipertensivos, en general la dislipemia responde a la monoterapia, lo que explica en parte estos resultados. Por otro lado, al comparar

estos datos con los de otras series (10,20,22,25,31,32) se comprueba que nuestra población diabética presenta un perfil lipídico claramente más favorable, con valores medios más bajos de colesterol total, triglicéridos y colesterol LDL, y cifras más altas de colesterol HDL. Probablemente diversos factores nutricionales a analizar en el futuro motiven esta situación.

La frecuencia del hábito tabáquico era similar en diabéticos y no diabéticos, situándose en los primeros en un 17%. Otros autores han comunicado porcentajes en general entre el 20 y el 30% (21,25,32-36). El hecho de que la prevalencia de tabaquismo sea parecida en sujetos con y sin DM indica que muchas veces los enfermos centran las medidas destinadas al cuidado de su salud exclusivamente en el control glucémico, olvidando otros aspectos de gran importancia como es el abandono del hábito tabáquico. Además los profesionales sanitarios encargados de la atención de estos pacientes probablemente estamos prestando poco interés al respecto: un estudio llevado a cabo en EE.UU. puso de manifiesto que un 40% de los diabéticos no había recibido nunca ningún tipo de consejo antitabáquico (37).

La prevalencia de obesidad y la de obesidad central eran superiores en los diabéticos respecto a los no diabéticos, al igual que se ha comprobado en otras poblaciones (36), resultado esperable dado que se trata de dos de los principales factores de riesgo para el desarrollo de DM tipo 2. El porcentaje de diabéticos con IMC ≥ 30 kg/m², un 31%, es similar a los descritos por otros autores en nuestro país, que oscilan entre el 29% de Figuerola y cols. en Cataluña (19) y el 47% de Franch y cols. en León (33).

Aproximadamente una tercera parte del exceso de mortalidad cardiovascular existente entre la población diabética se debe a la propia DM, mientras que las dos terceras partes restantes son atribuibles a los FRCV asociados (38). Probablemente este hecho explique que hasta el momento no se haya podido demostrar claramente que el control de la hiperglucemia disminuya el riesgo cardiovascular. La estrategia de intervención multifactorial basada en el control estricto de HTA y dislipemia y en la lucha antitabáquica, junto con el tratamiento hipoglucemiante intensivo, es por tanto la más beneficiosa para prevenir o retrasar la aparición de enfermedades cardiovasculares en el paciente con DM (17). Se ha descrito que la mayoría de los profesionales

que atendemos a pacientes diabéticos mostramos una mayor "agresividad" terapéutica para reducir los niveles de glucosa que para tratar otros FRCV presentes en estos enfermos (19); por otra parte no cabe duda de que son mucho más numerosos los recursos económicos y humanos destinados al control glucémico

que los dirigidos a la atención de la HTA o de la dislipemia, o por supuesto a la lucha antibiótica en las personas diabéticas. Sin reducir en absoluto los primeros, es evidente que en los próximos años debería prestarse una mayor atención al control de los otros FRCV, distintos de la hiperglucemia.

Bibliografía

1. Organisation Mondiale de la Santé. Rapport sur la santé dans le monde 1998. La vie au 21e siècle. Une perspective pour tous. Genève: OMS, 1998.
2. Ministerio de Sanidad y Consumo. Encuesta Nacional de Salud 1987. Madrid: Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones, 1989.
3. Ministerio de Sanidad y Consumo. Encuesta Nacional de Salud de España 1993. Madrid: Secretaría General Técnica, Centro de Publicaciones, 1995.
4. Ministerio de Sanidad y Consumo. Encuesta Nacional de Salud de España 1995. Madrid: Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones, 1996.
5. Ministerio de Sanidad y Consumo. Encuesta Nacional de Salud de España 1997. Madrid: Secretaría General Técnica, Centro de Publicaciones, 1999.
6. Knuiman MW, Welborn TA, McCann VJ. Prevalence of diabetic complications in relation to risk factors. *Diabetes* 1986; 35: 1332-9.
7. Kuusisto J, Mykkanen L, Pyorala K, Laakso M. NIDDM and its metabolic control predict coronary heart disease in elderly subjects. *Diabetes* 1994; 43: 960-7.
8. The University Group Diabetes Program. Effects of hypoglycemic agents on vascular complications in patients with adult-onset diabetes. VIII. Evaluation of insulin therapy: final report. *Diabetes* 1982; 31 Supl. 5: 1-81.
9. Abraira C, Colwell JA, Nuttall FQ, Sawin CT, Nagel NJ, Comstock JP, et al. Veterans Affairs Cooperative Study on glycemic control and complications in type II Diabetes (VA CSDM). Results of the feasibility trial. Veterans Affairs Cooperative Study in type II Diabetes. *Diabetes Care* 1995; 18:1113-23.
10. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 1998; 352: 837-53.
11. Johnson JA, Coons SJ. Comparison of the EQ-5D and SF-12 in an adult US sample. *Qual Life Res* 1998; 7: 155-66.
12. Osler M, Lous J, Rasmussen NK. Knowledge, attitudes and cardiovascular risk factors in Danish adults. *Scand J Soc Med* 1992; 20: 151-7.
13. Organización Mundial de la Salud. El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. Informe de un comité de expertos de la OMS. Serie de informes técnicos, n° 854. Ginebra: OMS, 1995.
14. Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The sixth report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, and Treatment of High Blood Pressure (JNC VI). *Arch Intern Med* 1997; 157: 2413-46.
15. O'Brien E, Waeber B, Parati G, Staessen J, Myers MG, on behalf of the European Society of Hypertension Working Group on Blood Pressure Monitoring. Blood pressure measuring devices: recommendations of the European Society of Hypertension. *BMJ* 2001; 322: 531-6.
16. Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO). Consenso SEEDO 2000 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Med Clin (Barc)* 2000; 115: 587-97.
17. European Diabetes Policy Group 1999. A desktop guide to type 2 diabetes mellitus. *Diabet Med* 1999; 16: 716-30.
18. Laakso M. Hyperglycemia and cardiovascular disease in type 2 diabetes. *Diabetes* 1999; 48: 937-42.
19. Figuerola D, Recasens A, Castell C, Lloveras G. La asistencia al diabético en Cataluña. Estudio en una muestra de población. *Med Clin (Barc)* 1992; 99: 90-95.
20. De Pablos PL, Martínez J, Martínez MP, Doreste JA. Prevalence of micro- and macroalbuminuria in a Canarian population of type 2 diabetic patients. Relationship with blood pressure, lipid profile, obesity and metabolic control. *Diabet Metab* 1998; 24: 337-43.
21. Mundet Tudurí X, Carmona Jiménez F, Gussinyer Canabal P, Tapia Mayor I, García Villena J, Farrús Palou M, et al. Complicaciones crónicas de la diabetes mellitus tipo 2. Evolución tras 5 años de seguimiento. *Aten Primaria* 2000; 25: 405-11.
22. Rodríguez Paños B, Sanchis C, García Gosálvez F, División JA, Artigao JA, Artigao LM, et al. Grupo de Enfermedades Vasculares de Albacete (GEVA). Prevalencia de diabetes mellitus y su asociación a otros factores de riesgo cardiovascular en la provincia de Albacete. *Aten Primaria* 2000; 25: 166-71.
23. Meigs JB, Singer DE, Sullivan LM, Dukes KA, D'Agostino RB, Nathan DM, et al. Metabolic control and prevalent cardiovascular disease in non-insulin-dependent diabetes mellitus (NIDDM): the NIDDM Patient Outcomes Research Team. *Am J Med* 1997; 102: 38-47.
24. Redondo de Pedro S, Soto García M, Alejandro Lázaro G, López Díaz J, Delgado Rubio A, Carmona de la Morena J, et al. ¿Controlamos correctamente la presión arterial en nuestros pacientes diabéticos? (evolución 1995-2000). *Hipertensión* 2001; 18: 266-70.
25. Zancada Díaz de Entre-Sotos F, Mena Arias P, Campillo Álvarez JE, Hernández Domenech R, Pérez-Aloe Mejías MT. Factores de riesgo vascular en la diabetes mellitus no insulino dependiente. Correlación entre albuminuria y hemoglobina glicada. *An Med Interna (Madrid)* 1999; 16: 181-5.
26. Epstein M, Sowers JR. Diabetes mellitus and hypertension. *Hypertension* 1992; 19: 403-18.
27. 1999 World Health Organization-International Society of Hypertension. Guidelines for the management of hypertension: Guidelines Subcommittee. *J Hypertens* 1999; 17: 151-83.
28. Maceira B, Pérez Tamajón L, Losada M. Tratamiento de la hipertensión arterial en el diabético. De la prédica a la cruda realidad. *Nefrología* 2001; 21 Supl. 3: 39-45.
29. SEH-LELHA. Control de los pacientes hipertensos en unidades especializadas. Informe final. Biométrica, 2000.
30. American Diabetes Association. Management of dyslipidemia in adults with diabetes. *Diabetes Care* 2002; 25: S74-S77.
31. Vila LI, Subirats E, Vila T, Margalef N, Cardona N, Vallescar R. Prevalencia de diabetes en La Cerdanya (comarca del Pirineo Oriental). *Endocrinología* 1994; 41: 305-9.
32. Gimeno Orna JA, Boned Juliani B, Lou Arnal LM, Castro Alonso FJ. Mortalidad en una cohorte de pacientes con diabetes tipo 2 en el Área de Alcañiz. *An Med Interna (Madrid)* 2002; 19: 336-40.
33. Franch Nadal J, Álvarez Torices JC, Álvarez Guisasaola F, Diego Domínguez F, Hernández Mejía R, Cueto Espinar A. Epidemiología de la diabetes mellitus en la provincia de León. *Med Clin (Barc)* 1992; 98: 607-11.
34. Fernández de Mendiola Espino J, Iza Padilla A, Lasa Beitia I, Ibáñez Pérez F, Aguirrezabala Jaca JR, Aizpuru Barandiaran M, et al. Evaluación de la población diabética tipo II atendida en un equipo de atención primaria. *Aten Primaria* 1996; 17: 432-6.
35. De Pablos PL. Factores de riesgo cardiovascular en España: diabetes mellitus. *Rev Esp Nutr Comunitaria* 1999; 5: 126-32.
36. Tamayo-Marco B, Faure-Nogueras E, Roche-Asensio MJ, Rubio-Calvo E, Sanchez-Oriz E, Salvador-Oliván JA. Prevalence of diabetes and impaired glucose tolerance in Aragon, Spain. *Diabetes Care* 1997; 20: 534-6.
37. Malarcher AM, Ford ES, Nelson DE, Chrismon JH, Mowery MS, Merritt R, et al. Trends in cigarette smoking and physicians' advice to quit smoking among people with diabetes in the U.S. *Diabetes Care* 1995; 1: 694-6.
38. Stamler J, Vaccaro O, Neaton JD, Wentworth D, for the Multiple Risk Factor Intervention Trial Research Group. Diabetes, other risk factors, and 12-yr cardiovascular mortality for men screened in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Diabetes Care* 1993; 16: 434-44.