

# AVANCES EN DIABETOLOGÍA

www.elsevier.es/ avdiabetol



ORIGINAL

## Estudio descriptivo de la evolución clínico-asistencial de la población con diabetes tipo 2 en la Comunidad de Madrid. Estudio de seguimiento diabético tipo 2 (ESD-2)

Francisco Arrieta<sup>a,\*</sup>, Miguel Salinero<sup>b</sup>, Marbella Piñera<sup>c</sup>, José Ignacio Botella-Carretero<sup>a</sup>, Pedro Iglesias<sup>a</sup>, Juan Carlos Abanades<sup>b</sup>, Enrique Carrillo<sup>b</sup>, Pedro Nogales<sup>d</sup>, José Antonio Balsa<sup>a</sup>, Isabel Zamarrón<sup>a</sup>, Adela Rovira<sup>e</sup>, Clotilde Vázquez<sup>a</sup>, en representación del grupo ESD2

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Cíber obesidad y nutrición, IRYCIS, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España

<sup>b</sup>Docencia e Investigación Atención Primaria

<sup>c</sup>Centro de Salud Avenida de Aragón, Madrid, España

<sup>d</sup>Centro de Salud Las Águilas, Madrid, España

<sup>e</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Fundación Jiménez Díaz, Madrid, España

Recibido el 21 de febrero de 2011; aceptado el 4 de mayo de 2011

### PALABRAS CLAVE

Diabetes mellitus tipo 2;  
Control integral;  
Factores de riesgo cardiovascular

### Resumen

**Objetivos.** El objetivo del estudio es conocer el grado de control de los factores de riesgo cardiovascular y la prevalencia de complicaciones crónicas de la población con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en la Comunidad de Madrid, en condiciones habituales de práctica asistencial diaria durante 3 años de seguimiento.

**Materiales y métodos.** Para ello, hemos realizado un estudio epidemiológico, transversal y descriptivo, de los pacientes con DM2 seguidos en 51 centros de salud, con la participación de 134 profesionales sanitarios de todas las áreas sanitarias de la Comunidad de Madrid. La muestra se obtuvo mediante muestreo sistemático. Analizamos variables sociodemográficas, biológicas/bioquímicas, de resultado y de procesos asistenciales. El tratamiento estadístico de los datos se realizó mediante el programa de análisis estadístico SPSS 15.0.

**Resultados.** La muestra de pacientes estudiados estuvo constituida por 3.268 pacientes. El 50,3% eran varones y el 49,7% mujeres, con una edad media de  $68,8 \pm 10,9$  años, y un tiempo medio de evolución de diabetes mellitus de  $7,9 \pm 7,4$  años y mediana de 6 años. Los resultados de comorbilidad mostraron principalmente que el 70,4% tenía la presión arterial elevada, y el 48,4% obesidad. La presión arterial sistólica media fue de  $131,7 \pm 14,5$  mmHg, y en el 35,3% de los diabéticos fue menor de 130 mmHg. La presión arterial diastólica media fue de  $76,1 \pm 9$  mmHg, y en el 51,4% de los pacientes estaba por debajo de los 80 mmHg. El 25,3% tenía una

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: arri68@hotmail.com (F. Arrieta).

presión arterial sistólica/ diastólica por debajo de 130/ 80 mmHg. Es de destacar la elevada prevalencia de complicaciones macrovasculares con un 18,3% sin diferencias en la prevalencia de complicaciones crónicas de la diabetes mellitus señaladas por la bibliografía, salvo en la retinopatía con una prevalencia del 8% probablemente por ser el proceso asistencial de registro más bajo.

**Conclusiones.** El grado de control integral (hemoglobina glucosilada < 7% lipoproteínas de baja densidad < 100 y presión arterial < 130/ 80 mmHg) sólo lo alcanza el 4,5% de la población. En nuestro estudio son evidentes las dificultades de alcanzar un control integral del paciente con DM2.

© 2011 Sociedad Española de Diabetes. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

## KEYWORDS

Type 2 diabetes;  
Integral objective;  
Cardiovascular risk  
factors

## Descriptive study on the outcome of clinical care of the type 2 diabetes population in the Community of Madrid. Type 2 diabetes follow-up (ESD-2)

### Abstract

**Aims.** To study the level of control of cardiovascular risk factors, and prevalence of chronic complications in type 2 diabetic (T2D) patients in daily practice in the Community of Madrid.

**Design.** An epidemiological cross-sectional study in T2D patients attending 51 general practitioner clinics, with the participation of 134 health professionals from all the health areas in the Madrid Community. The sample was obtained by systematic sampling.

**Measurements.** Sociodemographic, biological/ biochemical processes and outcomes of the clinical care were recorded. For the statistical analysis the software SPSS 15.0 was used.

**Results.** A total of 3268 T2D patients were studied, 50.3% men and 49.7% women, mean age 68.8±10.9 years, and with a mean duration of diabetes of 7.9±7.4 years and a median of 6 years. High blood pressure was observed in 70.4% of T2D patients, and 48.4% were obese. Mean systolic blood pressure was 131.7±14.5 mmHg, and 35.3% of patients had a systolic pressure less than 130 mmHg. Mean diastolic pressure was 76.1±9 mmHg, and in 51.4% of the patients it was below 80 mmHg. A systolic/ diastolic blood pressure below 130/ 80 mmHg was found in 25.3% of T2D patients. A high prevalence of macrovascular complications (18.3%) was found in our study. No differences in the prevalence was found for chronic complications of diabetes compared with that previously published, except for retinopathy, with a prevalence of 8% in our study, probably reflecting a low case register.

**Conclusions.** The level of integrated control in T2D (HbA1C < 7% LDL < 100 and BP < 130/ 80 mmHg), was only observed in 4.5% of the patients. The study shows the difficulty of achieving integral control of T2D patients.

© 2011 Sociedad Española de Diabetes. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una de las enfermedades crónicas que más ha incrementado su prevalencia en los últimos 50 años, hasta el punto de que, aplicando los criterios diagnósticos de la American Diabetes Association (ADA) de 1997<sup>1</sup>, entre un 4 y un 14% de la población española presenta DM2. La prevalencia de DM2 en Europa se sitúa en torno al 5% y su incidencia es de 12-36 casos por 10.000 habitantes<sup>2</sup>. En España la prevalencia de DM2 se sitúa en torno al 6% con oscilaciones entre el 4,8 y el 18,7% según la edad de la población estudiada. Sin embargo, el estudio Di@bet.es señala que la prevalencia en España es del 12%. Recientemente en la Comunidad de Madrid se ha determinado una prevalencia global de DM2 del 8,1% la cual es mayor en varones (10,2%) que en mujeres (6%). Esta prevalencia aumenta con la edad hasta alcanzar el 23,1% en el grupo de población de 70-74 años<sup>3-5</sup>. En España, la DM2 es una de las causas más importantes de

muerte prematura en la población adulta, y ocupa el tercer lugar para las mujeres y el séptimo para los varones<sup>6</sup>.

En nuestro sistema sanitario, en el médico de familia recae principalmente la responsabilidad del diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento de la DM2, así como la derivación al endocrinólogo de la población con DM2. Apesar de su elevada prevalencia y elevado impacto sociosanitario, la divulgación de la efectividad del control de la DM por parte de los equipos de atención primaria es escasa, y se basa fundamentalmente en estudios de diseño transversal y de ámbito muy local (zona básica de salud)<sup>7</sup>.

Por todo ello, es fundamental, y objetivo de este estudio, conocer el grado de control de la DM2, los factores de riesgo cardiovascular asociados y la prevalencia de las complicaciones agudas y crónicas de los pacientes con DM2 en la práctica asistencial habitual, para poder elaborar unas estrategias sanitarias diferentes que nos permitan mejorar el estado de salud y el pronóstico de los pacientes con DM2.

## Diseño y métodos

Se trata de un estudio epidemiológico, observacional y prospectivo, inicialmente con cortes anuales durante 3 años a la misma población, en el que se analizaron los datos iniciales de la corte transversal de pacientes diagnosticados de DM2, según los criterios de la ADA de 1997<sup>1</sup>, seguidos periódicamente por los médicos de atención primaria.

Se seleccionó una muestra de 3.268 pacientes con DM2. En la selección de los pacientes han participado voluntariamente 153 médicos de atención primaria procedentes de las consultas ambulatorias de 51 centros de salud, de las 11 áreas sanitarias de la Comunidad de Madrid. El método de selección de los pacientes se realizó mediante muestreo probabilístico, en el que cada médico investigador aportó un máximo de 30 pacientes de su población diabética. Se seleccionó a los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, es decir, edad mayor de 30 años, criterios de diabetes mellitus según la ADA 1997<sup>1</sup>, y no cumplieran ninguno de los criterios de exclusión siguientes: diabetes gestacional, paciente con participación en un ensayo clínico, con enfermedad grave o terminal, que rechace el estudio y/o esté en seguimiento de su diabetes en su domicilio por incapacidad para acudir a las citas o desplazamientos a las consultas médicas programadas. Todos los pacientes fueron incluidos después de aceptar y firmar el consentimiento informado, que previamente se había aprobado por el comité ético de investigación clínica del Hospital Ramón y Cajal. El período de selección fue de marzo a septiembre de 2007. Los datos se obtuvieron de la historia clínica de los pacientes, y se volcaron en un cuaderno electrónico de almacenamiento de datos diseñado para el estudio, como se ha publicado previamente<sup>8</sup>. Se recogieron los antecedentes personales de los pacientes a través de su historia clínica, así como de informes médicos que aportaran. Se emplearon criterios establecidos para la hipertensión arterial según el Joint National Committee VII<sup>9</sup>, obesidad según el Consenso SEEDO 2007<sup>10</sup>, criterios de síndrome metabólico según el Adult Treatment Panel III (ATPIII)<sup>11</sup> y dislipemia según el Adult Treatment Panel III, y estos diagnósticos se consideraron como presentes en los pacientes que estuvieran en tratamiento con fármacos para estas entidades. Se recogieron datos de interés clínico, como edad, sexo, años de evolución de la DM2, consumo de tabaco (cigarrillos/día), consumo de alcohol (unidades alcohol/semana [una unidad de alcohol equivale a 10 g de alcohol, y calculamos los gramos de alcohol según la fórmula: gramos de alcohol puro ingerido = cantidad (g) = cantidad ingerida en ml × graduación alcohólica × 0,8/100]). El peso y la talla se midieron con el paciente descalzo y con ropa ligera. El índice de masa corporal (IMC) se calculó según la fórmula (peso [kg]/talla [m<sup>2</sup>] × 100), y se clasificó a los pacientes en obesidad según la clasificación de la SEEDO<sup>10</sup>. El perímetro de la cintura se realizó mediante cinta métrica no extensible y con el paciente en bipedestación. Para medir la cintura se eligió como referencia el punto medio entre la espina ilíaca anterosuperior y el reborde costal inferior. La medición de la presión arterial se realizó con el paciente en posición de sedestación tras 5 minutos de reposo calculándose la media de tres determinaciones.

Se recogieron los datos analíticos del último año de seguimiento de los pacientes seleccionados, y, en caso de tener más de una determinación durante el último año, como va-

lor seleccionado se determinó la media de todas las determinaciones del último año, como se ha publicado previamente<sup>8</sup>. Los valores analíticos seleccionados por el estudio fueron glucosa (mg/dl) basal, valores de hemoglobina glucosilada (HbA<sub>1c</sub>, %), perfil lipídico (colesterol total, mg/dl), colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (cLDL, mg/dl), colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (cHDL, mg/dl) y triglicéridos (mg/dl) y datos de función renal (creatinina sérica, mg/dl) y microalbuminuria (mg/l). Todas estas analíticas se realizaron en los respectivos laboratorios de referencia, según la zona básica de salud de cada centro de salud.

Se evaluó la prevalencia de las complicaciones crónicas como: a) retinopatía diabética, diagnosticada a través del fondo de ojo, realizada por el oftalmólogo de referencia del centro de salud; b) la enfermedad arterial periférica valorada como amputación, pie diabético y claudicación intermitente, que se clasificó como leve (disminución o ausencia de pulsos arteriales en las extremidades con lesiones tróficas), moderada (claudicación intermitente) y grave (lesiones de pie diabético o antecedentes de amputación por lesiones isquémicas); c) neuropatía diabética periférica establecida, si presentaba alteración en la sensibilidad vibratoria, propioceptiva o hipoestesia/hiperestesia, y d) la neuropatía autonómica se determinaba por la presencia de hipotensión ortostática, enteropatía, alteración sudoración y/o disfunción eréctil. Se consideraron pacientes con *nefropatía diabética incipiente* a los pacientes con microalbuminuria (más de > 30 mg de albúmina en 24 horas o índice albúmina/creatinina de 30-300 mg/g), y con *nefropatía establecida*, la presencia de macroalbuminuria (> 300 mg de albúmina).

Hemos analizado el grado de cumplimiento de los objetivos terapéuticos señalados por la ADA 1997 y el programa guía de práctica clínica sobre DM2 elaborado por el Ministerio de Sanidad<sup>12</sup>.

## Análisis estadístico

Los datos se expresan como medias (media ± desviación estándar [DE]) para las variables cuantitativas de distribución normal; como mediana (intervalo intercuartílico) para las variables cuantitativas de distribución no normal, y como número absoluto y porcentaje (%) para las variables cualitativas, con su intervalo de confianza (IC) del 95% de las variables independientes analizadas sobre la variable dependiente. El estudio comparativo entre variables cuantitativas de distribución normal se realizó mediante la prueba de la t de Student. Finalmente, para la comparación de proporciones o porcentajes de las variables cualitativas se empleó la prueba de la  $\chi^2$ . Un valor de  $p < 0,05$  fue considerado como estadísticamente significativo. El análisis estadístico se realizó mediante el paquete informático SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) para Windows, versión 15.0.

## Resultados

Se seleccionó a 3.268 pacientes con DM2 de edad de 68,8 ± 10,9 años, con un tiempo medio de evolución de la DM2 de

7,9 ± 7,4 años y una mediana de 6 años. Aproximadamente la mitad (50,3%) de los pacientes eran varones y la otra mitad (49,7%), mujeres. El 42,1% de los pacientes refería antecedentes familiares de DM2 y el 35,9% tenía antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular (cardiopatía isquémica). Al analizar las comorbilidades asociadas con la diabetes mellitus, destacamos la hipertensión arterial con un 66,1% seguida de la hipercolesterolemia con un 56,4%.

Quando analizamos el consumo de tabaco, el 14% de los pacientes eran fumadores activos, con un consumo medio de 17,4 ± 12,3 cigarrillos/ día, durante un promedio de 32,8 ± 10,7 años, y un 11,6% eran ex fumadores. El 3,9% de los diabéticos consumía regularmente alcohol, con un consumo medio de alcohol de 18,6 ± 7,8 g de alcohol semanales. El 27,1% de los diabéticos cumplía criterios de síndrome metabólico según los criterios de la ATPIII, el 70,4% tenía hipertensión arterial, y el 48,4% obesidad (IMC > 30). Cuando analizamos el perímetro de la cintura, la media de todos los diabéticos era de 102,1 ± 13,1 cm y, según el sexo, los varones tenían un perímetro abdominal de 103,8 ± 12,1 cm y las mujeres de 100,4 ± 13,7 cm.

La presión arterial sistólica media fue de 131,7 ± 14,5 mmHg, y el 35,3% de los diabéticos presentaba una presión arterial sistólica por debajo de 130 mmHg. La presión arterial diastólica media de todos los diabéticos fue de 76,1 ± 9 mmHg, y el 51,4% de los pacientes tenía una presión arterial diastólica por debajo de los 80 mmHg. Cuando analizamos

conjuntamente la presión arterial sistólica y la diastólica, encontramos que sólo un 25,3% alcanzaba los objetivos terapéuticos señalados para la presión arterial en el paciente diabético, menor de 130/ 80 mmHg.

Quando valoramos los valores basales plasmáticos de glucosa, encontramos que la glucemia basal media de todos los pacientes diabéticos era de 143,1 ± 40,8 mg/ dl, con valores medios de hemoglobina glucosilada (HbA<sub>1c</sub>) de 7,03% ± 1,27%. En el 55,1% de los pacientes, el grado de control glucémico valorado por HbA<sub>1c</sub> fue bueno (HbA<sub>1c</sub> < 7%); el 33,9% de la población diabética presentaba entre 7,1 y 8,5 de HbA<sub>1c</sub> y un 11,6% valores de HbA<sub>1c</sub> > 8,5%. En cuanto al perfil lipídico obtuvimos los valores siguientes: colesterol total (191,4 ± 38,3 mg/ dl), cLDL (114,7 ± 31,7 mg/ dl), cHDL (49,2 ± 14,6 mg/ dl) y triglicéridos (144,5 ± 43,1 mg/ dl).

Los valores de cLDL eran de 115,3 ± 31,9 mg/ dl, y un 32,7% de los diabéticos alcanzaron valores de cLDL por debajo de 100 mg/ dl. Cuando valoramos los niveles basales de colesterol total, el 60,9% tenía niveles plasmáticos de colesterol por debajo de 200 mg/ dl, y niveles plasmáticos de triglicéridos por debajo de 150 mg/ dl el 66% de los pacientes (tabla 1).

Quando analizamos de forma integral los factores de riesgo cardiovascular, encontramos que el 17,5% de los diabéticos alcanzan valores de HbA<sub>1c</sub> < 7% y cLDL < 100 mg/ dl. Cuando estudiamos los objetivos globales de control, sólo el 4,5% de todos los diabéticos alcanza los valores de HbA<sub>1c</sub> < 7% LDL < 100 mg/ dl y presión arterial sistólica/ diastólica menor de 130/ 80 mmHg. Cuando estratificamos los objetivos integrales globales según el sexo, sólo el 4,9% de los varones frente al 4% de las mujeres (p = 0,22) alcanza los objetivos de control.

En la tabla 2 se muestra la prevalencia de las complicaciones crónicas de la DM2. En ellas cabe destacar las complicaciones cardiovasculares, con una prevalencia del 18,3% presentando angor el 8,6% cardiopatía isquémica con infarto, el 7,4% y angor con infarto, el 2,3% de los diabéticos. En la tabla 2 se observa la prevalencia de complicaciones cerebrovasculares, así como la revascularización cardíaca, de troncos supraórticos, arterias periféricas y las amputaciones de extremidades inferiores realizadas en los pacientes diabéticos estudiados. En la tabla 2 se recogen las principales complicaciones crónicas microvasculares y neurológicas, donde destacan la disfunción eréctil en el 26,4% de los casos analizados, la prevalencia del pie diabético, con un 9,9% y la nefropatía diabética, en el 8,6% de los pacientes.

En la tabla 3 se reflejan las complicaciones agudas (episodios de hipoglucemia y descompensaciones metabólicas) registradas en las historias clínicas en el último año de seguimiento. En la tabla 4 se muestra el grado de cumplimiento de los procesos asistenciales. Es importante destacar el elevado grado de cumplimiento de ellos, donde destaca el consejo dietético con un 99%. Asimismo, es importante valorar el poco uso de la educación grupal como método de educación diabetológica, así como el bajo registro del fondo de ojo con un 77,2% de los pacientes con DM2, y de la exploración neurológica de las extremidades inferiores (un 77,9% de los casos había realizado el estudio de la sensibilidad periférica, y un 68,3% de los casos, los reflejos osteotendinosos), como podemos ver en la tabla 4.

**Tabla 1** Porcentaje de población diabética que cumplen los objetivos de control, señalados por las guías de práctica clínica para el paciente con diabetes mellitus tipo 2

	Cumplimiento (%)
Glucemia < 100 mg/ dl	
Basal	8,6
HbA <sub>1c</sub> < 7%	
Basal	54,3
Colesterol < 200 mg/ dl	
Basal	60,9
cLDL < 100 mg/ dl	
Basal	32,7
cHDL > 40 mg/ dl (V) > 50 mg/ dl (M)	
Basal	57,3
Triglicéridos < 150 mg/ dl	
Basal	66
PAS < 130 mmHg	
Basal	35,3
PAD < 80 mmHg	
Basal	51,4
IMC < 25	
Basal	62,7
Cintura < 94 cm (V) < 80 cm (M)	
Basal	11,1

cHDL: colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad; cLDL: colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad; HbA<sub>1c</sub>: hemoglobina glucosilada; IMC: índice de masa corporal; M: mujer; PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica; V: varón.

**Tabla 2** Prevalencia de las complicaciones macrovasculares y microvasculares en la población diabética estudiada

Macroangiopatía	N.º total	Porcentaje	IC del 95%
CI angor	3.211	8,6	7,63-9,6
CI IAM	3.210	7,4	6,4-8,2
CI angor + CI IAM	3.228	2,3	1,78-2,82
Insuficiencia cardíaca	3.198	6,3	5,36-7,04
Enfermedad cerebrovascular			
Total	3.228	7,2	6,31-8,09
ACVA	210	49,5	42,94-56,66
IAT		50,5	43,34-57,06
Revascularización cardíaca	3.187	4,5	3,78-5,22
Revascularización periférica	3.180	1,1	0,74-1,46
Revascularización del tronco supraórtico	3.173	0,9	0,49-1,11
Arteriopatía periférica	3.192	5	4,24-5,76
Amputaciones			
Total	3.212	0,8	0,49-1,11
Menores		80	59,76-100
Mayores		20	0-40,24
Neuropatía			
Total	3.186	5,3	4,52-6,08
Polineuropatía		68,9	61,62-77,38
Mononeuropatía		25	17,05-31,75
Autónoma		6,1	2-10,2
Retinopatía			
Total	3.086	8,1	7,14-9,06
Edema de mácula		32,7	23,81-41,59
Proliferativa		67,3	58,41-76,19
Nefropatía	3.141	8,6	7,62-9,85
Insuficiencia renal	3.212	5,9	5,09-6,71
Disfunción eréctil	1.282	26,4	23,89-28,71

ACVA: accidente cerebrovascular agudo; CI: cardiopatía isquémica; IAM: infarto agudo de miocardio; IAT: isquemia aguda transitoria; IC: intervalo de confianza.

**Tabla 3** Prevalencia de las complicaciones clínicas agudas del metabolismo hidrocarbonado en la población con diabetes mellitus tipo 2

Complicaciones metabólicas	N.º total	Porcentaje	IC del 95%
Hipoglucemia			
Total	3.183	8,6	7,62-9,57
Moderada		95,6	93,06-98,14
Grave		4,4	1,86-6,94
Cetoacidosis	3.112	0,7	0,41-9,9
Episodios hiperosmolares	3.085	1,3	0,9-1,7

IC: intervalo de confianza.

## Discusión

El presente trabajo pone de manifiesto la asociación elevada de la hipertensión y la obesidad en los pacientes con DM2, su dificultad para alcanzar los objetivos terapéuticos y la elevada prevalencia de complicaciones macrovasculares. En España son pocos los estudios epidemiológicos publicados sobre complicaciones de la DM2, y además no abarcan a todas las comunidades autónomas, por lo que la mayoría de los estudios se realizan en población hospitalaria. Nuestro

estudio, realizado en 3.268 pacientes con DM2 atendidos por médicos de atención primaria en situación de práctica clínica habitual, nos permite conocer no sólo el grado de control metabólico e indicadores de salud de la población con DM2, sino también poder comparar otros estudios de reciente publicación que también analizan la práctica asistencial en atención primaria<sup>13</sup>.

De los múltiples aspectos analizados, es importante destacar que un 14% de los pacientes diabéticos son fumadores, por encima de lo referido en otros estudios, en los que se

**Tabla 4** Grado de cumplimiento de los procesos clínicos-asistenciales según la guía de diabetes mellitus tipo 2 elaborada por el Ministerio de Sanidad<sup>13</sup>

Procesos asistenciales	N.º total	Porcentaje	IC del 95%
Electrocardiograma	3.098	90,6	89,56-91,64
Fondo de ojo	3.014	77,2	75,7-78,7
Exploración de pulsos periféricos	3.072	86,8	85,6-88
Exploración de la sensibilidad	3.018	77,9	76,32-79,28
Exploración ROT	2.903	68,3	66,61-69,99
Exploración de pies	3.076	88,1	86,96-89,24
Consejo dietético	3.143	99,1	98,77-99,43
Consejo alcohol/ tabaco	2.817	87,8	86,59-89,01
EPS individual	3.049	96,1	95,3-96,7
EPS grupal	2.621	8,1	7,06-9,14

EPS: educación para la salud; IC: intervalo de confianza; ROT: reflejos osteotendinosos.

señala un 11% de fumadores en la población diabética estudiada<sup>14</sup>, y por debajo de otros estudios que señalan un 45% de diabéticos fumadores<sup>15</sup>. Sabemos que entre los objetivos señalados por las guías españolas de las sociedades científicas está el hecho de no fumar<sup>13</sup>. Por tanto, se debe insistir en el abandono del hábito del tabaco, ya que no sólo es un factor de riesgo cardiovascular de primer orden, sino que además recientemente se ha destacado su papel como factor de riesgo en la maculopatía diabética<sup>16</sup>. Hemos analizado también el consumo de alcohol, que no está recogido como objetivo en ninguna guía de diabéticos<sup>13,17</sup>; sin embargo, sí lo está, en cantidades moderadas, en las dietas cardiosaludables. Por ello hemos analizado el consumo de alcohol. En nuestro estudio encontramos que el número de diabéticos que consume alcohol es bajo, y cuando lo consumen lo hacen de forma moderada, situándose en 18,6 unidades semanales; por tanto, estamos cumpliendo las directrices de la dieta cardiosaludable mediterránea<sup>18</sup> y de protección cardiovascular<sup>19,20</sup>.

En nuestro estudio, encontramos que el 48,4% de los pacientes con DM2 son obesos y la distribución de la grasa es fundamentalmente de distribución abdominal, como lo demuestra el nivel elevado del perímetro de la cintura tanto en varones (por encima de 103 cm), como en mujeres (por encima de 80 cm). Así, el 27,1% de los pacientes con DM2 presentan criterios de síndrome metabólico, según los criterios de la ATP III<sup>11</sup>. Además de la obesidad, encontramos que el 70,4% de los pacientes con DM2 tenía la presión arterial elevada. Si bien son múltiples los estudios multicéntricos que señalan la importancia del control de la presión arterial, en la Guía europea de hipertensión<sup>21</sup>, la ADA<sup>17</sup> y la Guía de práctica clínica sobre diabetes tipo 2 (elaborada por el Ministerio de Sanidad)<sup>13</sup>, entre otras, se aconseja como objetivos de buen control de la presión arterial una presión arterial sistólica < 130 mmHg y una presión arterial diastólica ≤ 80 mmHg. Sin embargo, sólo el 25,3% de los diabéticos alcanzan estos valores. A pesar de que los niveles son claramente insuficientes, son mejores que los señalados en otros estudios, donde sólo en el 15,1% de los diabéticos se consiguen los objetivos de control de la presión arterial<sup>22</sup>.

Otro de los aspectos importantes del estudio fue conocer el grado de control metabólico en los pacientes con DM2. El

estudio UKPDS (United Kingdom Prospective Diabetes Study) fue el primer estudio en el que se confirmó que los pacientes con DM2 con mejor control glucémico, es decir niveles de HbA<sub>1c</sub> más bajos, reducían la morbimortalidad<sup>23</sup>, hecho que se confirmó en otros estudios<sup>22</sup>. Recientemente Cañón et al<sup>24</sup> han destacado el papel de la HbA<sub>1c</sub> como marcador pronóstico de riesgo cardiovascular. Nosotros encontramos que los valores medios de HbA<sub>1c</sub> de la población diabética estudiada era de 7,03% mejor que en la mayoría de estudios realizados<sup>25,26</sup>. Cabe destacar el elevado número de pacientes con niveles de HbA<sub>1c</sub> por debajo del 7% el 55,1% de la población diabética.

Cuando analizamos el papel de los lípidos, fundamentalmente las fracciones lipídicas de cLDL por su papel en el riesgo cardiovascular, observamos que sólo un 32,7% de los diabéticos tenía concentraciones de LDL por debajo de 100 mg/dl, porcentaje muy superior al referido en otros estudios<sup>26</sup>. Es de destacar el porcentaje reducido de pacientes (66%) en los que se encontraron valores de triglicéridos por debajo de < 150 mg. Como hemos señalado previamente, si bien la mayoría de los estudios analizan los factores de riesgo cardiovascular de manera individualizada, nosotros hemos estudiado el objetivo integral o global de los pacientes diabéticos. Hemos encontrado que el control global de los factores de riesgo cardiovascular diabéticos (presión arterial ≤ 130/80 mmHg, cLDL < 100 mg/dl y valores plasmáticos de HbA<sub>1c</sub> < 7) van disminuyendo en los pacientes a medida que agrupamos dichos factores, los cuales sólo alcanzan al 4,5% de los diabéticos. Estos resultados confirman lo señalado previamente en la bibliografía, donde se refiere que menos del 10% de los diabéticos cumplen los objetivos terapéuticos<sup>26,27</sup>.

Otro de los aspectos importantes del estudio es conocer el grado de la elevada prevalencia de complicaciones macrovasculares, fundamentalmente las complicaciones cardiovasculares, con una prevalencia del 18,3% (8,6% sólo angor; 7,4% sólo infarto agudo de miocardio [IAM], y 2,3% IAM y continúa con angor). Cuando analizamos los procesos de revascularización, encontramos que el 4,5% de la población estudiada se sometió a revascularización cardíaca; el 1,1% a revascularización periférica, y un 0,9% a revascularización del tronco supraórtico.

En nuestro estudio no hay diferencias en la prevalencia de complicaciones con lo señalado en la bibliografía, salvo en la retinopatía, que está por debajo de lo indicado en la literatura científica. Encontramos un 8% y se han estimado valores de entre el 10 y el 30%<sup>28</sup>. Ello puede explicarse por un infradiagnóstico, al ser el fondo de ojo el proceso asistencial menos registrado, que está recogido sólo en el 77,2% de los pacientes.

El resto de complicaciones se encuentra dentro de lo reseñado en la bibliografía. En nuestro estudio, la prevalencia de nefropatía diabética es del 8,6%, dentro del rango de 3-35% señalado por Goday<sup>6</sup> en pacientes con DM2. La neuropatía diabética con una prevalencia de un 5,3% se mantuvo dentro del rango señalado en otros trabajos (5-80%)<sup>29</sup>. La disfunción eréctil registrada es del 26,5% similar a lo referido en los pocos estudios existentes en la bibliografía, donde se indica una frecuencia entre el 20 y el 50%. El pie diabético está presente en un 9,9% dentro del rango también señalado en la bibliografía similar a otros trabajos publicados (8-13%)<sup>30</sup>.

Entre las complicaciones clínico-metabólicas agudas destaca, como cabría esperar, la hipoglucemia, que es la complicación metabólica aguda más frecuente, mientras que los episodios de descompensación hiperosmolar son muy bajos (1,3%) y prácticamente no existen episodios de cetoacidosis diabética (0,7%). Por último, en la tabla 4 se recoge el grado de cumplimiento de las actividades asistenciales realizadas en los pacientes con DM2, según las indicaciones de la Guía de seguimiento a los pacientes con DM2, del Sistema Nacional de Salud. Destaca el elevado grado de cumplimiento de estas indicaciones, fundamentalmente el consejo dietético (99%). Llama la atención el uso infrecuente de la educación diabetológica en grupo, del fondo de ojo y de la exploración neurológica de las extremidades inferiores.

El estudio no está exento de limitaciones, entre las cuales podemos señalar la posibilidad de que se produzca un sesgo de selección de los pacientes, en el supuesto de que la población de estudio consultante no sea representativa de la población diana. Otra posibilidad de sesgo podría ser la mayor motivación de los profesionales por el control y el seguimiento de la población con DM2, lo cual podría mejorar los resultados obtenidos del estudio, al ser los pacientes de su cupo y no de todo el centro. No obstante, el estudio nos permite tener una visión global y aproximada de la población con DM2 en la Comunidad de Madrid, y nos va permitir analizar en esa población la evolución de los factores de riesgo a lo largo de los años<sup>8</sup>.

En resumen, y como conclusiones del estudio, podemos señalar que la prevalencia de las complicaciones crónicas de los pacientes con DM2 de la Comunidad de Madrid está dentro de los límites bajos señalados en la bibliografía, y los objetivos globales de buen control de la DM sólo se alcanzan en un 4,5% de los pacientes.

## Financiación

Estudio financiado con ayudas de investigación de fondos sanitarios (fis) PI 030903 e IP 050681.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Investigadores colaboradores

A. Alayeto (CS Mar Báltico); A. Alonso-Menéndez (CS Las Fronteras); T. Alonso-Safont (CS Mar Báltico); B. Álvarez-Embarba (CS Hermanos García-Noblejas); C. Álvarez-Hernández (CS Canillejas); E. Álvarez-Navarro (CS Canal de Panamá); A.M. Arias-Salgado (CS Potosí); A. Arnaiz (CS Pacífico); M. Arnalte (CS Andrés Mellado); G. Artiach (CS Jazmín); S. Artola (CS María Jesús Hereza); E. Barrios (CS Cerro Almodóvar); L. Barutell (CS Andrés Mellado); D. Beamud (CS Felipe II); M.J. Bedoya (CS María Jesús Hereza); C. Bello (CS Virgen del Cortijo); A. Benítez (CS Vicente Muzas); F. Blanco (CS Santa Hortensia); M. Caballero (CS Barajas); M.E. Calonge (CS Hermanos García Noblejas); R. Calvo-Arregui (CS Doctor Cirajas); E. Calvo-García (CS Manzanares); M. Camarero (CS Barajas); M. Canals (CS Las Calesas); A. Cano (CS Canillejas); P. Carreño (CS General Fanjul); P. Casado (CS Canillejas); S. Castellanos (CS Mirasierra); J. Castro (CS Benita de Ávila); M.A. Cava (CS Ciudad Jardín); I. Cerrada (CS Campamento); C. Chamorro (CS Aquitania); C. Díaz (CS Castilla La Nueva); M. Domínguez (CS Barajas); E.M. Donaire (CS Artilleros); F. Endrino (CS Doctor Cirajas); R. de Felipe (CS Pintores); R. Fernández-Fernández (CS Canal de Panamá); M.I. Fernández-Ferrero (CS Benita de Ávila); J. Fernández-García (CS Ibiza); M. Fernández-Quesada (CS Gandhi); M.R. Ferreras (CS Doctor Cirajas); M.I. Galán (CS Castillo de Uclés); P. Gallego (CS Castilla La Nueva); M.A. García-Alonso (CS Benita de Ávila); S. García-Carmona (CS Hermanos García Noblejas); M.C. García-Cubero (CS Alpes); F. García-García (CS Jazmín); M.I. García-García (CS Las Fronteras); E. García-Virosta (CS Canillejas); B. García-Serrano (CS Benita de Ávila); P. Gil (CS Benita de Ávila); M.J. Gomara (CS Potosí); M.S. Gómez-Criado (CS Ciempozuelos); E. Gómez-Navarro (CS Estrecho de Corea); C. González-Benito (CS Artilleros); E. González-Fomero (CS Rafael Alberti); C. Gonzalo (CS Castillo de Uclés); I. Hernández-Colau (CS Hermanos García Noblejas); I. Herreros-Hernanz (CS Las Calesas); M.C. de Hoyos (CS Laín Entralgo); R. Iglesias-González (CS Laín Entralgo); M.J. Iglesias-Iglesias (CS Monovar); J. Innerarity (CS Sanchinarro); A. Jaime (CS Ciudad Jardín); A. Jiménez (CS Laín Entralgo); E. López-Burillo (CS Estrecho de Corea); M.C. López-Gutiérrez (CS Doctor Cirajas); E. López-Parra (CS Cerro Almodóbar); C. López-Rodríguez (CS Ciudad Jardín); M.B. López-Sabater (CS Meco); L. López-Sediles (CS Pacífico); A. General Fanjul; P. Martín-Calvo (CS Canal de Panamá); M.R. Martín-Cano (CS Canillejas); M. Martínez-García (CS Martín de Vargas); J. Martínez-Irazusta (CS Juncal); A. Mas (CS Virgen del Cortijo); A.I. Menéndez (CS Valle Inclán); T. Mesonero (CS Ciudad Jardín); M. de Miguel (CS Virgen Del Val-Juan de Austria); C. Montejo (CS Canillejas); M.C. Montero-García (CS Ciudad Jardín); C. Montero-Lizana (CS Ciudad Jardín); A. Montilla (CS Benita de Ávila); J.R. Moracho (CS Estrecho de Corea); A. Morán (CS Juncal); A. Muñoz (CS Las Fronteras); M.A. Murchante (CS Benita de Ávila); P. Nogales (CS Las Águilas); S. Núñez (CS Torrelaguna); O. Olmos (CS Jazmín); M.C. Ortega (CS Ciudad Jardín); I. Parra (CS Vicente Muzas); M.E. Pejenaute (CS Mar Báltico); I. Peña-Sainz (CS Jazmín); O. de la Peña (CS Rafael Alberti); C. Pérez-de la Campa (CS Doctor Cirajas); F.C. Pérez-Sánchez (CS Martín De Vargas); N. Pertierra (CS Monovar); M. Piñera (CS Avenida de Aragón); S. Pulido (CS Artilleros); G. Reviriego (CS Barajas); C. Reyes (CS Mar Báltico); G. Rodríguez-Castro (CS Benita de Ávila);

C. Rodríguez-Gallego (CS Martín de Vargas); M.A. Rodríguez-Posada (CS Sanchinarro); J. Roldán (CS Castilla La Nueva); M.T. Rollán (CS María Jesús Hereza); A. Robillo (CS Tres Cantos II); C. Ruiz (CS Castillo de Uclés); J. Sagredo (CS Los Robales); F.J. San Andrés (CS Las Calesas); R. Santana (CS Doctor Cirajas); M.L. Santiago (CS Castilla La Nueva); M.T. Sanz-de la Fuente (CS Santa Hortensia); M.M. Sanz-Pascual (CS Alameda de Osuna); R. Sartre (CS Santa Hortensia); R. Serrano-Martín (CS Martín de Vargas); A.M. Serrano-Ortiz (CS Pavones); M.E. Serrano-Serrano (CS Los Fresnos); P. Serrano-Smarro (CS Barajas); A. Sguero (CS Canillas); A.M. Sobrado (CS Alameda de Osuna); S. Soto (CS Aquitania); M. Suárez (CS Los Robales); J. Suero (CS Jazmín); B. de Llama (CS Entrevías); I. Tello (CS Las Fronteras); E. Tutor (CS Benita de Ávila); E. Vaquero (CS Monovar); I. Vázquez (CS Rafael Alberti); M.P. Zazo (CS Campamento); C. Zúñiga (CS Canillejas).

## Bibliografía

- American Diabetes Association. Report of the expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 1997;20:1183-97.
- Valdés S, Rbjo-Martínez G, Sriguer F. Evolución de la prevalencia de la diabetes tipo 2 en población adulta española. *Med Clin (Barc)*. 2007;129:352-5.
- Zorrilla B, De la Calle H, Martínez M, Gil E, Sánchez JL, Nogales P, et al. Estudio de prevalencia de Diabetes Mellitus en la comunidad de Madrid: Estudio PREDIMERC. *Av Diabetol*. 2008;24(Suppl 1):61.
- Rbjo G, Goday A, Boch E, Bordiá E, Calle A, Carmena R, et al. Prevalencia de diabetes y otras alteraciones del metabolismo hidrocarbonado en España. Estudio Di@bet.es. *Av Diabetol*. 2011;27(Supl 1):75-6.
- Arrieta FJ, Calvo MJ, Perez A, Saavedra P, Cordobes FJ, Cabral R, et al. Prevalencia y consumo de medicación antidiabética en la Comunidad de Madrid (1996-2002). *Rev Clin Esp*. 2006;206:117-21.
- Goday A. Epidemiología de la diabetes y sus complicaciones no coronarias. *Rev Esp Cardiol*. 2002;55:657-70.
- Díaz G, Palmeiro G, Casado I, Arandía M, Portuburu M, Vázquez L. Cumplimiento de los objetivos de control metabólico en diabetes mellitus en el medio rural de Ourense. *Rev Esp Salud Pública*. 2006;80:67-75.
- Arrieta F, Salinero MA, Abanades JC, Carrillo E, Nogales P, Piñera M, et al. Análisis prospectivo de factores pronósticos en la evolución clínica de los pacientes diabéticos tipo 2. Estudio y seguimiento de DM2. Desarrollo y primeros resultados. Proyecto ESD2. Educación diabetológica profesional. 2009;XIX:45-50.
- Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, et al. The National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *JAMA*. 2003;290:2560-72.
- Salas-Salvado J, Rubio MA, Barbany M, Moreno B, grupo colaborativo de la SEEDO. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Med Clin (Barc)*. 2007;128:184-96.
- Dandona P, Aljada A, Chaudhuri A, Mohanty P, Garg R. Metabolic syndrome: a comprehensive perspective based on interactions between obesity, diabetes, and inflammation. *Circulation*. 2005;111:1448-54.
- Grupo de Trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco; 2008. Guías de Práctica Clínica en el SNS: OSTEBA N.º 2006/08.
- Franch J, Artola S, Díez J, Mata M. Evolución de los indicadores de calidad asistencial al diabético tipo 2 en Atención Primaria (1996-2007). Programa de mejora continua de la calidad de la Red de Grupos de estudio de Diabetes en Atención Primaria de la Salud. *Med Clin (Barc)*. 2010;135:600-7.
- Benito P, García R, Puig-Domingo M, Mesa J, Pallardo LF, Faure E, et al. Perfil de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, en la Atención Primaria española. *Rev Clin Esp*. 2004;204:18-24.
- De Pablo C, Palanco M, Sanz P, Luis C, Portillo A, Fernández C. Control de los factores de riesgo en pacientes diabéticos en prevención secundaria. estudio MIRVAS. *Rev Clin Esp*. 2008;208:118-23.
- Kramer CK, De Azevedo M, Da Costa T, Canani L, Esteves J. Smoking habit is associated with diabetic macular edema in type 1 diabetes mellitus patients. *J Diabet Complications*. 2008;22:430.
- American Diabetes Association (ADA). Standards of medical care in diabetes 2009. *Diabetes Care*. 2009;32(Suppl 1):S13-61.
- Howard A, Arnsten J, Gourevitch M. Effect of alcohol consumption on diabetes mellitus: A systematic review. *Ann Intern Med*. 2004;140:211-9.
- Kastorini C, Panagiotakos D. Dietary patterns and prevention of type 2 diabetes: from research to clinical practice; a systematic review. *Curr Diabetes Rev*. 2009;5:221-7.
- Klatsky AL. Alcohol and cardiovascular health. *Physiol Behav*. 2010;100:76-81.
- Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, Gifkova R, Fagard R, Germano G, et al. 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. The Task force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension and the European Society of Cardiology. *J Hypertens*. 2007;25:1105-87.
- 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.
- Listerri J, Rodríguez-Foca GC, Alonso FJ, Banegas JR, Barrios V, Gonzalez D, et al. Control de la presión arterial en la primaria. Estudio PRESCAP 2006. *Med Clin (Barc)*. 2008;130:681-7.
- Cañón L, Díaz N, Calvo JI, Cruces E, Nieto T, Buitrago F. Tratamiento de la diabetes tipo 2: revisión de las opciones y prioridades terapéuticas actuales. *Med Clin (Barc)*. 2007;128:529-35.
- Gerstein HC, Miller ME, Byington RP, Goff DC Jr, Bigger JT, Buse JB, et al. Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes Study Group. Effects of intensive glucose lowering in type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 2008;358:2545-59.
- Gaede P, Lund-Andersen H, Parving HH, Pedersen O. Effect of a multifactorial intervention on mortality in type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 2008;358:580-91.
- De Pablos P, Franch J, Banegas J, Fernández S, Scras A, Díaz S. Estudio epidemiológico del paciente diabético atendido en centros de atención primaria (estudio EPIDIAP). *Endocrinol Nutr*. 2009;56:233-40.
- Vila L, Viguera J, Alemán R. Retinopatía diabética y ceguera en España. Epidemiología y prevención. *Endocrinol Nutr*. 2008;55:459-75.
- Vidal M, Martínez E, Martínez J, Torres L. Neuropatía diabética. Eficacia de la amitriptilina y de la gabapentina. *Rev Soc Esp Dolor*. 2004;11:38-52.
- Aragón FJ, Ortiz R. Epidemiología del Pie diabético. En: Aragón FJ, Ortiz R, editores. El pie diabético. Barcelona: Ed. Masson SA; 2001. p. 23-6.