


Artículo original

# El diabético inmigrante: factores de riesgo cardiovascular y su control. Aportaciones del estudio IDIME

Josep Franch-Nadal<sup>a,b,\*</sup>, M. Carmen Martínez-Sierra<sup>a</sup>, Albert Espelt<sup>c</sup>, Enric Sagarra-Busquets<sup>d</sup>, Flor Patitucci-Gómez<sup>a</sup> y Albert Goday-Arno<sup>d,e</sup>, en representación de los investigadores de la redGDPS 

<sup>a</sup> Institut Català de la Salut, EAP Raval Sud, Barcelona, España

<sup>b</sup> IDIAP-USR Barcelona ciutat, Barcelona, España

<sup>c</sup> Agència de Salut Pública de Barcelona, Departament de Psicobiologia i Metodologia de les Ciències de la Salut, Universitat Autònoma de Barcelona, CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Barcelona, España

<sup>d</sup> Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital del Mar, Barcelona, España

<sup>e</sup> Departament de Medicina, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España

## Historia del artículo:

Recibido el 27 de marzo de 2012

Aceptado el 3 de julio de 2012

On-line el 2 de noviembre de 2012

## Palabras clave:

Diabetes mellitus

Inmigración

Control metabólico

Complicaciones

Factores de riesgo cardiovascular

## RESUMEN

**Introducción y objetivos:** El objetivo del estudio es conocer las características clínicas de la diabetes mellitus y los factores de riesgo cardiovascular asociados en los diabéticos inmigrados a España.

**Métodos:** Estudio multicéntrico, observacional, transversal con una cohorte de 605 diabéticos inmigrados y 307 diabéticos autóctonos, realizado en pacientes diagnosticados de diabetes mellitus atendidos en consultas de atención primaria y especializada en España. El muestreo se realizó a partir de casos sucesivos por orden de llegada a la consulta. Se estudian variables epidemiológicas, clínicas y analíticas relacionadas con la diabetes mellitus, así como la presencia de factores de riesgo clásicos.

**Resultados:** El paciente diabético inmigrado es más joven ( $50,4 \pm 11,5$  frente a  $62,7 \pm 13$  años) y con menos años de evolución de la enfermedad ( $5,8 \pm 6,4$  frente a  $10,5 \pm 8,3$  años) ( $p < 0,001$ ) que el diabético autóctono. Los diabéticos inmigrados de Hispanoamérica tienen mayor obesidad. No hay diferencias estadísticamente significativas con respecto a la obesidad abdominal o el índice cintura/estatura. El control glucémico era peor que en los autóctonos (glucohemoglobina, el  $7,8 \pm 2,2$  frente al  $7,1 \pm 1,5\%$ ), especialmente entre los indostaníes ( $8,1 \pm 2,5\%$ ) ( $p < 0,001$ ), que además utilizan menos insulina (el  $12,8$  frente al  $30,7\%$  de otros inmigrantes) ( $p < 0,001$ ). Sin embargo, la prevalencia de las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus es menor entre los inmigrados, especialmente las macrovasculares (el  $7,7$  frente al  $24,4\%$ ) ( $p < 0,01$ ).

**Conclusiones:** En nuestro estudio, el perfil de los diabéticos inmigrados a España es el de un diabético joven y sin complicaciones, pero con peor control metabólico. Todo ello nos proporciona una excelente oportunidad preventiva.

© 2012 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

## The Diabetic Immigrant: Cardiovascular Risk Factors and Control. Contributions of the IDIME Study

## ABSTRACT

**Introduction and objectives:** The aim of this study was to determine the clinical characteristics of diabetes and associated cardiovascular risk factors in immigrants with diabetes in Spain.

**Methods:** A multicenter, observational, cross-sectional study including a cohort of 605 diabetic immigrants and 307 native diabetics was conducted in patients diagnosed with diabetes and treated in primary and specialized care in Spain. A consecutive sampling method was followed. We studied epidemiological, clinical and laboratory variables related to diabetes and the presence of classical risk factors.

**Results:** The immigrant diabetic patient was younger ( $50.4 [11.5]$  vs  $62.7 [13]$  years) and had fewer years of diabetes progression ( $5.8 [6.4]$  vs  $10.5 [8.3]$  years) ( $P < .001$ ) compared with native diabetic patients. Immigrants from South America with diabetes were more obese. No statistically significant differences were found in abdominal obesity or the waist/height ratio. Glycemic control was worse in immigrants than in the native Spaniard group (glycosylated hemoglobin,  $7.8 [2.2]$  vs  $7.1 [1.5\%]$ ), especially among South Asians ( $8.1 [2.5\%]$ ) ( $P < .001$ ), in whom insulin use was lower ( $12.8$  vs  $30.7\%$  in other immigrants) ( $P < .001$ ). However, the prevalence of chronic complications of diabetes was lower among immigrants, particularly that of macrovascular complications ( $7.7$  vs  $24.4\%$ ) ( $P < .01$ ).

## Keywords:

Diabetes mellitus

Immigration

Metabolic control

Complications

Cardiovascular risk factors

\* Autor para correspondencia: EAP Raval Sud, Avda. Drassanes 17-21, 08001 Barcelona, España.

Correo electrónico: josep.franch@gmail.com (J. Franch-Nadal).

◇ En el anexo se relaciona el listado de investigadores.

**Conclusions:** In our study the profile of immigrant diabetics in Spain is one of a young diabetic without complications, but with worse metabolic control. These findings provide an excellent opportunity to implement preventive measures.

Full English text available from: [www.revespcardiol.org/en](http://www.revespcardiol.org/en)

© 2012 Sociedad Española de Cardiología. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Abreviaturas

DM: diabetes mellitus

HbA<sub>1c</sub>: glucohemoglobina

## INTRODUCCIÓN

La prevalencia de diabetes mellitus (DM) en España ha experimentado un progresivo incremento en las últimas décadas<sup>1</sup>, y actualmente se sitúa en el 13,8% de la población adulta<sup>2</sup>, lo cual constituye un grave problema sanitario<sup>3</sup>. Hay grandes diferencias en la prevalencia de DM entre regiones del mundo<sup>4</sup>, diferencias que se han atribuido a factores tanto genéticos como ambientales<sup>5</sup>.

Los pacientes con DM suelen presentar concomitantemente otros factores de riesgo cardiovascular, como hipertensión arterial, dislipemia u obesidad. Se ha establecido que el control conjunto de estos factores de riesgo cardiovascular reduce la incidencia de las complicaciones de la DM y, por lo tanto, la morbilidad y los costes asociados a la enfermedad<sup>6–11</sup>.

Por otro lado, la inmigración ha sido uno de los fenómenos sociosanitarios de mayor impacto en España durante la última década. Actualmente la población inmigrante supone más del 10% de la población total española<sup>12</sup>. La asistencia sanitaria a la población inmigrante es un reto importante por las implicaciones culturales, socioeconómicas, religiosas y lingüísticas que conlleva. El fenómeno migratorio y la adaptación de estas minorías étnicas a la población de destino ocasiona espectaculares incrementos en la prevalencia de DM de hasta 8 veces<sup>5</sup>. Además, existen estudios que demuestran que los diabéticos inmigrantes de algunas minorías étnicas presentan diferencias fisiopatológicas<sup>13</sup>, mayor asociación con algunos factores de riesgo cardiovascular<sup>14</sup> y mayor susceptibilidad a determinadas complicaciones<sup>13,15</sup>, ya sea por predisposición genética, un acceso inadecuado al sistema sanitario o diferencias en la calidad de la atención<sup>16–18</sup>.

No obstante, sólo existen estudios de ámbito local sobre algunos aspectos puntuales de la DM<sup>19,20</sup>, pero no un estudio epidemiológico nacional que permita disponer de datos sobre la DM de los inmigrados a España.

El objetivo del estudio es conocer las características clínicas de la DM y los factores de riesgo cardiovascular asociados en los diabéticos inmigrados a España.

## MÉTODOS

Para conseguir el objetivo propuesto se diseñó el estudio de inmigración y DM en España, que es un estudio multicéntrico, observacional y transversal en el que se estudia a una cohorte de pacientes diabéticos en función de una exposición de interés (ser inmigrante o no) atendidos en consultas de atención primaria y atención especializada en España.

### Población de estudio

Los criterios de inclusión utilizados eran: pacientes de ambos sexos y 18–99 años de edad diagnosticados de cualquier forma

clínica de DM, de los que se disponía de datos de una analítica realizada en los últimos 6 meses en la que, como mínimo, se hubieran determinado los valores de glucosa, glucohemoglobina (HbA<sub>1c</sub>), creatinina y perfil lipídico, y que hubieran otorgado su consentimiento informado para participar en el estudio.

Se calculó un tamaño muestral para alcanzar el objetivo primario del estudio. La variable que se consideró más relevante para detectar diferencias de la DM en función de la etnia es la HbA<sub>1c</sub>. Aceptando un riesgo alfa de 0,05, un riesgo beta de 0,20, en razón 2:1 se precisaba un mínimo de 590 sujetos diabéticos inmigrantes y 295 sujetos diabéticos autóctonos para detectar una diferencia  $\geq 0,3$  unidades en el valor de la HbA<sub>1c</sub> (con desviación estándar de 1,5). Se incrementó en un 20% en previsión de posibles pérdidas. La muestra final estudiada fue de 912 sujetos (605 inmigrantes y 307 autóctonos). Los investigadores de campo eran médicos de asistencia primaria de la Red de Grupos de Estudio de la Diabetes en Atención Primaria de la Salud (redGDPS) ( $n = 61$ ) y asistencia especializada de endocrinología ( $n = 5$ ), que ejercían su labor asistencial en zonas con elevada tasa de población inmigrante y voluntariamente aceptaron participar en el estudio. La redGDPS, de ámbito nacional, cuenta con más de 2.000 miembros, mayoritariamente médicos de atención primaria interesados en la DM. A cada investigador se le asignó la recogida de información clínica relacionada con la DM de 14 pacientes inmigrantes y 7 pacientes autóctonos. El muestreo fue competitivo hasta alcanzar el tamaño muestral deseado. La elección de los pacientes fue el de casos sucesivos por orden de llegada a la consulta médica, hasta completar los casos de cada grupo. No se realizó auditoría externa. En la [figura 1](#) se representa la distribución de los casos y los investigadores.

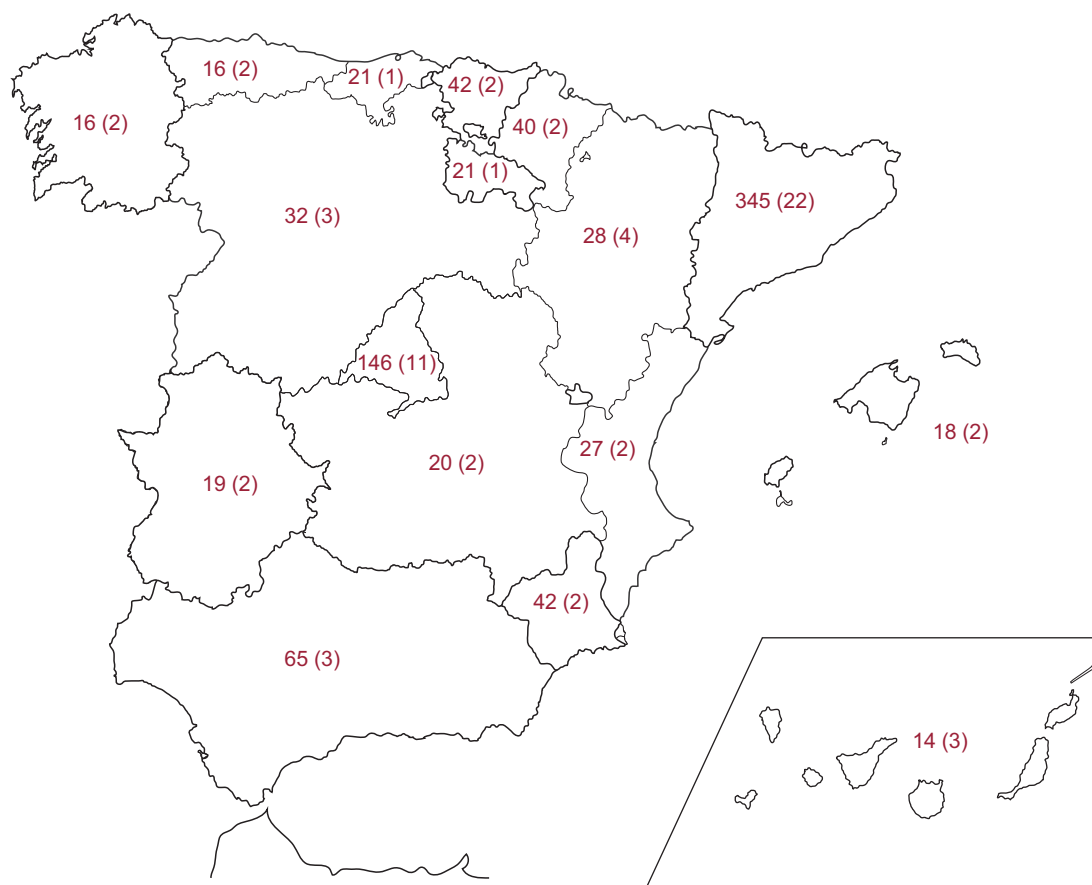
La recogida de datos se realizó en una única visita que realizaba el paciente a la consulta del médico y en función de los datos disponibles en la historia clínica y de la exploración.

### Variables estudiadas

Para cada caso se recogieron: edad, sexo, país de origen, etnia, años de residencia en España, datos clínicos de la DM y su tratamiento, medidas antropométricas y clínicas como las presiones arteriales sistólica y diastólica. Se registraron los datos disponibles de la última analítica realizada: glucemia, HbA<sub>1c</sub>, perfil lipídico y función renal (creatinina y microalbuminuria). Asimismo se estudió la presencia de factores de riesgo cardiovascular clásicos (hipertensión arterial, dislipemia y tabaquismo) y su tratamiento.

### Definición de las principales variables

- Inmigrante. Se consideró inmigrante a la persona nacida en otro país que vivía en España. Para el análisis estadístico se ha agrupado a los sujetos en cinco grupos étnicos: autóctonos, hispanoamericanos, indostaníes, magrebíes y otros inmigrantes.
- Diabetes mellitus. Se consideró el diagnóstico de DM en los pacientes que cumplían los criterios de la *American Diabetes Association* de 2004<sup>21</sup>.
- Hipertensión arterial. El criterio utilizado para definir la hipertensión arterial es el del *Joint National Committee*<sup>22</sup>.
- Dislipemia. Se consideró que un paciente tenía dislipemia cuando las cifras de colesterol unido a lipoproteínas de



**Figura 1.** Distribución de la muestra y los investigadores del estudio de inmigración y diabetes mellitus en España. Los números de cada comunidad representan el número de casos (y de investigadores).

baja densidad (cLDL) eran  $> 100$  mg/dl y/o las de triglicéridos eran  $> 150$  mg/dl y/o las de lipoproteínas de alta densidad eran  $< 50$  mg/dl o si estaba recibiendo tratamiento farmacológico para la dislipemia<sup>23</sup>.

- Obesidad. Se definió a un paciente como obeso cuando su índice de masa corporal (IMC) era  $\geq 30$ . La obesidad abdominal se definió por una cintura abdominal  $\geq 102$  cm los varones y  $\geq 88$  cm las mujeres<sup>6</sup>.
- Control de los factores de riesgo. Los criterios de buen control se establecieron según los criterios de la *American Diabetes Association* de 2010<sup>23</sup>. Para hipertensión arterial, se consideró que un paciente estaba controlado cuando la presión arterial era  $< 130/80$  mmHg; para dislipemia, cuando el cLDL era  $< 100$  mg/dl, sin antecedentes de enfermedad cardiovascular, y cLDL  $< 70$  mg/dl con enfermedad cardiovascular; para la hiperglucemia, cuando la HbA<sub>1c</sub> era  $< 7\%$ .
- Complicaciones macrovasculares y microvasculares. Se analizó si en la historia clínica constaban cardiopatía isquémica, accidentes cerebrovasculares, arteriopatía periférica, retinopatía o nefropatía diabética.

### Aspectos éticos

El estudio se llevó a cabo de acuerdo con las recomendaciones de la Sociedad Española de Epidemiología y del *Council for International Organizations of Medical Sciences*<sup>24</sup>. El investigador obtuvo el consentimiento informado y voluntario del paciente. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación Clínica del IMIM-Hospital del Mar de Barcelona (Proyecto número 2008/3176/I).

### Análisis estadístico

El análisis estadístico se ha realizado con el paquete estadístico SPSS para Windows. Las variables cuantitativas se expresan como media  $\pm$  desviación estándar y las cualitativas, como frecuencias y su intervalo de confianza del 95%. Para la comparación de parámetros, se han empleado los tests de contrastes de hipótesis adecuados en cada caso: análisis de la varianza (y prueba de Duncan), prueba de la t de Student o prueba de la  $\chi^2$  y sus equivalentes no paramétricos cuando es preciso, comparando los valores obtenidos en cada grupo étnico con los de los autóctonos. El nivel de significación utilizado en todos los análisis es  $p < 0,05$ . El análisis del control metabólico y la presencia de complicaciones macrovasculares se ajustó por la edad por el método directo según datos de la población de España del Instituto Nacional de Estadística, puesto que difieren significativamente entre los grupos de estudio.

### RESULTADOS

La muestra final estudiada es de 912 sujetos, 307 autóctonos y 605 inmigrantes, de los que 172 procedían de Hispanoamérica, 130 de la región indostaní, 204 del Magreb y 99 de otros países (40 de Europa del este, 24 subsaharianos, 23 de China, 8 del resto de Europa y 4 de Filipinas). Los casos perdidos y las negativas a participar en el estudio fueron menos del 5%, sin diferencias significativas respecto a edad y sexo con el resto de la muestra.

En la *tabla 1* se describen los valores de las principales variables sociodemográficas y clínicas del estudio. En cuanto a la distribución por sexos, destaca el claro predominio masculino (87,7%) entre los indostaníes. La media de edad de todos los grupos de

**Tabla 1**  
Características generales del estudio

	Autóctono (n = 307)	Hispanoamérica (n = 172)	Indostán (n = 130)	Magreb (n = 204)	Otros (n = 99)	p
Edad (años)	62,8 ± 13,1	52,4 ± 12,2*	46,3 ± 8,3*	50 ± 11,5*	51,5 ± 11,1*	< 0,001
Varones (%)	55,7	39,4*	87,7*	47,3	56,1	< 0,001
Años en España	—	9,98 ± 8,7	10,5 ± 8,2	13,1 ± 9,7	10,8 ± 8,4	
Tipo de DM (%)						
DM1	8,6	5,3	3,1	7,4	3,1	0,18
DM2	90,4	90,6	95,4	89,6	94,9	
Otras	1	4,1	1,5	3,0	2,0	
Edad al diagnóstico (años)	53,5 ± 11,6	46,1 ± 11,1*	42,3 ± 7,4*	44 ± 10*	45,4 ± 11*	< 0,001
Tiempo de evolución de DM (años)	10,3 ± 8,3	6,9 ± 6,8*	4,1 ± 3,9*	5,7 ± 7*	6,9 ± 6,8*	< 0,001
Motivo del diagnóstico (%)						
Síntomas	4,7	12,8*	8,3	11,2*	9,3	0,003
Analítica	87,7	67,1*	84,2	69,3*	82,6	
Descompensación	9,9	18,8*	4,2	17,9*	5,9	
Complicaciones	1	1,2	0	0	0	
Otras	3,3	0,1*	3,3	1,6	2,2	
Hipertensos conocidos (%)	62,4	46,5*	35,7*	32,4*	51,0*	< 0,001
Dislipémicos conocidos (%)	86,6	83,5	92,2	84,2	83,7	0,4
Tabaquismo (%)						
No fumador	79,9	82,8	82,7	81,1	81,6	0,5
Ex fumador	19,7	17,0	16,5	17,9	18,4	
Fumador actual	0,3	0,2	0,8	1	0	

DM: diabetes mellitus.

En las celdas con variables numéricas se representa la media ± desviación estándar. Los porcentajes son sobre el total de la columna.

\* En las categorías étnicas en las que hay diferencias estadísticamente significativas respecto al grupo autóctono.

diabéticos inmigrantes es significativamente menor que la de los autóctonos (62,8 años). El promedio de años de residencia en España varía según los grupos entre 9,98 (hispanoamericanos) y 13,1 años (magrebíes). Los diabéticos inmigrantes son más jóvenes y llevan menos años de evolución de la enfermedad. La DM se diagnosticó en España en el 74,4% de los hispanoamericanos, el 90% de los indostaníes, el 89,2% de los magrebíes y el 82,8% de las demás

etnias. Respecto a los factores de riesgo, cabe destacar que los diabéticos autóctonos tienen un porcentaje más alto de hipertensión arterial conocida (62,4%). No hay diferencias significativas en el porcentaje de dislipémicos conocidos o fumadores activos.

La [tabla 2](#) incluye las variables antropométricas y analíticas de control metabólico. Respecto a la obesidad, observamos que el IMC es mayor en los pacientes hispanoamericanos, con valores medios

**Tabla 2**  
Control metabólico de la población con diabetes en España: autóctonos frente a inmigrantes

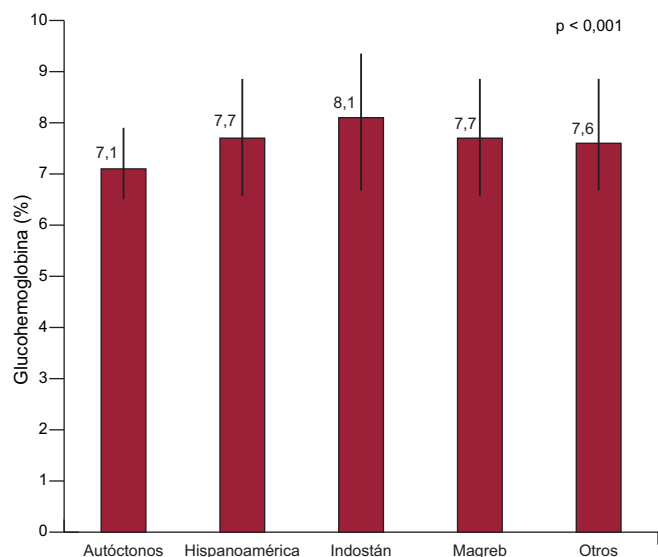
	Autóctono (n = 307)	Hispanoamérica (n = 172)	Indostán (n = 130)	Magreb (n = 204)	Otros (n = 99)	p
Peso (kg)	78,0 ± 16,3	80,7 ± 16,8	79,2 ± 12,4	81,7 ± 15,3	81,2 ± 15,4	0,09
Talla (cm)	162,9 ± 10	161,0 ± 9,9	167,7 ± 10,3*	165,1 ± 8,9*	165,5 ± 10,3*	< 0,001
IMC	29,4 ± 5,6	31,1 ± 5,8*	28,4 ± 6,5	29,8 ± 5,4	29,5 ± 4,8	0,02
Perímetro de cintura (cm)	102,3 ± 14,9	102,6 ± 14,2	100,9 ± 11,1	101,5 ± 11,5	101,7 ± 12,8	0,9
Cintura/talla	0,63 ± 0,10	0,64 ± 0,09	0,61 ± 0,08*	0,62 ± 0,09	0,62 ± 0,09	0,02
PAS (mmHg)	136,4 ± 18,4	133,3 ± 18,2	132,8 ± 17,9	132,6 ± 16,9	133,1 ± 16,8	0,1
PAD (mmHg)	76,1 ± 9,8	80,3 ± 11,4*	81,0 ± 10,3*	76,4 ± 9,6	79,9 ± 9,5*	< 0,001
Glucemia (mg/dl)	154,3 ± 55,7	165,4 ± 72,5	172,0 ± 71,6*	161,8 ± 67	165,5 ± 69	0,1
HbA <sub>1c</sub> (%)	7,1 ± 1,5	7,7 ± 2,1*	8,1 ± 2,5*	7,7 ± 1,9*	7,6 ± 2,2*	< 0,001
Colesterol total (mg/dl)	190,9 ± 41,4	201,4 ± 45	196,6 ± 41	189,5 ± 39,3	207,3 ± 51,5*	0,002
cHDL (mg/dl)	50,1 ± 14,3	49,5 ± 14,4	42,3 ± 14,1*	45,9 ± 12,8*	47,3 ± 14,4	< 0,001
cLDL (mg/dl)	111,5 ± 36,4	119,1 ± 40,4	119,9 ± 36,5*	113,1 ± 33,6	124,2 ± 42*	0,02
Triglicéridos (mg/dl)	158,1 ± 149	175,8 ± 105	213,2 ± 150*	160,3 ± 110	195,7 ± 159	< 0,001
Creatinina (mg/dl)	0,98 ± 0,53	0,89 ± 0,52	1,05 ± 0,22	0,82 ± 0,30*	0,88 ± 0,23	< 0,001
Albuminuria (mg/ml)	32,4 ± 122	51,2 ± 229	32,1 ± 81,5	68,4 ± 176	22,9 ± 60,6	0,4
Índice albumina/creatinina	55,1 ± 230	28,4 ± 63,4	47,7 ± 114	23,1 ± 43,2	58,6 ± 199	0,7

cHDL: colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad; cLDL: colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad; HbA<sub>1c</sub>: glucosilhemoglobina; IMC: índice de masa corporal;

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

En las celdas con variables numéricas se representa la media ± desviación estándar.

\* En las categorías étnicas en las que hay diferencias estadísticamente significativas respecto al grupo autóctono.



**Figura 2.** Valores medios de glucosémoglobina de la población con diabetes mellitus en España: autóctonos frente a inmigrantes.

de 31,1, superiores a los de los otros grupos. Al analizar la información referente a peso y perímetro de cintura, no se observan diferencias, pero sí consideramos que el índice cintura/estatura es menor entre los indostaníes (0,61;  $p = 0,02$ ). El grado de control glucémico, evaluado mediante la  $HbA_{1c}$ , mostró valores medios significativamente menores en los autóctonos (el 7,1 frente al 7,7, el 8,1, el 7,7 y el 7,6% respectivamente), si bien cabe destacar que la mayoría de los valores medios de los grupos estaban por debajo del 8% (fig. 2). En relación con el perfil lipídico, se observan asimismo diferencias, con valores de colesterol y triglicéridos más bajos en autóctonos y magrebíes, colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad más bajo en indostaníes y cLDL más elevado en el grupo heterogéneo. Los triglicéridos son mucho más elevados en la población indostaní. La presión arterial diastólica sigue también un patrón similar al del colesterol y triglicéridos, con cifras medias más bajas en autóctonos y magrebíes.

La figura 3 muestra los porcentajes de pacientes con un adecuado control de los distintos factores evaluados según los criterios de la American Diabetes Association de 2010<sup>23</sup> y ajustado

por la edad. Se observó mayor proporción de pacientes autóctonos con adecuado control de la  $HbA_{1c}$  y del cLDL. Cuando se analiza el grado de control de los tres factores conjuntamente, no hay diferencias significativas entre autóctonos e inmigrantes, aunque en los indostaníes es algo menor (el 2,3 frente al 6,5% de los autóctonos).

En la tabla 3 se analiza el tratamiento de los distintos factores de riesgo de los diabéticos de la muestra en función del grupo étnico.

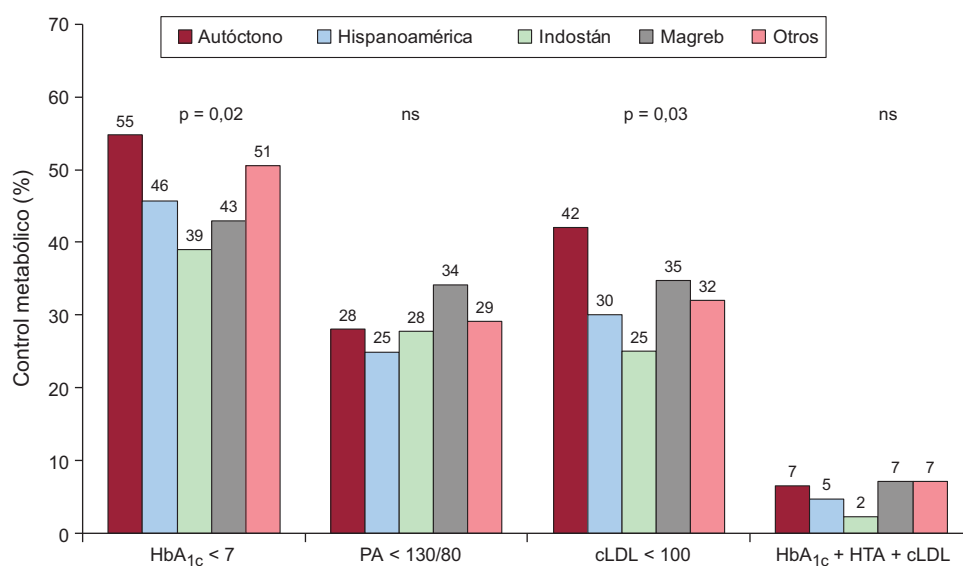
Por último, se comprobó el registro en la historia clínica de complicaciones macrovasculares y microvasculares (tabla 4). Ajustando nuevamente por la edad de los sujetos, se aprecia que la afección coronaria es más prevalente entre los diabéticos autóctonos (15,4%) y los indostaníes (13,3%) que en los otros grupos. Las demás complicaciones son más frecuentes entre los autóctonos que entre los inmigrantes, a pesar de haber ajustado por edad: accidente cerebrovascular (6,6%), arteriopatía periférica (12,4%) e insuficiencia cardíaca (5,4%).

## DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio es describir el perfil clínico de la DM en España en función del país de origen y la etnia. El conocimiento de la DM entre los inmigrantes puede ayudar a mejorar la asistencia médica a este colectivo.

En la muestra estudiada, el grupo de inmigrantes es un colectivo de diabéticos más jóvenes que los diabéticos autóctonos (aproximadamente 10 años más jóvenes), y en el caso de los indostaníes está muy masculinizado (aproximadamente un 88% son varones). Mayoritariamente son de religión musulmana, lo que da importancia al concepto de salud y prevención inherente al Islam<sup>25,26</sup>. Frecuentemente dificulta la educación diabetológica y las actividades preventivas tal como las entendemos en nuestro medio.

Los porcentajes de DM tipo 1 también son más bajos entre los inmigrantes que entre los diabéticos autóctonos, a pesar de tratarse de sujetos más jóvenes. En la muestra existen pocos casos de diabéticos inmigrantes mayores, puesto que no suelen emigrar excepto en el caso de reagrupamiento familiar. Este hecho probablemente ayuda a corroborar la conocida teoría del «inmigrante sano»<sup>27</sup>, puesto que los sujetos enfermos en su país de origen no suelen emigrar, dado que su capacidad laboral sería



**Figura 3.** Control metabólico de la diabetes mellitus ajustado por edad según objetivos de la American Diabetes Association de 2010<sup>23</sup>.  $HbA_{1c}$ : glucosémoglobina; HTA: hipertensión arterial; cLDL: colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad; ns: no significativo; PA: presión arterial.

**Tabla 3**

Diabetes mellitus y tratamiento de los factores de riesgo cardiovascular en España: autóctonos frente a inmigrantes

	Autóctono (n = 307)	Hispanoamérica (n = 172)	Indostán (n = 130)	Magreb (n = 204)	Otros (n = 99)	p
<b>Hiper glucemia (%)</b>						
Sólo estilo de vida	9,9	9	13,6	11,5	8	0,2
Monoterapia	49%	54,1	56,8	53,9	42,4	
Tratamiento combinado	41,1	36,9	29,6	34,6	49,6	
<b>Fármacos antidiabéticos</b>						
Metformina sola	24,5	35,5*	38,4*	30,8	26,4	< 0,001
Sulfonilurea sola	6	4,8	8	3,3	2,3	
Otros hipoglucemiantes orales solos	1,6	2,4	0,8	0	1,1	
Insulina sola	16,9	11,4	9,6*	19,8	12,6	
Combinación de hipoglucemiantes orales	22,1	18,8	26,4	22,1	32,4*	
Combinación de hipoglucemiantes orales + insulina	19	18,1	3,2*	12,5	17,2	
<b>HTA (%)</b>						
Sólo estilo de vida	2,1	1,3	6,7*	3,5	0	< 0,05
Monoterapia	40,3	55,7*	66,7*	70,2*	44,4	
Tratamiento combinado	57,6	43*	26,6*	26,3*	55,6	
<b>Fármacos antihipertensivos</b>						
IECA	47	48,7	71,6*	60*	54,4	0,03
ARA-II	35,4	32	12*	27,1*	31,4	
Diurético	49,2	37,1*	14,4*	29*	41,9	
Antagonistas del calcio	19,8	28,2*	14,4	9*	27,3	
Bloqueadores beta	24,1	10,4*	26,3	10,9*	16,8	
Otros	3,2	5,2	2,4	3,9	3,8	
<b>Dislipemia (%)</b>						
Sólo estilo de vida	37	57,4*	65,2*	70,1*	51,9*	< 0,05
Monoterapia	62,8	42,6*	32,2*	29,9*	48,1*	
Tratamiento combinado	0,2	0	2,6*	0	0	
<b>Fármacos hipolipemiantes</b>						
Estatinas	84,2	86,7	63,1*	78,3	83,8	< 0,05
Fibratos	14,7	13,3	39,4*	21,7	16,2	
Otros	1,8	0	0	0	0	
<b>Antiagregantes (%)</b>						
<b>Fármaco antiagregante</b>						
AAS	86,8	97,6*	75*	96,2*	91,7	< 0,001
Clopidrogel	10,7	2,4*	7,1	3,8*	0*	
AAS + clopidrogel	0,8	0	17,9*	0	4,2*	
Otro	1,7	0	0	0	4,2*	

AAS: ácido acetilsalicílico; ARA-II: antagonistas del receptor de la angiotensina II; HTA: hipertensión arterial; IECA: inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina. Los porcentajes son sobre el total de la columna. Un paciente puede tomar más de un fármaco de la misma clase terapéutica.

\*Categorías étnicas en que hay diferencias estadísticamente significativas respecto al grupo autóctono.

menor. Por lo tanto, emigran los más sanos, los laboralmente aptos, y son las malas condiciones de vida en su destino lo que desencadena enfermedades. En el caso de la DM, numerosos autores han definido el incremento de prevalencia que sufren las poblaciones genéticamente predispuestas a la resistencia a la insulina cuando emigran y adoptan los poco saludables estilos de vida occidentales<sup>5</sup>.

Es importante profundizar en algunas características fenotípicas de los diabéticos inmigrantes estudiados, que no difieren en exceso de los diabéticos autóctonos, salvo una media de IMC mayor en los hispanoamericanos. Tradicionalmente se ha considerado que los indostaníes tienen mayor perímetro de cintura<sup>28</sup>, cosa que no se ha podido comprobar en nuestro estudio, ni siquiera utilizando el cociente cintura/estatura para corregir el efecto de la menor talla de algunas poblaciones.

En lo que respecta al grado de control metabólico, es de destacar que en general es aceptable en todos los grupos de diabéticos

estudiados, con valores medios de HbA<sub>1c</sub> de un 7-8% aproximadamente, aunque es mejor en el grupo de diabéticos autóctonos, probablemente porque los profesionales sanitarios tenemos menos dificultades y más experiencia en tratar a sujetos autóctonos, como han demostrado otros estudios nacionales que tienen cifras similares de control<sup>29-31</sup>. Esto reafirma la necesidad de los profesionales sanitarios en formarse ante nuevos retos como el caso que nos ocupa.

El tratamiento farmacológico de los factores de riesgo asociados a la DM difiere levemente entre los dos colectivos, con tendencia a un tratamiento con menos combinaciones farmacológicas entre los diabéticos inmigrantes, tanto para la hipertensión arterial como para la dislipemia o la antiagregación, en coincidencia con resultados obtenidos en otros estudios<sup>32</sup>.

Las complicaciones crónicas de la enfermedad también son menos frecuentes entre los diabéticos inmigrantes (salvo, tal vez, la coronariopatía entre los diabéticos indostaníes). Nuevamente,



**Tabla 4**

Prevalencia de complicaciones crónicas de la diabetes mellitus en España ajustada por edad: autóctonos frente a inmigrantes

	Autóctono (n = 307)	Hispanoamérica (n = 172)	Indostán (n = 130)	Magreb (n = 204)	Otros (n = 99)	p
<i>Retinopatía</i>	16,6	6,5 <sup>*</sup>	10,0	13,3	14,7	< 0,001
18-45 años	10	4,3	3,2	7,5	9,7	
46-60 años	16,4	4,9	11,5	5,9	11,6	
61-99 años	17,1	10,5	40	36,4	25	
<i>Nefropatía</i>	14,0	8,1	6,1 <sup>*</sup>	14,9	7,9	< 0,001
18-45 años	9,7	6,4	4,8	1,5	16,7	
46-60 años	6,8	7,3	8,2	8,9	2,3	
61-99 años	15,9	10,3	0	42,4	8,3	
<i>Neuropatía</i>	6,9	3,8	3,7	4,5	2,3 <sup>*</sup>	< 0,001
18-45 años	6,7	0	0	0	0	
46-60 años	8,2	4,9	4,9	2	4,5	
61-99 años	6,2	5,3	20	16,1	0	
<i>Coronariopatía</i>	15,4	2,4 <sup>*</sup>	13,3	4,5 <sup>*</sup>	8,8	< 0,001
18-45 años	0	0	3,2	0	0	
46-60 años	8,1	1,2	19,7	2	7	
61-99 años	18,6	5,1	20,0	15,6	16,7	
<i>Cerebrovascular</i>	6,6	2 <sup>*</sup>	0,9 <sup>*</sup>	1,2 <sup>*</sup>	2,5	< 0,001
18-45 años	0	0	0	0	0	
46-60 años	5,5	2,4	1,6	1	0	
61-99 años	7,2	2,6	0	3,2	4,3	
<i>Arteriopatía periférica total</i>	12,4	1,9 <sup>*</sup>	3,7 <sup>*</sup>	1,1 <sup>*</sup>	5,0 <sup>*</sup>	< 0,001
18-45 años	3,3	0	1,6	0	0	
46-60 años	9,6	3,7	3,3	2	2,3	
61-99 años	13,4	0	20	0	12,5	
<i>Pie diabético total</i>	5,3	1,9 <sup>*</sup>	2,4	3,7	4,1	< 0,001
18-45 años	3,3	0	1,6	1,5	0	
46-60 años	6,8	3,7	3,3	3	0	
61-99 años	5,2	0	0	6,3	12,5	

Los valores son porcentajes sobre el total de la columna.

<sup>\*</sup>Categorías étnicas en que hay diferencias estadísticamente significativas respecto al total del grupo autóctono.

creemos que la edad y el tiempo de evolución de la DM menores tienen un papel importante.

Por último, como hemos visto en este artículo, la dimensión social del país de origen influye en determinadas características de la DM. Sin embargo, hay otros ejes de desigualdad que no se ha podido explorar en este ensayo, como la posición socioeconómica, y se debería incluir en futuros estudios. En Europa existen desigualdades por posición socioeconómica tanto en incidencia y prevalencia como en mortalidad por DM tipo 2, y las posiciones sociales más desfavorecidas son las que tienen las peores cifras<sup>18</sup>.

Este estudio describe por primera vez el perfil clínico de la DM entre los inmigrados a España, en comparación con población autóctona, en una muestra de ámbito nacional. El perfil del diabético inmigrado a España se corresponde con el de un diabético joven y «sano» pero con parámetros de control metabólico discretamente más elevados que los de la población autóctona. Probablemente, el menor tiempo de evolución de la enfermedad hace que aún no aparezcan las complicaciones. Todo ello nos proporciona una excelente oportunidad preventiva.

### Fortalezas y limitaciones

La fortaleza de este estudio radica en que es el primero que analiza las características clínicas de la DM de la población inmigrada a España, situación que hasta ahora sólo se podía intuir a través de algunos pequeños estudios locales.

Entre las principales limitaciones podemos destacar que este estudio se realizó sobre población atendida, no sobre una base poblacional general, por lo que no se puede obtener datos de prevalencia de la enfermedad. Aunque se seleccionó aleatoriamente a los pacientes, los investigadores participaban en el estudio voluntariamente (no se realizó auditoría externa), lo que puede suponer un sesgo por tratarse de profesionales más motivados en el terreno de la DM y la inmigración. Sin embargo, no creemos que este hecho pueda anular las conclusiones del estudio. La aparición de complicaciones se obtuvo de los datos recogidos en la historia clínica, lo que puede implicar un infraregistro, aunque este hecho también se puede observar igualmente en el grupo de diabéticos autóctonos.

### CONCLUSIONES

El estudio de inmigración y DM en España demuestra que en este país existen diferencias en las características clínicas de la DM entre los inmigrados y los autóctonos.

### Implicaciones clínicas

El control metabólico de los diabéticos inmigrantes es en general peor que el de los autóctonos, pero sufren menos complicaciones crónicas de la enfermedad, lo que confirma el

valor de utilizar medidas preventivas y de diagnóstico precoz en la población inmigrada.

## FINANCIACIÓN

Este estudio se ha financiado mediante una Ayuda a la Investigación otorgada por la *Direcció de Salut Pública del Departament de Sanitat de la Generalitat de Catalunya* y el laboratorio MSD.

El estudio se ha podido realizar gracias a la infraestructura y el soporte de redGDPS.

## CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

## ANEXO. INVESTIGADORES DE REDGDPS PARTICIPANTES

José Juan Alemán, Clara Albaiges, Mercé Aliaga, Fernando Álvarez-Guisasola, Raquel Amoedo, Gloria Antón, Sara Artola, Carmen Asensio, M. Pilar Baillo, Mar Baranda, Joan Barrot, Lourdes Barutell, Mónica Belinchón, Josep Bell, Belen Benito, María Berengué, M. Dolores Caballero, Joan Cabré, Alfonso Calle-Pascual, Judit Calpe, Blanca Camallonga, Francisco Carramiñana, Ignasi Carrasco, Lourdes Carrillo, Carmen Castellà, Rafael Castillo, Angel Celada, Vicent Cerdà, Thaïs Clusa, Rafael Colás, José Manuel Comas, Rigoberto Corrales, Pilar Cosculluela, Engràcia Costa, Julia Cruz, Rosa Mar de Miguel, Montserrat de Villasante, Javier Díez Espino, Patxi Ezcurra, Anna Faba, Jose María Fernández, Mercé Fernández, M. Rosario Fernández, Manuel Ferreiro, Xantal Ferrer, Natalia Feuerbach, Teresa Figueres, M. Carmen Florensa, Lourdes Franco, Xavier Freixas, Carmen Fuentes, Susana García-Pleyan, Francisco García-Gallego, Javier García Soidan, Marisa Garde, Esteban Gilszlak, Laureano Gómez, M. Victoria Gómez, Juan Carlos Gonzalez, Susana Gonzalez, Juanjo Gorgojo, Santiago Gras, Miguel Ángel Gutiérrez, Sacramento Gutiérrez, Felix Heras, Josep M. Hernandez, Julio Hernández, Vicente Hernandez, Manuela Hidalgo, Mercedes Ibáñez, Rosario Iglesias, Cristina Ligorria, Olga Lorz, Raquel Martin, Isabel Martínez, Juan Martínez Candela, M. Jesús Martínez, Alba Martinez, Mireia Martínez, Silvia Martín-Urda, Raquel Martos, Manel Mata, Jesús Mayos, Javier Mediavilla, Josep Mercader, Teresa Micaló, José Manuel Millaruelo, Dalia Mora, Francisco Morales, Pedro Muñoz, M. Isabel Muñoz, Rosa Blanca Muñoz, Teresa Mur, Jorge Navarro, Noemi Navarro, Xavier Oliva, Carmen Olmos, Gloria Osuna, Luis Otegui, Jesús Pagés, Guillem Paluzie, Ana Parella, Maria Pastoret, Flor Patitucci, Juan Peña, Teresa Peñarrubia, Montserrat Peraferrer, José Carlos Pérez Villarroja, María Porta, Paloma Prats, Sara Prego, Imma Ramentol, Josep Lluís Reverter, Marta Ripoll, Ferran Rius, Daniel Roca, Isabel Rojas, Laura Rubio, Irene Ruiz Tamayo, Marta Sanavia, Carmen Sanchez, Javier Sangrós, Carlos Sanjuan, Guadalupe Sartor, Mateu Seguí, Mireia Serra, Rosario Serrano, Margarita Sotomayor, Fernando Tiñena, José Luis Torres, Emma Torres, Marta Trenchs, Leticia Troyano, Mercé Villaró, M. José Vives, Rosa Elena Yáñez y M. Mar Zamora.

## BIBLIOGRAFÍA

- Valdés S, Rojo-Martínez G, Soriguer F. Evolución de la prevalencia de la diabetes tipo 2 en población adulta española. *Med Clin (Barc)*. 2007;129:352–5.
- Soriguer F, Goday A, Bosch-Comas A, Bordiú E, Calle-Pascual A, Carmena R, et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: the Di@bet.es Study. *Diabetologia*. 2012;55:88–93.
- Goday A. Epidemiología de la diabetes tipo 2 y sus complicaciones no coronarias. *Rev Esp Cardiol*. 2002;55:657–70.
- International Diabetes Federation. Diabetes Atlas. 3.<sup>a</sup> ed. Disponible en: [www.eatlas.idf.org](http://www.eatlas.idf.org)
- Abate N, Chandalia M. The impact of ethnicity on type 2 diabetes. *J Diabetes Complications*. 2003;17:39–58.
- International Diabetes Federation (IDF). The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. *Lancet*. 2005;366:1059–62.
- 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.
- Holman RR, Paul SK, Bethel MA, Matthews DR, Neil HA. 10-year follow-up of intensive glucose control in type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 2008;359:1577–89.
- Cordero A, Fácila L, Alonso A, Mazón P. Novedades en hipertensión arterial y diabetes de 2010. *Rev Esp Cardiol*. 2011;64 Supl. 1:20–9.
- Franco M, Cooper R, Bilal U, Fuster V. Control de los factores de riesgo coronarios y terapias basadas en la evidencia: esfuerzos coordinados para la prevención cardiovascular en España. *Rev Esp Cardiol*. 2011;64:962–4.
- Grau M, Elosua R, Cabrera de León A, Guembe MJ, Baena-Díez JM, Vega-Alonso T, et al. Factores de riesgo cardiovascular en España en la primera década del siglo XXI: análisis agrupado con datos individuales de 11 estudios de base poblacional, estudio DARIOS. *Rev Esp Cardiol*. 2011;64:295–304.
- Instituto Nacional de Estadística (INE). Movimientos migratorios. 2010. Disponible en: [www.ine.es](http://www.ine.es)
- Bonds DE, Zaccaro DJ, Karter AJ, Selby JV, Saad M, Goff DC. Ethnic and racial difference in diabetes care: The Insulin Resistance Atherosclerosis Study. *Diabetes Care*. 2003;26:1040–6.
- Bhopal R, Unwin N, White M, Yallop J, Walker L, Alberti KG, et al. Heterogeneity of coronary heart disease risk factors in India, Pakistani Bangladeshi, and European origin populations: cross sectional study. *BMJ*. 1999;319:215–20.
- Karter AJ, Ferrara A, Liu JY, Moffet HH, Ackerson LM, Selby JV. Ethnic disparities in diabetic complications in an insured population. *JAMA*. 2002;287:2519–27.
- Fitzgerald JT, Gruppen LD, Anderson RM, Funnell MM, Jacober SJ, Grunberger G. The influence of treatment modality and ethnicity on attitudes in type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2000;23:313–8.
- Adams AS, Trinacy CM, Zhang F, Kleinman K, Grant RW, Meigs JB, et al. Medication adherence and racial differences in A1c control. *Diabetes Care*. 2008;31:916–21.
- Espelt A, Borrell C, Roskam AJ, Rodríguez-Sanz M, Stirbu I, Dalmau-Bueno A, et al. Socioeconomic inequalities in diabetes mellitus across Europe at the beginning of the 21st century. *Diabetologia*. 2008;51:1971–9.
- Morató G, Grier J, Canadell Rusiñol J, Martínez Sierra MC, Patitucci Gómez MF, Artal Travería E, Franch Nadal J. El control metabólico en pacientes diabéticos inmigrantes. *Av Diabetol*. 2010;26:107–11.
- Franch Nadal J, Martín Peinado R, Rus Calafell N, Carrillo Aparicio C, Mérida Martos AM, Morató J. Diabetes mellitus en inmigrantes indostanos jóvenes Un estudio descriptivo. *Endocrinol Nutr*. 2008;55:454–8.
- American Diabetes Association (ADA). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Position Statement. *Diabetes Care*. 2004;27 Suppl. 1:S5–10.
- Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G, et al; Grupo de Trabajo para el tratamiento de la Hipertensión Arterial de la Sociedad Europea de Hipertensión (ESH) y de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC). Guías de práctica clínica para el tratamiento de la hipertensión arterial 2007. *Rev Esp Cardiol*. 2007;60:968.e1–94.
- American Diabetes Association (ADA). Standards of medical care in Diabetes 2010. *Diabetes Care*. 2010;33 Suppl. 1:S11–61.
- World Medical Association Declaration of Helsinki. Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. En: 52nd WMA General Assembly, Edinburgh, Scotland, October 2000.
- Fernandez-Miró M, Goday A, Cano JF. Tratamiento de la diabetes mellitus durante el Ramadán. *Med Clin (Barc)*. 2007;129:303–8.
- Tayeb MA, Al-Zamel E, Fareed MM, Abouellail HA. A “good death”: perspectives of Muslim patients and health care providers. *Ann Saudi Med*. 2010;30:215–21.
- García-Gómez P, Oliva J. Calidad de vida relacionada con la salud en población inmigrante en edad productiva. *Gac Sanit*. 2009;23 Supl. 1:38–46.
- Jafar TH, Levey AS, White FM, Gul A, Jessani S, Khan AQ, et al. Ethnic differences and determinants of diabetes and central obesity among South Asians of Pakistan. *Diabet Med*. 2004;21:716–23.
- Franch-Nadal J, Artola-Menéndez S, Díez-Espino J, Mata-Cases M. Evolución de los indicadores de calidad asistencial al diabético tipo 2 en atención primaria (1996–2007). Programa de mejora continua de calidad de la Red de Grupos de Estudio de la Diabetes en Atención Primaria de la Salud. *Med Clin (Barc)*. 2010;135:600–7.
- Baena-Díez JM, Félix FJ, Grau M, Cabrera de León A, Sanz H, Leal M, et al. Tratamiento y control de los factores de riesgo según el riesgo coronario en la población española del estudio DARIOS. *Rev Esp Cardiol*. 2011;64:766–73.
- Vidal-Pérez R, Otero-Raviña F, Grigorian-Shamagian L, Parga-García V, Eirís-Cambre MJ, De Frutos-de Marcos C, et al. El sexo no condiciona diferencias en el pronóstico de pacientes diabéticos Estudio Barbanza-Diabetes. *Rev Esp Cardiol*. 2010;63:170–80.
- Davis TME. Ethnic diversity in type 2 diabetes. *Diabet Med*. 2008;25 Suppl. 2: S2–6.





**BIOMED**



unidix

# Especialistas en cirugía cardiovascular

**desde 1977 al cuidado de tu salud**



**91 803 28 02**



**info@biomed.es**