

Persiguiendo la mejora continua en la calidad de la asistencia a las personas con diabetes tipo 2. La experiencia de la RedGEDAPS

Josep Franch Nadal
ABS Raval Sud. Barcelona

RedGEDAPS

La diabetes mellitus (DM) es una patología crónica muy frecuente, con graves implicaciones para las personas que la padecen, puesto que el riesgo de complicaciones es muy elevado y hay un claro incremento del riesgo de mortalidad. Precisa cuidados sanitarios continuados durante toda la vida del paciente para intentar minimizar el impacto de las complicaciones, mejorar la calidad de vida y frenar los elevados costes económicos que de ella se derivan^{1,2}. La presencia de las complicaciones asociadas a la DM depende en buena medida del grado de control metabólico entendido, no sólo de la glucemia, sino también del resto de los factores de riesgo asociados a la enfermedad. Para ello es fundamental una asistencia sanitaria multidisciplinar de calidad, junto con la implicación del propio paciente en todo este proceso. Diversos consensos y guías de práctica clínica así lo recomiendan³⁻⁶. La Atención Primaria (AP), por sus características de accesibilidad, es, probablemente, el lugar idóneo para una atención continuada a estos pacientes. Los programas de mejora continua de la calidad (MCC), tanto externos (promovidos por la administración) como internos (los propios equipos asistenciales), han demostrado su eficacia para mejorar los indicadores de proceso y de resultados en la atención al paciente con DM tipo 2 (DM2)⁷⁻¹².

En 1989, la Declaración de Saint Vincent (DSV) promulgó unos objetivos específicos revaluables periódicamente mediante sistemas de monitorización destinados a ser herramientas útiles para los gobiernos e instituciones sanitarias en la lucha contra las complicaciones de la enfermedad¹³.

En 1993 se publicó la primera edición de la *Guía para el Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 en Atención Primaria*¹⁴, que, basándose en el acuerdo alcanzado por 91 profesionales sanitarios, define los primeros indicadores de calidad de la asistencia al diabético tipo 2 en nuestro país, similares a los de la DSV, pero adaptados a las características de la AP, y posteriormente se pone en marcha el programa de MCC de la

RedGEDAPS (Red de Grupos de Estudio de la Diabetes en Atención Primaria de la Salud). En 1995, 1998, 2000 y 2004 se publicaron nuevas ediciones actualizadas de la guía.

En los años siguientes aparecen algunos estudios en nuestro país que, de forma transversal, evalúan distintos indicadores de calidad asistencial (tabla 1)¹⁵⁻²⁰.

Por todo ello, desde su fundación, la RedGEDAPS se ha propuesto contribuir a mejorar la calidad de la asistencia que desde la AP se da cada día a nuestros pacientes. Creemos que ha llegado el momento de evaluar cómo ha evolucionado esta atención sanitaria en España durante la última década (desde 1996 hasta 2007).

EL ESTUDIO DE LA MEJORA CONTINUA DE LA CALIDAD EN LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LA RedGEDAPS

Este artículo recoge los resultados de las evaluaciones sucesivas de la calidad asistencial en DM2 en España, según las recomendaciones del programa de MCC de la RedGEDAPS, basada en el «círculo de la calidad»: evaluar la situación - análisis de resultados - identificar problemas - introducir medidas correctoras - reevaluar y reiniciar el círculo - ...

En el año 1995 se constituyó la RedGEDAPS a partir de grupos autonómicos diabetológicos preexistentes o de nueva creación, y se creó una comisión de coordinación con uno o dos responsables de cada comunidad autónoma. En 1996 se realizó una primera evaluación de la calidad asistencial al diabético tipo 2 en España basada en indicadores de proceso y resultados (intermedios y finales).

Los indicadores de calidad utilizados se recogen en la tabla 2. Se destacan algunos aspectos: aunque originariamente (1996) se consideraba como buen control glucémico una cifra de HbA_{1c} <7,5%, en este artículo se ha recalculado el in-

Persiguiendo la mejora continua en la calidad de la asistencia a las personas con diabetes tipo 2. La experiencia de la RedGEDAPS

Tabla 1: Resumen de los estudios que han analizado la calidad asistencial en la diabetes mellitus tipo 2 en Atención Primaria de España

| Año | 1999 | 2001 | 2001 | 2002 | 2002 | 2004 |
|--|----------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|
| Zona | España | Ciudad Real | España | España | España | Navarra |
| Tamaño muestral | 5.395 | 405 | 371 | 8.366 | 1.907 | 1.019 |
| Referencia | Benito López ¹³ | ELIPSE ¹⁴ | Transtar ¹⁵ | RedGedaps ¹⁶ | Orozco ¹⁷ | GedapsNa ¹⁸ |
| CARACTERÍSTICAS | | | | | | |
| Edad media (años) | 63,4 | 68,4 | 61,1 | 67,7 | 63,8 | 68,2 |
| Proporción hombres/mujeres | 0,8/1 | 0,7/1 | 1,1/1 | 0,8/1 | 0,9/1 | 1,1/1 |
| Años de evolución de la DM | 6,7 | 8,8 | 6,9 | 7,9 | 7,9 ± 6 | 7,8 |
| Proporción de pacientes insulinizados | 25,7% | 30,4% | 21% | 20,1% | 9,6% | 16,1% |
| RESULTADOS INTERMEDIOS | | | | | | |
| Promedio de HbA _{1c} (%) | 7,6 | 7,2 | 7,3 | 7,2 | 7,6 | 6,8 |
| Control glucémico aceptable (valor de corte de HbA _{1c}) | 47% (<7,5%) | 51,5% (<7%) | 81,2% (<8%) | 67,9% (<7,5%) | 66% (<8%) | 78,5% (<7,5%) |
| Promedio de colesterol total (mg/dl) | 225 | | 209 | 205 | 225 | 200 |
| Colesterol total aceptable (valor de corte de colesterol, mg/dl) | 56,9% (≤230) | | 36,7% (<230) | 78% (<250) | | 93,6% (<250) |
| Promedio de PA (mmHg) | | 148/86 | 143/78 | 139/79 | 145/83 | 136/77 |
| PA aceptable (valor de corte PAS/PAD, mg/dl) | | 38,75% (≤140/85) | 29,5% (≤140/90) | 63,1% (≤140/90) | 7,8% (≤130/80) | 66,6% (≤140/90) |
| Tabaquismo activo | 18,9% | 9,63% | | 14,8% | 22,6% | 16,6% |

DM: diabetes mellitus; PA: presión arterial; PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica.

dicador a HbA_{1c} <7%, de acuerdo con las directrices actuales³. Sólo se han considerado como «visitas» aquellas en las que se ha abordado alguno de los aspectos de la DM. Se considerarán «intervenciones educativas» las realizadas sobre alguna de las cuestiones diabetológicas con independencia del número de visitas que hayan sido necesarias para completarlas.

La integración de los centros de salud (CS) al programa de MCC de la RedGEDAPS fue voluntaria y las únicas condiciones que se exigían eran que se trabajara con historias clínicas y que en cada CS hubiera un representante que aceptara la responsabilidad de la evaluación y la posterior implantación del programa de MCC. Cada uno de los CS proporcionó para cada evaluación una pequeña muestra seleccionada mediante un muestreo sistemático y aleatorio a partir de todas las historias clínicas de sus pacientes diabéticos. El tamaño de cada muestra oscilaba en función de los profesionales sanitarios que integraban cada centro (se solicitaban cinco historias por cupo

médico, con un mínimo de 30 casos por CS en los centros con menos de seis profesionales).

Se consideraron los siguientes criterios de exclusión: presencia de DM1, DM2 con un período de control en el CS inferior a seis meses (por diagnóstico reciente, cambio de domicilio, etc.), pacientes que acudieron al CS durante todo el año por otros motivos de referencia, diabéticos controlados exclusivamente en otros ámbitos sanitarios (hospitales, especialistas, etc.) y pacientes terminales con cortas expectativas de vida.

A partir de cada historia clínica se revisaron todas las visitas del año evaluado, y se cumplimentó una hoja de recogida de los indicadores de calidad analizados.

Posteriormente, se realizó un análisis de los indicadores estudiados de cada CS, mediante talleres a nivel regional y nacional, para presentar los resultados y formular propuestas

Tabla 2: Indicadores de calidad en la atención al diabético propuestos por la RedGEDAPS

INDICADORES DE PROCESO

- Relacionados con la organización
 1. Ninguna visita en relación con su diabetes
 2. Menos de tres visitas de enfermería anuales
 3. Menos de tres intervenciones educativas anuales (independientemente del número de visitas necesarias para efectuar cada una de las intervenciones educativas diferentes)
 4. Práctica de autoanálisis en sangre capilar
- Determinaciones de laboratorio
 1. Determinación del c-HDL
 2. Determinación del colesterol total
 3. Determinación de la hemoglobina glucosilada
 4. Determinación de microalbuminuria
- Exploraciones
 1. Control de peso (tres veces al año)
 2. Fondo de ojo realizado
 3. Exploración de pies realizada

INDICADORES DE RESULTADOS

- Resultados intermedios
 1. Control metabólico aceptable ($HbA_{1c} < 7\%$)
 2. Control metabólico muy deficiente ($HbA_{1c} > 10\%$)
 3. c-HDL > 40 mg/dl (> 35 mg/dl si tiene más de 65 años)
 4. Colesterol total < 250 mg/dl
 5. Índice de masa corporal < 30 kg/m²
 6. PA $\leq 140/90$ mmHg
 7. Tabaquismo activo
- Resultados finales
 1. Retinopatía diabética
 2. Lesiones de pie diabético (úlceras y amputaciones)
 3. Microalbuminuria o proteinuria
 4. Antecedente de complicaciones cardiovasculares (ACV/IAM)
 5. Ingresos hospitalarios por amputación, cetosis, hipoglucemia o cualquier otro motivo, pero con glucemia > 500 mg/dl

ACV: accidente cerebrovascular; c-HDL: colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad; IAM: infarto agudo de miocardio; PA: presión arterial.

priorizadas dirigidas a la modificación de las actividades asistenciales. Además, los miembros de la RedGEDAPS llevaron a cabo múltiples actividades formativas en todo el territorio nacional, tanto generales como monográficas, sobre determinados aspectos de la DM2 (reuniones, talleres, conferencias, simposios, etc.), con especial énfasis en el manejo terapéutico del conjunto de los factores de riesgo cardiovascular y de las complicaciones de la enfermedad.

Este modelo se repitió sucesivamente en los años 1996, 1998, 2000, 2002 y 2007. En el período 2004-2006 no se pudieron realizar evaluaciones debido a que coincidió con el proceso de informatización de la historia clínica en los CS, aunque las actividades formativas se mantuvieron durante todo el período.

Los tamaños muestrales finales han variado entre los 5.121 y los 8.366 casos según las evaluaciones. Durante los 10 años del programa han participado un total de 335 CS y se han analizado las historias clínicas de 33.506 diabéticos.

Desde el punto de vista estadístico, se ha realizado un análisis descriptivo general con cálculo de la media y desviaciones estándar (para las variables numéricas) y de los porcentajes con sus intervalos de confianza del 95% (para las variables cualitativas). La estadística analítica se basa en la comparación de medias y porcentajes con las pruebas ANOVA y chi cuadrado. Por último, se ha analizado la presencia de distintos factores de riesgo cardiovascular (FRCV) como presión arterial (PA) $\geq 130/80$ mmHg, colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad (c-LDL) ≥ 100 mg/dl, $HbA_{1c} \geq 7\%$ y tabaquismo, y se ha calculado la probabilidad de que los pacientes puedan presentar un evento coronario en los próximos 10 años según los métodos de Framingham (Wilson)²¹, UKPDS²² y Regicor²³.

RESULTADOS DEL PROGRAMA DE MEJORA CONTINUA DE LA CALIDAD EN LA DIABETES MELLITUS TIPO 2

Las muestras estudiadas (de 1996, 1998, 2000, 2002 y 2007) estuvieron formadas por 5.781, 8.036, 6.202, 8.366 y 5.121 personas con DM2, respectivamente. En la totalidad de la muestra se registró un promedio de $2,8 \pm 3$ visitas anuales al médico por la DM y de $4,6 \pm 3,6$ visitas a enfermería. El promedio de intervenciones educativas anuales fue de $1,9 \pm 1,8$.

Las características generales se detallan en la tabla 3. Globalmente, en el conjunto de las evaluaciones, la edad media fue de $67,7 \pm 10,9$ años. El 63% eran mayores de 65 años. Respecto a la distribución por sexos, el 47% eran hombres y el 53%, mujeres. El índice de masa corporal (IMC) prome-

Tabla 3: Características generales de las muestras analizadas en el programa de mejora continua de la calidad de la RedGEDAPS 1996-2007

| | España, 1996 | España, 1998 | España, 2000 | España, 2002 | España, 2007 |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| N | 5.781 | 8.036 | 6.202 | 8.366 | 5.121 |
| Edad media (x ± DE), años | 66,7 ± 10 | 68,3 ± 10,7 | 67,3 ± 10,9 | 67,7 ± 11,3 | 68,2 ± 11,7 |
| Mayores de 65 años | 62% | 66,6% | 60,2% | 63,6% | 63,3% |
| Hombres | 43% | 48% | 49% | 46% | 51,2% |
| Mujeres | 57% | 52% | 51% | 54% | 48,8% |
| Años de evolución de la DM2 | 7,7 ± 7,4 | 9,2 ± 7,3 | 8,1 ± 6,8 | 7,9 ± 6,9 | 7,6 ± 6,5 |
| Promedio IMC (kg/m ²) | 29,2 ± 4,9 | 29,1 ± 4,9 | 29,8 ± 4,8 | 29,8 ± 4,9 | 29,9 ± 4,8 |
| Promedio HbA _{1c} (%) | 7,3 ± 1,8 | 7,2 ± 1,7 | 7,0 ± 1,6 | 7,2 ± 1,5 | 6,7 ± 2,4 |
| Promedio PAS (mmHg) | 144 ± 18 | 142 ± 17 | 140 ± 16 | 139 ± 16 | 130 ± 16 |
| Promedio PAD (mmHg) | 81 ± 12 | 80 ± 9 | 80 ± 13 | 79 ± 9 | 73 ± 9 |
| Promedio colesterol total (mg/dl) | 224 ± 46 | 222 ± 41 | 213 ± 40 | 205 ± 40 | 183 ± 36 |
| Promedio colesterol HDL (mg/dl) | 50 ± 16 | 51 ± 14 | 51 ± 13 | 53 ± 14 | 46 ± 14 |
| Tratamiento DM2 (%) | | | | | |
| - Dieta sola | 24% | 26,6% | 27,2% | 24,4% | 22,1% |
| - Fármacos orales | 55,9% | 54% | 52,1% | 55,5% | 61,2% |
| - Insulina | 18% | 16,7% | 15,9% | 13,4% | 9,3% |
| - Insulina + fármacos orales | 2,1% | 2,7% | 4,7% | 6,7% | 7,3% |

HDL: lipoproteínas de alta densidad; DE: desviación estándar; DM2: diabetes mellitus 2; PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica.

dio fue de $29,5 \pm 4,9$ kg/m². El promedio de tiempo de evolución de la enfermedad desde el momento del diagnóstico fue de $8,2 \pm 7,3$ y $7,6 \pm 6,5$ años. Estas variables no experimentaron grandes cambios en las sucesivas evaluaciones.

Respecto al control metabólico, en el conjunto de la muestra y de las evaluaciones se obtuvo un promedio de HbA_{1c} de $7,1 \pm 1,7\%$, de PA sistólica de 139 ± 17 mmHg, de PA diastólica de 79 ± 9 mmHg, de colesterol total de 210 ± 41 mg/dl y de colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad (c-HDL) de 51 ± 14 mg/dl. Desde la evaluación inicial de 1996 se ha observado una tendencia a una reducción progresiva de las cifras de HbA_{1c}, de PA y de colesterol total.

En la misma tabla se puede apreciar que el 60% tomaba fármacos orales normoglucemiantes y que el 15% utilizaba la monoterapia con insulina (cifra que descendió progresivamente hasta el 9,3% en el año 2006). También se registró un creciente incremento en el uso de tratamiento combinado oral más insulina (hasta el 7,3% de los casos en 2007). Aproximadamente el 25% de los pacientes con DM2 no utilizaba tratamiento farmacológico.

En la tabla 4 se muestra la evolución de los indicadores del programa de MCC asistencial propuestos por la RedGEDAPS.

- Respecto a los indicadores de proceso, se puede observar que los datos sobre el número de visitas, tanto por parte del médico como del personal de enfermería, se han mantenido relativamente constantes; pero se ha incrementado la educación diabetológica (el número de pacientes que han recibido menos de tres intervenciones educativas anuales ha descendido en 36,3 puntos) y se ha incrementado la práctica de autoanálisis de glucemia capilar (en 28,4 puntos). También se ha registrado un aumento en todas las determinaciones analíticas entre 6,1 (colesterol total) y 44,9 puntos (c-HDL). Las exploraciones físicas anuales (controles reiterados del peso, examen del pie y del fondo de ojo) se efectúan en aproximadamente la mitad de los diabéticos. Desde la primera evaluación se han incrementado en 8,5 puntos las exploraciones oftalmológicas, pero no se aprecian cambios significativos en las exploraciones del pie.
- Respecto a los indicadores de resultados intermedios, observamos que ha mejorado el control glucémico, ya que el porcentaje de enfermos con HbA_{1c} <7% ha aumentado en 16 puntos, y los casos de control muy deficiente han disminuido en 5,5 puntos ($p < 0,001$). Desde la primera evaluación se ha observado una tendencia a la reducción progresiva de las cifras de PA sistólica y diastólica (las de los pa-

Tabla 4: Evolución de los indicadores de mejora continua de la calidad en las sucesivas evaluaciones

| | 1996 | 1998 | 2000 | 2002 | 2007 | Diferencia 1996-2007 | p |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------------|--------|
| INDICADORES DE PROCESO | | | | | | | |
| Relacionados con la organización | | | | | | | |
| - Ninguna visita en relación con su diabetes | 3,4% | 16% | 4,6% | 5,1% | 1,0% | 2,4 (2-2,8) | <0,001 |
| - Menos de tres visitas de enfermería anuales | 30,3% | 30,5% | 29,2% | 32,9% | 29,7% | 0,6 (0,4-0,8) | NS |
| - Menos de tres intervenciones educativas anuales | 69,4% | 65,8% | 67,3% | 56,9% | 33,1% | 36,3 (35-37,6) | <0,001 |
| - Práctica de autoanálisis en sangre capilar | 26,2% | 33,3% | 52,3% | 50,4% | 54,6% | 28,4 (27-29,6) | <0,001 |
| Determinaciones de laboratorio | | | | | | | |
| - Determinación del c-HDL | 38,2% | 47,1% | 68,8% | 70,6% | 83,1% | 44,9 (43,5-46,3) | <0,001 |
| - Determinación del colesterol total | 79,4% | 78,9% | 84% | 85,1% | 85,5% | 6,1 (5,4-6,8) | <0,001 |
| - Determinación de la hemoglobina glucosilada | 59,0% | 68,8% | 77,4% | 81,0% | 81,6% | 22,6 (21,5-23,7) | <0,001 |
| - Determinación de microalbuminuria | 38,2% | 43,3% | 56,7% | 66,7% | 71,5% | 33,3 (32-34,6) | <0,001 |
| Exploraciones | | | | | | | |
| - Control de peso (tres veces al año) | 60,1% | 59,9% | 62,6% | 66,7% | 62,0% | 1,9 (1,5-2,3) | <0,05 |
| - Fondo de ojo realizado | 49,3% | 45% | 49,6% | 54,2% | 57,8% | 8,5 (7,7-9,3) | <0,001 |
| - Exploración de pies realizada | 48,0% | 47,3% | 54,6% | 59,0% | 48,2% | 0,2 (0,1-0,3) | NS |
| INDICADORES DE RESULTADOS | | | | | | | |
| Resultados intermedios | | | | | | | |
| - Control metabólico aceptable (HbA _{1c} <7%) | 43,0% | 49,2% | 56,1% | 53,4% | 59% | 16 (15-17) | <0,001 |
| - Control metabólico muy deficiente (HbA _{1c} >10%) | 10,1% | 6,4% | 5,3% | 4,5% | 4,6% | 5,5 (4,9-6,1) | <0,001 |
| - c-HDL >40 mg/dl (>35 mg/dl si es >65 años) | 83,1% | 77,5% | 80% | 83,1% | 84,7% | 1,6 (1,3-1,9) | <0,05 |
| - Colesterol total <250 mg/dl | 75,0% | 75,4% | 83,1% | 78,0% | 77,5% | 2,5 (2,1-2,9) | <0,01 |
| - IMC <30 kg/m ² | 62,2% | 59,3% | 62,0% | 56,8% | 48,9% | 13,3 (12,4-14,2) | <0,001 |
| - PA ≤140/90 | 59,1% | 53,6% | 59,6% | 63,1% | 65,1% | 6 (5,3-6,7) | <0,001 |
| - Tabaquismo activo | 15,4% | 16,5% | 15,9% | 14,8% | 11,1% | 4,3 (3,7-4,9) | <0,001 |
| Resultados finales | | | | | | | |
| - Retinopatía diabética | 34,3% | 25,8% | 22,7% | 17,0% | 15,6% | 18,7 (17,6-19,8) | <0,001 |
| - Lesiones/úlceras de pie diabético | 5,7% | 4,1% | 6,6% | 2,5% | 3,14% | 2,6 (2,2-3) | <0,001 |
| - Amputaciones de EEII | 2,4% | 1,2% | 1,2% | 0,7% | 0,5% | 1,9 (1,5-2,3) | <0,001 |
| - Microalbuminuria o proteinuria | 15,0% | 26,9% | 37,9% | 21,4% | 16,7% | 1,7 (1,3-2,1) | <0,05 |
| - Antecedente de complicaciones cardiovasculares (ACV/IAM) | 21,4% | 18,8% | 19% | 18,1% | 14,5% | 6,9 (6,2-7,6) | <0,001 |
| - Ingresos hospitalarios por amputación, cetosis, hipoglucemia o cualquier otro motivo, pero con glucemia >500 mg/dl | 5,5% | 4,3% | 4,7% | 4,8% | 5,9% | 0,4 (0,2-0,6) | NS |

Las diferencias de los indicadores entre los períodos 1996-2007 se expresan en números absolutos respecto a los valores iniciales y finales. Entre paréntesis, los intervalos de confianza del 95%.

ACV: accidente cerebrovascular; c-HDL: colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad; EEII: extremidades inferiores; IAM: infarto agudo de miocardio; IMC: índice de masa corporal; PA: presión arterial; NS: no significativo.

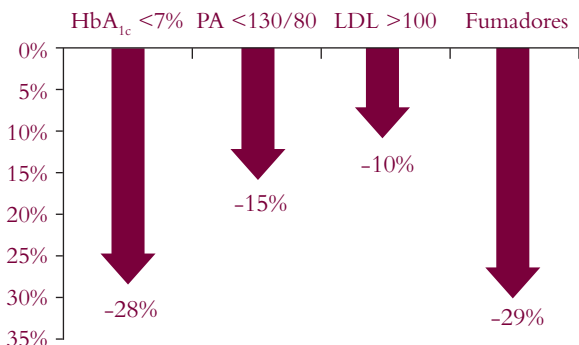
cientes con PA 140/90 mmHg se han incrementado en 6 puntos) y del perfil lipídico (la media de colesterol total ha descendido de 224 a 183 mg/dl). Sin embargo, ha aumentado en 13,3 puntos el porcentaje de obesos con un IMC >30 kg/m² (p <0,001). Se ha conseguido reducir el porcentaje de fumadores en 4,3 puntos, aunque aún fuma el 11%.

- En general, la evolución de los indicadores de resultados finales ha sido favorable, puesto que se han registrado descensos significativos (p <0,001) de la retinopatía diabética (18,7 puntos), de las lesiones y úlceras de pie diabético (2,6 puntos), de las amputaciones (1,9 puntos) y de las complicaciones macrovasculares, como infarto agudo de miocardio (IAM) y accidente cerebrovascular (ACV) (6,9 puntos). Sin embargo, se han incrementado en 1,7 puntos (p <0,05) los casos con afectación renal (microalbuminuria o proteinuria) y los ingresos hospitalarios con una descompensación glucémica (en 0,4 puntos; p = no significativo). La evolución de las complicaciones en el período 1996-2007 se recogen en la figura 1.

Por último, se ha analizado la presencia de distintos FRCV (PA ≥130/80 mmHg, c-LDL ≥100 mg/dl, HbA_{1c} ≥7% y tabaquismo) que agravan el pronóstico de la DM2 y su evolución en las sucesivas evaluaciones (figuras 2 y 3). En las últimas evaluaciones se observa una tendencia a reducir la agregación de estos FRCV. En el período 2007, el 9% de los pacientes con DM2 no presentó ninguno de los FRCV, un 31% tenía sólo un FRCV asociado y el 31% tenía más de dos.

Aplicando las tablas de predicción del riesgo coronario de los métodos Framingham, UKPDS y Regicor, se puede comprobar que la probabilidad media de presentar un evento coronario en los próximos 10 años es, en los hombres diabéticos, del 27, el 33 y el 14% para cada uno de estos métodos,

Figura 1: Evolución de los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) en el período 1996-2007.



FRCV: HbA_{1c} >7%; PA (presión arterial) >130/80; LDL (lipoproteínas de baja densidad) >100 mg/dl; tabaquismo.

respectivamente, y del 27, el 21 y el 11% para las mujeres con DM (figura 4). El riesgo coronario medio de la población general no diabética de la misma edad y sexo sería del 21% para los hombres y del 13% para las mujeres. Es decir, según el método de Framingham, la DM supone un incremento del riesgo del 29% para los hombres y del 108% para las mujeres.

CONCLUSIONES DERIVADAS DEL ESTUDIO DE MEJORA CONTINUA DE LA CALIDAD EN LA DIABETES MELLITUS TIPO 2

Un programa de MCC se basa en los cambios experimentados en el tiempo por una serie de indicadores. Se defi-

Figura 2: Evolución de las complicaciones en el período 1996-2007.

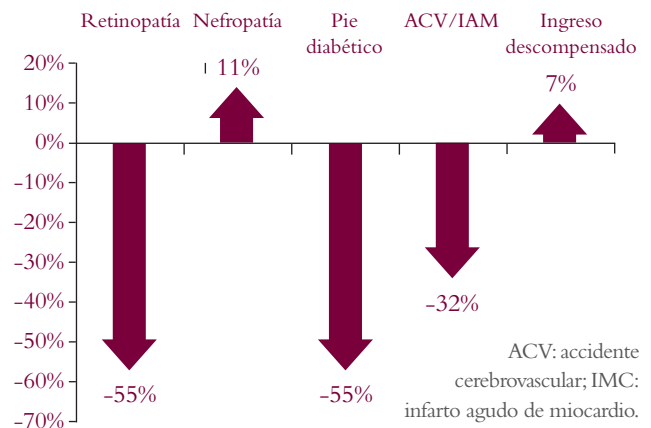
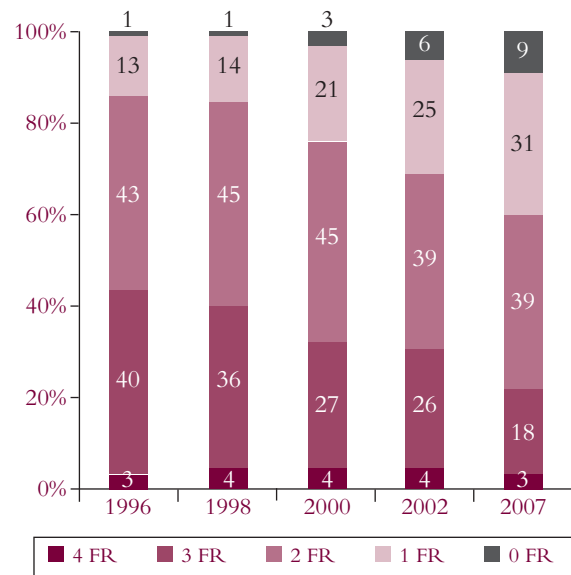
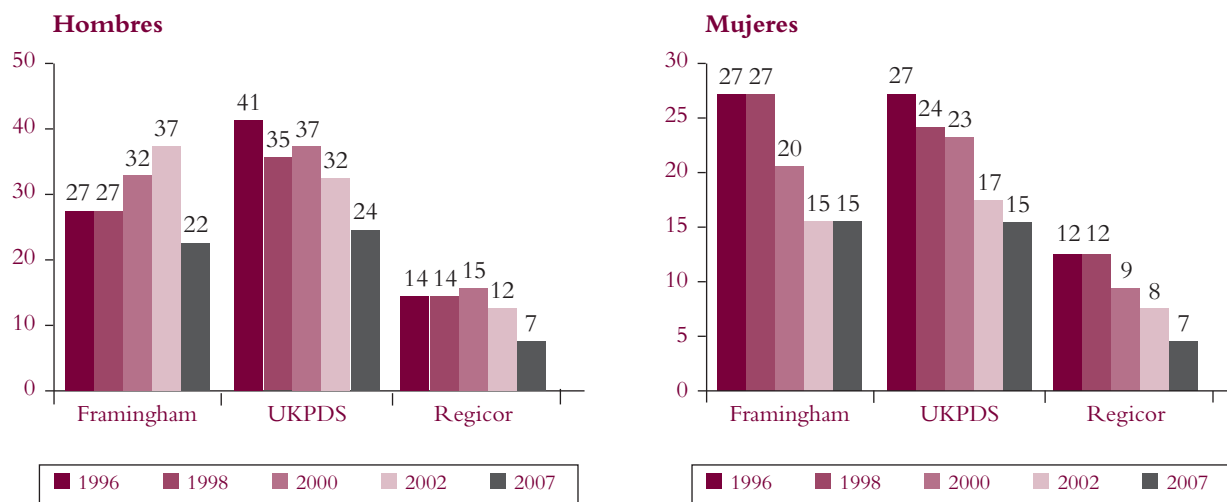


Figura 3: Factores de riesgo (FR) cardiovascular en las evaluaciones de la RedGEDAPS (1996-2007).



FR: HbA_{1c} >7%; PA >130/80; LDL >100 mg/dl; tabaquismo.

Figura 4: Riesgo coronario de los diabéticos tipo 2 de las evaluaciones de la RedGEDAPS (1996-2007).



ne un «indicador» como un instrumento capaz de medir la intensidad de un fenómeno (la calidad en este caso)²⁴. Evidentemente, la selección de los indicadores resulta fundamental porque son los que van a permitir estimar indirectamente la calidad de la asistencia. Se han utilizado los propuestos por la DSV y se han adaptado a la realidad de la AP en España, procurando priorizar los que están dirigidos al proceso asistencial (porque es donde podemos aplicar medidas correctoras), los que sean susceptibles de mejora y los que enfatizen las actividades de prevención¹³.

La puesta en marcha de un programa de MCC no es una cuestión fácil. Ya el análisis inicial de la situación puede verse afectado por diversas fuentes de error. En nuestro caso, al ser un estudio que abarca todo el territorio nacional, es inviable incluir a todos los CS. Por otra parte, para que un programa de MCC sea exitoso no debe ser impuesto, sino que debe asumirse como una necesidad y no ser excesivamente rígido. Por ello, los CS que han participado en este estudio (335) lo han hecho de forma voluntaria. Podría suponerse que son los CS más motivados por la DM y que la calidad de la atención que prestan a sus pacientes puede ser mejor que la del conjunto del Estado español. Sin embargo, el tamaño de las muestras (un total de 33.506 diabéticos) con estrictos criterios de selección aleatoria de las historias clínicas auditadas (no son elegidas por los profesionales y pueden pertenecer a cualquiera de los profesionales del CS) pueden contribuir a reducir este posible sesgo. Además, los resultados globales no son muy discordantes con los del resto de los estudios realizados en este terreno^{15-17,19}.

A pesar de las dificultades y de los sesgos comentados, creemos que estas evaluaciones pueden ofrecer una imagen muy aproximada de la realidad asistencial al diabético desde la AP en España.

Aunque el análisis de los datos fue diferente para cada período y cada área, existen problemas que se detectaron repetidamente y que ocasionaron un consenso sobre la priorización de las siguientes medidas correctoras:

- Potenciar e incrementar las actividades educativas a los pacientes.
- Aumentar el uso de la HbA_{1c} como marcador del control glucémico, hasta alcanzar un mínimo de dos determinaciones anuales.
- Sistematizar el hábito de la exploración de los pies del paciente diabético en las visitas de control. Debería realizarse al menos cada 12 meses o más frecuentemente según el riesgo de lesiones.
- Intensificar la intervención terapéutica, potenciando el uso de técnicas educativas, dietéticas y farmacológicas para mejorar el grado de control glucémico.
- Intentar reducir drásticamente el consumo de tabaco entre la población diabética.

Uno de los pilares del programa de MCC fue la formación continuada. Hemos puesto un especial interés en luchar contra la denominada «inercia clínica»²⁵ (tan relacionada con el manejo inadecuado de patologías crónicas) y en la retroinformación a los profesionales para favorecer su motivación y seguimiento o cumplimiento del programa.

El análisis detenido de cada uno de los indicadores y su comparación con la bibliografía existente puede resultar demasiado extenso, por ello recomendamos compararlos con los datos de la tabla 1 (estudios en España) acordes con la literatura médica existente a nivel mundial^{26,27}.

Sin embargo, sí creemos necesario destacar algunos comentarios. El perfil del paciente con DM2 atendido en AP

es el de un sujeto de aproximadamente 68 años y con unos 8 años de evolución desde que se le diagnosticó la DM2. Es obeso (con un IMC de aproximadamente 30 kg/m²) y su promedio de HbA_{1c} es aceptable (alrededor del 7%).

Respecto al proceso asistencial, en estos años se ha mejorado la educación diabetológica y se ha fomentado la práctica de autoanálisis de la glucemia capilar. También se ha registrado un incremento en todas las determinaciones analíticas (principalmente del c-HDL) y las exploraciones periódicas.

Asimismo han mejorado el control glucémico, lipídico y de la PA. Sin embargo, han aumentado el porcentaje de obesos y el IMC medio. A los 10 años del programa se han observado reducciones de retinopatía diabética (en 18,7 puntos), de las lesiones y úlceras de pie diabético (en 2,6 puntos), de las amputaciones (en 1,9 puntos) y de las complicaciones macrovasculares (IAM y ACV) en 6,9 puntos. Todo ello podría estar en relación con la mejora en el control de la enfermedad y el resto de los factores de riesgo, aunque no puede excluirse que actualmente se esté diagnosticando la enfermedad en fases más tempranas, por lo que con igualdad de edad o tiempo de evolución de la DM habría una menor presencia de complicaciones.

Existe acuerdo en la literatura médica al considerar al diabético tipo 2 como un paciente con elevado riesgo cardiovascular, tanto por la propia hiperglucemia como por las patologías asociadas que suele presentar^{28,29}. En nuestro estudio se observó una agregación importante de FRCV mal controlados (hiperglucemia, dislipemia, hipertensión arterial y tabaquismo), aunque con tendencia a la mejoría. En 1996, el 43% tenía tres o más FRCV mal controlados. Esta situación ha mejorado progresivamente y en la actualidad sólo ocurre en el 21% de los casos.

Lógicamente, esto se traduce en un elevado riesgo coronario, aunque muy variable según el método utilizado, como ya se había podido constatar en otros estudios previos en nuestro medio³⁰, probablemente por la distinta importancia que dan a cada FRCV (en el estudio Framingham se valora principalmente el componente dislipémico, mientras que en el UKPDS tienen mayor peso la PA y los años de evolución de la DM2). Con cualquiera de los métodos se ha podido comprobar que, durante el período analizado, el riesgo coronario a 10 años ha descendido tanto en hombres como en mujeres. Actualmente el riesgo medio para padecer un evento coronario oscila entre el 7 y el 22% en hombres diabéticos y entre el 7 y el 15% en mujeres diabéticas, porcentajes inferiores a los registrados hace unos años³⁰.

Sería presuntuoso e irreal atribuir únicamente a este programa de MCC la mejora de los indicadores registrada en el período 1996-2007 en la atención al diabético tipo 2 en

nuestro país. Sin duda, han tenido un papel destacado muchas otras actividades formativas, la mejor interacción entre varias especialidades, la mayor potencia y utilidad de las herramientas terapéuticas, el mayor interés en general tanto por parte de los profesionales como de los pacientes y otros factores no controlables. Independientemente de las interacciones causales, los resultados son esperanzadores: cada vez se diagnostica antes y se atiende mejor al paciente con DM2 desde la AP y se observa una menor prevalencia de la mayoría de las complicaciones de la enfermedad.

Si como profesionales sanitarios queremos mejorar las expectativas y la calidad de vida de las personas con DM, debemos seguir desarrollando programas de MCC que impliquen a los profesionales y a los pacientes, aunque sea un proceso largo y costoso. Es importante estar actualizado, no sucumbir a la inercia terapéutica y mantener el interés y la ilusión que un día nos llevaron a elegir esta profesión.

Miembros de la RedGEDAPS que han participado en este trabajo

Comisión de coordinación de la RedGEDAPS:

Manuel Ferreiro y José Luis Martín (*Andalucía*); José M. Millaruelo (*Aragón*); Fernando Álvarez Guisasaola (*Asturias*); Mateu Seguí (*I. Balears*); Lourdes Carrillo (*Canarias*); Pedro Muñoz (*Cantabria*); José M. Comas (*Castilla La Mancha*); Javier Mediavilla (*Castilla y León*); Belén Benito, Josep Franch, Manel Mata y Pilar Roura (*Cataluña*); Jorge Navarro y Domingo Orozco (*Comunidad Valenciana*); Patxi Ezkurra (*Euskadi*); Francisco Carramiñana (*Extremadura*); Javier García Soidán (*Galicia*); Juan José Luis Torres (*La Rioja*); Rosario Serrano y Sara Artola (*Madrid*); Juan Martínez Candela (*Murcia*); Javier Díez (*Navarra*).

Investigadores RedGEDAPS:

Carmen Acuña Docampo, Carmen Adalid Villar, M.^a Teresa Adell Culler, Rosa M.^a Adrover, M.^a Eugenia Adzet Riba, Manuel Aguayo Marín, Beatriz Agudo Codejón, Mónica Aguilar Sánchez, Juan Carlos Aguirre Rodríguez, Emilia Alabau Hernández, Miguel Ángel Alcántara González, Enrique Alcaraz Vera, Immaculada Alegre Valls, José Juan Alemán Sánchez, Laura Alfonso Sanz, Mercedes Aliaga Ugarte, Alia Alien, Josep Alins Presas, Otilia Alonso Andrés, Alejandro Alonso Núñez, Judit Alsina Massana, Mercedes Álvarez Fava, Mercedes Álvarez Luy, Antonio Álvarez Ollero, Aurelio Álvarez Prado, Avelino Álvarez Pravia, David Álvarez, Fernando Álvarez Guisasaola, Marisa Amaya Baró, Francisco Angora Mazuecos, Francesc Anguera Cugat, Escarlata Angulo Martínez, Glòria Anton Lloreda, J. Ignacio Aoz Linares, Eugenia Arasa Cid, María Josefa Arasa Favà, María Arbona, Maite Arizaleta, M.^a Dolores Arjona Díaz, Francisco Arrieta Blanco, Enric Arroyo Cardona, Sara Artola Menéndez, Carmen Asensio Ortega, Francisco Astudillo Martín, Luis Ávila La Chica, Octavio Ávila Martín-Gil, Francisco Ávila Rivera, Teresa Aviño Llopis, Mercedes Ayllon, Carmen BabaceIstúriz, María Badenes, Rosa María Badia Canalda, Pilar Bailllo Faló, Sara Balcazar Elvira, Rosa M.^a Balltuille Fernández, M.^a Eugenia Balsera Peña, Conchita Bande, Carmen Baquer Bovet, Jorge Barco Ariza, José Antonio Bar-

- Tecnologías Sanitarias del País Vasco; 2008. Guías de Práctica Clínica en el SNS: OSTEBA N° 2006/08.
7. De Sonnaville JJJ, Bouma M, Colly LP, Deville W, Wijkel D, Heine RJ. Sustained good glycaemic control in NIDDM patients by implementation of structured care in general practice: 2-year follow-up study. *Diabetologia* 1997;40:1334-40.
 8. Rothman RL, Malone R, Bryant B, Shintani AK, Crigler B, Dewalt DA, et al. A randomized trial of a primary care-based disease management program to improve cardiovascular risk factors and glycated hemoglobin levels in patients with diabetes. *Am J Med* 2005;118:276-84.
 9. Reiber GE, Au D, McDonell M, Fihn SD. Diabetes quality improvement in Department of Veterans Affairs Ambulatory Care Clinics: a group-randomized clinical trial. *Diabetes Care* 2004;27(Suppl 2):B61-8.
 10. O'Connor PJ, Desai J, Solberg LI, Reger LA, Crain AL, Asche SE, et al. Randomized trial of quality improvement intervention to improve diabetes care in primary care settings. *Diabetes Care* 2005;28:1890-7.
 11. Renders CM, Valk GD, Griffin SJ, Wagner EH, Eijk Van JT, Assendelft WJ. Interventions to improve the management of diabetes in primary care, outpatient, and community settings: a systematic review. *Diabetes Care* 2001;24:1821-33.
 12. Shojania KG, Ranji SR, McDonald KM, Grimshaw JM, Sundaram V, Rushakoff RJ, et al. Effects of quality improvement strategies for type 2 diabetes on glycemic control: a meta-regression analysis. *JAMA* 2006;296:427-40.
 13. Krans HMJ, Porta M, Keen H. Diabetes care and research in Europe. The Saint Vincent Declaration Action Programme. Ginebra: WHO Regional Office for Europe; 1992.
 14. GEDAPS: Guía para el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en atención primaria. 1.ª ed. Barcelona: Haymarket; 1993.
 15. Benito López P, García Mayor R, Puig Domingo M, Mesa Manteca J, Pallardo Sánchez LF, Faure Nogueras E, et al. Perfil de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, en la atención primaria española. *Rev Clin Esp* 2004;204:18-24.
 16. ELIPSE. Efectividad en el control de factores de riesgo cardiovascular en diabéticos tipo 2 de la provincia de Ciudad Real. *Rev Clin Esp* 2005;205:218-22.
 17. De la Calle H, Costa A, Díez-Espino J, Franch J, Goday A. Evaluación del cumplimiento de los objetivos de control metabólico. Estudio TranSTAR. *Med Clin (Barc)* 2003;120:446-50.
 18. Red Gedaps. Atención primaria y diabetes mellitus tipo 2 en España. Un programa de mejora continua de la calidad asistencial. *Educación Diabetológica Profesional* 2005;15:29-33.
 19. Orozco-Beltrán D, Gil-Guillén VE, Quirce F, Navarro-Pérez J, Pineda M, Gómez-de-la-Cámara A, et al.; Collaborative Diabetes Study Investigators. Control of diabetes and cardiovascular risk factors in patients with type 2 diabetes in primary care. The gap between guidelines and reality in Spain. *Int J Clin Pract* 2007;61:909-15.
 20. Díez Espino J, Lafita Tejedor J, Aragón San Martín LF, San Juan Villafraña C, Rodríguez C, Ulibarri del Portillo J, et al. Improvement in cardiovascular risk factors control and prevalence of complications in Diabetes Mellitus type 2. Navarre 1996-2004. 9th International Conference of Primary Care Diabetes Europe. Amsterdam Abstract Book, 44; 2007.
 21. Wilson PWF, D'Agostino RB, Levy D, Belanger AM, Silbershatz H, Kannel WB. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation* 1998;97:1837-47.
 22. Stevens R, Kothari V, Adler AI, Stratten IM, Holman RR. UKPDS 56. The UKPDS Risk Engine: a model for the risk of coronary heart disease in type 2 diabetes. *Clinical Science* 2001;101:671-9. Disponible en: <http://www.dtu.ox.ac.uk>
 23. Marrugat J, Solanas P, D'Agostino R, Sullivan L, Ordovas J, Cerdón F, et al. Estimación del riesgo coronario en España mediante la ecuación de Framingham calibrada. *Rev Esp Cardiol* 2003;56:253-61.
 24. Panel de expertos, Ministerio de Sanidad y Consumo, febrero 1996. Ordenación de recursos para la atención sanitaria de las personas con diabetes. *Aten Primaria* 1996;17:471-8.
 25. Hsu WC. Consequences of delaying progression to optimal therapy in patients with type 2 diabetes not achieving glycemic goals. *South Med J* 2009;102:67-76.
 26. Saaddine JB, Cadwell B, Gregg EW, Engelgau MM, Vinicor F, Imperatore G, et al. Improvements in diabetes processes of care and intermediate outcomes: United States, 1988-2002. *Ann Intern Med* 2006;144:465-74.
 27. Gudbjornsdottir S, Cederholm J, Nilsson PM, Eliasson B; Steering Committee of the Swedish National Diabetes Register. The National Diabetes Register in Sweden: an implementation of the St. Vincent Declaration for Quality Improvement in Diabetes Care. *Diabetes Care* 2003;26:1270-6.
 28. Leal J, Gray AM, Clarke PM. Development of life-expectancy tables for people with type 2 diabetes. *Eur Heart J* 2009;30:834-9.
 29. Barr EL, Zimmet PZ, Welborn TA, Jolley D, Magliano DJ, Dunstan DW, et al. Risk of cardiovascular and all-cause mortality in individuals with diabetes mellitus, impaired fasting glucose, and impaired glucose tolerance: the Australian Diabetes, Obesity, and Lifestyle Study (AusDiab). *Circulation* 2007;116:151-7.
 30. Jimeno J, Molist N, Franch J, Serrano V, Serrano L, Gracia R. Variabilidad en la estimación del riesgo coronario en la Diabetes Mellitus tipo 2. *Aten Primaria* 2005;35:30-6.

co Franco, Alfonso Barquilla García, Agustín Barra Morato, M.^a Ángeles Barrera, M.^a Carmen Barrero Sánchez, Joan Barrot De la Puente, Lourdes Barutell, Rosa Ana Bas Serra, Enric Bayona Prats, M.^a Jesús Bedoya, Miguel Béjar López, Mónica Belinchón, Margarita Beltrán Mengual, Belén Benito Badorrey, Carmina Bentue Bentue, Mohamed Berchid Debdi, María Berengué Iglesias, Julián Berjano Gómez, Francisco Berlanga Fernández, M.^a Luisa Bermudez, Isabel Bernárdez Zerpa, Martí Birules Pons, Alba Blanch Mon, Gloria Blanco, Javier Blanco, M.^a Isabel Bobé, Carmen Boente Carrera, Miriam Boira Costa, M.^a del Mar Bolívar Almagro, Álvaro Bonet Pla, Margarita Borrás Alemany, Eulalia Borrell Thió, Concepción Bou Mias, Javier Buil Fernández, Pilar Buil, Rosa Bujan López, Manuel Bullón Terron, Magda Bundó Vidiella, Juan Carlos Bureo Dacal, M.^a Carmen Caballero Lainez, Vicente Caballero Pajares, Isabel Caballero, Rosa Caballol Angelats, M.^a Auxiliadora Cabanès Espejo, Joan Josep Cabré, Claudia Cabrera Escribano, M.^a Àngels Calaf Piquer, Felisa Calderon Cortes, Gloria M.^a Calleja Turrión, María Luisa Calvet Valera, Nieves Calvo Arrabal, Encarna Cambra, Silvia Canivell, Juan Francisco Cano Pérez, Josep Cañelles, Iginio Capote, Marina Carballino, Anselmo Carbonell Carrillo, Matilde Carbonero, Rocío Cárcocha Montoya, Francisco Carramiñana Barrera, Carolina Carrillo Aparicio, Lourdes Carrillo Fernández, Ricard Carrillo Muñoz, M.^a Cristina Casal Peteiro, M.^a Àngels Casals Font, Jordi Casanovas Font, Joan Casas Rodríguez, Pilar Casellas López, M.^a José Castany Fabregas, Antonio Castellanos Rodríguez, Rafael Castillo Castillo, Carmen Castillo, Iván Humberto Castro Ferreyra, José Antonio Castro Gómez, Matilde Català Magre, Manuel Ceballo, Rosa Chaves González, José Blas Chaves Pérez, Cecilia Cheein, Ester Chirveches Pérez, Carmen Cia, Carmen Ciria Mallada, Antonia Cladera Riera, Purificación Claver Portillo, Joan Clotet Solsona, Yolanda Cocco, Rafael Colás Chacartegui, Fina Coll Castellon, Margarita Coll Pons, Manuel Vicente Collado Sánchez, Vicent Coma Roca, Rosa M.^a Company Bauza, M.^a Dolores Conejo Doblado, Joan Conxat, Carmen Coronado Martínez, Francesc Xavier Cos Claramunt, Ricardo Cosa Alejo, Pilar Coscollera Torres, M.^a Carmen Costa Fernández, Engracia Costa Mesa, César José Costa Mestanza, José M.^a Cots Yago, Ignacio Cova Díaz, Ramon Creus Bosch, Loreto Cruz, José Cuevas López, M.^a José Cuevas, Núria Culi Borràs, Núria Cunill Formosa, Juan De Alcántara Bell, Miguel De Fez Pont, Juan Antonio De la Fuente, Núria De la Iglesia Puig, Juan Antonio De la Rubia Sánchez, Lourdes De Marcos Hernández, Rosa Mar De Miguel Pérez, Inocencio Del Amo, Carmen Delgado Azuara, Nieves Delgado Martín, Francisca Delgado Vargas, Ana María Díaz Esteban, María Isabel Domingo Aranda, José María Domingo, Roser Dot Padros, Miguel Duarte Rodríguez, Ana Belén Duran Solano, M.^a José Echarte, Carme Echevarría Cama, Pilar Enseñat Grau, Marian Eraso Zabaleta, M.^a Luisa Escandón, Daria Escaso Suero, José Escribano Serrano, Ignacio Escudero Sánchez, Lidia Escur Pujol, Manuel Espigares Arroyo, Jordi Espinas Boquet, Teresa Esquerria Alibés, Rosa Estela, Alicia Eugi Varaibar, Patxi Ezcurra Loiola, Assumpta Farràs Mas, Pere Farràs Serra, Montserrat Farrús Palou, Eugeni Fau Montllor, Francisco Javier Félix Redondo, Antonio Fernández González, José María Fernández Porcuera, Juan Sergio Fernández Ruiz, Eloisa Fernández Santiago, Pedro Fernández López, Pablo Fernández Losada, Carmen Fernández Olivas, María Rosario Fernández Pérez, José Manuel Fernández, Vega, Nieves Fernández-Crehuet Navajas, María Ferré Ferraté, Manuel Ferreiro Madueño, Daniel Ferrer Vidal, José Manuel Ferrera Ferre, Xavier Figueras Almoril, Xavier Flor Escriche, Carme Florensa Piro, Enrique Fluiters Casado, Mar Foix Oña, Pilar Font Roure, Josep Franch Nadal, José Ángel Fuentes Sánchez, José M.^a Fuste

Alis, Antonio Galán Prieto, Idoia Gale, Carmen Galera Guerrero, Celestino Galiano Montes, Gisela Galindo Ortego, Rogelio Gallego Fuentes, Pedro Gallego Otero, Antonio Gálvez Ramírez, Carmen Gálvez Renedo, Elena Gámez Gámez, Marisol Gandara Salguero, Roman Ganzarain Gorosabel, Francisco Javier García Almagro, Juan Gabriel García Ballesteros, Luis García Carrascal, Guadalupe García Cerrada, Lola García de Lucas, Juan José García Galan, Francisco García Gallego, Eva García García, M.^a Paz García Grimaldo, Anna M.^a García Junquera, Pedro García Jurado, Laura García Latorre, Vicente García Martín, Enrique García Martínez, Mercedes García Moreno, Rafael García Pérez, M.^a Dolores García Reina, Jesús García Ruiz-Rozas, Alberto García Sierra, Javier García Soidán, Isabel García Villena, Angeles García, Francisco Javier Garrido Escudero, Julian Garrido Montero, Antonio Garrido Pérez, Nicolas Garrido Redondo, Josep Maria Garrido, Timotea Garrote Florencio, Antonia Gelabert Gomila, Jordi Gentile, Faustino Gerri Ballarin, Rosa M.^a Gimbert Ràfols, Aurelia Giménez Frontera, Carmen Goday, Josep Gomà Sellart, Candelas Gómez De Paula, Carmen Gómez García, Gema Gómez Hernández, Ángeles Gómez Marques, Alfonso Gómez Menor, Faustino Gómez Parra, Ana Gómez Sánchez, Laureano Gómez González, José Tomás Gómez Sáenz, Tamara González González, Carmen Teresa González Martín, María Magdalena González Mendez, Inés M.^a González Monje, J. Carles González Pastor, Agustín González Sánchez, Consuelo González Santos, Matilde González Solanellas, Miquel González, Jose Ramón González, Francisca Granado Castell, Antoni Grandio Pardo, Neus Gregori Ortiz, Elisenda Guarné Vidal, Paula Guerrero Alonso, M.^a Dolores Guerrero Sánchez, Faustino Guerri Ballarin, Miguel Ángel Gutiérrez Almarza, María Cruz Guzmán Bonilla, M.^a Mercè Hernández Murillo, Enric Hernández Huet, Juan Herreros Melenchon, Rafael Hervás Samperio, Victoria Hierro Illanes, Tomas Higueras Linares, Pastora Hortalano, Paqui Huertas Hernández, Carmen Huidobro Dosal, Mercedes Ibáñez Brillas, Mónica Ibáñez Masferrer, Carme Iglesias Serrano, Rosario Iglesias González, Dimas Igual Fraile, Glòria Isern Rodríguez, Manuel Izquierdo Martínez, Pascual Jaime Calvet, Ricardo Jara Espino, Ruperto Jiménez Álvarez, Alfonsa Jiménez Arroyo, Víctor Manuel Jiménez Cano, M.^a Jesús Jiménez Expósito, Manuel Jiménez Notario, Manuel Carlos Jiménez Plata, Raúl Jiménez Ramos, Jesús Jiménez, Juan José García, Rosa Juanola Mercader, Carmen Judez Molina, Ismail Jumah Salem, Nieves Lafuente, Charo Lasaga Belategui, Cristina Laserna Jiménez, Mercedes Lasterra Sánchez, Luis Latorre Rus, Luisa Lazo Alonso de Caso, Carmen Lecumberri Pomar, Antonio Lemus Gallego, Toñi Linares, Emilio Llabres Márquez, Jerónima Llabres Sabater, M.^a Antonia Llauger Dalmau, Francisco Llave Gamero, Judit Llusa Arboix, José Luis López Álvarez, Carmen López Loures, Riansares López Palomar, Flora López Simarro, Regina López, Àngels López Guerrero, Ángela Lorenzo Lobato, Marisa Lozano Del Hoyo, Joan Lozano Fernández, Juan Luque Martín, Luis Luque Romero, Marissa Madrid Valls, Nicolás Maffiotte Carrillo, Fernando Malo García, Yolanda Marcos Díaz, Jordi Martí, Laia Martí Clavé, Amador Martín Calle, M.^a Dolores Martín Gil, Alejandro Martín López, Juan Martín Coscolla, José Luis Martín Manzano, Raquel Martín Peinado, José Antonio Martín García, Valentí Martínez Alonso, Ana Martínez Asensio, Juan Martínez Candela, Ignacio Martínez Dueso, Daniel Martínez Laguna, Rafael Martínez Martínez, Miguel Martínez Vicente, Ángel Martínez Vidal, Dolores Martínez Villarreal, José Ramón Martínez, Sara Martínez de Arenzana Fernández, Raquel Martos Medina, Rosa M.^a Masdeu Montala, Josep Massons Cirera, Manel Mata Cases, Manuela Matas Gutiérrez, Enriqueta Matheu Poms, Mariano Maza Careas, José Javier

Mediavilla Bravo, Pilar Medina Casanovas, Salvador Medina García, Luis Meleiro Rodríguez, Toñi Melero Melero, Encarnacion Menchen Del Cerro, Juan Carlos Méndez Segovia, M.^a Ángeles Méndez Trías, José Manuel Menéndez Tamargo, Carmen Meneses Fraga, Josep Mercader Coma, Xavier Mestre Gallinat, José Manuel Millaruelo Trillo, Anna Miralbés Castrillo, Carlos Miranda Fernández, Sònia Miravet Jiménez, Àngels Molló Iniesta, Josep Felip Monclus Benet, Rufino Mondejar López, Jose M.^a Montero González, Susanna Montesinos Sanz, Sandra Moraleda Asensio, Benicia Moreno Del Rio, Alicia Moreno Miranda, Rocío Moreno Pineda, Maria de la Sierra Moreno Rosel, Carlos Moreno Torres, Estrella Moriche, Xavier Mundet Tudurí, Pedro Muñoz Cacho, Marifé Muñoz Grimaldo, Rosa Blanca Muñoz Muñoz, Aser Muñoz Pena, José Luis Murga Oportpo, Pilar Navarro Aragay, María del Mar Navarro Giménez, Jorge Navarro Pérez, Juan Navarro Samperia, Savio Neves Muniz, Cristina Nieto Abad, Vicente Nieto Aguilera, Vicente Nohales Requena, Ruben Obregón Díaz, Monica Ochogavia Palacios, Laura Odriozola Grijalba, José María Oller, Jorge Olloqui Mundet, Óscar Olmedo Cruz, Miguel Orta Costea, Antonio Ortega Cabezas, Carlos Ortega Millán, Francisco Javier Ortega Ríos, Guacimara Ortega Sánchez, Montse Ortigas Chimisanas, Alfredo Ortiz Arjona, Jacinto Ortiz Molina, Jesús Osorno Sevillano, Jose Osvet Rodríguez, Luis Miguel Otero García, Isabel Otzet Gramunt, Josefa Pades Jiménez, Alejandro Padrón Rivas, Jesús Pages Corbera, Pilar Pallarés Perna, Mercè Pallarés Segarra, M.^a Teresa Pallerols Trullàs, Gema Palma Amador, Núria Palou Masip, Juan Parra Barona, Beatriz Pascual De la Pisa, Maria Pastoret Descamps, Flor Patittucci, Juan Peña Gallego, Josep Maria Pepió, Carmen Perdiguero Benítez, Julio Pérez Carrera, Nieves Pérez López, José Antonio Pérez Vences, José Carlos Pérez Villarroya, Juan Antonio Pérez Donoso, Francisco Pérez Gallego, Elena Pérez, Elvira Pérez Sánchez, Leopoldo Pérez-Calderón Rusi, Maricielo Pérez-Rejón Del Paso, Miguel Peso Barajas, Jordi Pi Sánchez, Antoni Plana Blanco, Raquel Plana Pintos, Teresa Planells Díaz, Montserrat Policarpio Garriga, Montserrat Porta Borges, Juan Prat Grau, Paloma Prats De la Iglesia, Pilar Prellezo Darsa, Carmen Prieto Rodríguez, Joaquín Prieto Rodríguez, Xavier Puigdemogols Armengol, Montserrat Pujiula Blanch, Ramon Pujol Martínez, Fermín Quesada Jiménez, M.^a Teresa Ramírez Canca, Antonio Ramírez Ceballos, Manuel J. Ramos Fuentes, Santiago Ramos Hernández, Xabier Ras Luna, Enrique Recuerda Martínez, Estíbaliz Redondo Gorostiza, Sergio Reino González, José M.^a Requalde Manrique, Marta Requena Albiñana, M.^a Teresa Rollán Landeras, Enriqueta Ribas Corral, Ricard Ribas Martín, Alicia Ribas Nogueira, Natàlia Riera Nadal, José Luis Riera Borrás, Fátima Robledo González, Evelio Robles Agüero, Rosabel Roca Serra, Francisco

Rodríguez Casado, Gerardo Rodríguez Izquierdo, Cristina Rodríguez Ley, Javier Rodríguez Pascual, Antonio Rodríguez Poncelas, M.^a Reyes Rodríguez Sánchez, José Fernando Rodríguez Troyano, Luis F. Rodríguez, Isabel Rodríguez, Mònica Rodríguez Barniol, Olivia Roig Calvet, Antonio Romero García, Eva Romero Ibañez, Pilar Roura Olmeda, Aurora Rovira Fontanals, Jesús Rubio Jiménez, Laura Rubio Pérez, Carles Rubio Ripolles, Montserrat Rubio Villar, Luisa Rubio Villaverde, M.^a Jesús Ruiz De Larramendi, Manuel Antonio Ruiz Quintero, Miriam Ruiz Sánchez, Irene Ruiz Tamayo, Primitivo Sabaté López, Rodrigo Sagrado Sánchez, Miguel Sagraña González, Fernando Salas Herrera, Fernando Salceda Prellezo, Isabel San Roman Salcines, Rosalia Sánchez Avendaño, María Isabel Sánchez Palacios, José M.^a Sánchez Palomino, Nazaret Sánchez Rodríguez, Ángela Sánchez Sánchez-Crespo, Yolanda Sánchez Sola, Rou Sánchez Collado, Carme Sánchez Villalba, Enric Sanchis Marti, Dorita Sancho, Teresa Sangra Rodes, Carlos Sanjuan Villafranca, Luis SanMartín Portas, Luis Francisco Santiago Peña, José M.^a Santos Lozano, Reyes Sanz, Neus Saun Casas, Meritxell Saura Parramon, Montserrat Saus Arús, José Antonio Saz Franco, Eva Segura Rodríguez, Gemma Sellas Dupré, Trinidad Seller Mateo, Beatriz Sena Fernández, M.^a José Sender Palacios, Dolores Serra Bernadas, Marta Serra Laguarda, Luis Serrano Alonso, Lidón Serrano Barragan, Vanesa Serrano Borraz, Francisca Serrano García, Rosario Serrano Martín, Juan Carlos Serrano Onsurbe, M.^a Ángeles Serrano, M.^a Luisa Serrano Tamarit, Maria Serratos, Silvia Sierra Pujante, José Francisco Sobrino Sorinas, Silvia Solà Muñoz, M.^a Carmen Soldado Ordóñez, Júlia Solé López, Mercè Soler Duran, Rosa Maria Soler Llorens, M.^a Teresa Sopena Sisquella, Edith Steiner Picouto, Javier Suárez Dono, Ana María Suárez Sanjuas, Pedro Suero Villa, Esperanza Suros, Robert Surriba Gleichmann, Sol Taramon García, María Victoria Tarin Picó, Eduard Tarrago Sala, Joan Tobias Ferrer, Pedro Tomás Santos, Marta Torne Coll, Juan Miguel Torregrosa del Caño, José Luis Torres Baile, Aldo Torres Manrique, Emma Torres Santos, José Torres, Mercedes Trejo Copado, M.^a Isabel Tristancho García, Josep Ubach Serna, Antonio Ubieta Lope, Lourdes Uribe-Etxebarria García, Luis Tomas Usurbe, M.^a del Pilar Vaca Macho, Azucena Valgoma, Salvador Varea Tortola, Pilar Vázquez Garijo, Maite Vázquez Soriano, Francisco Vázquez Troitiño, Manuel Vázquez Crespo, Joaquin Velazco, María Magdalena Veny Ribot, Cristina Verdura Benedicto, Maria Vernet Sender, M.^a José Vico Molina, Antonieta Vidal Tolosa, M.^a Antonia Vila Coll, Josep Vilalta Olle, Esther Viler Garrofa, Juan Carlos Villalobos Martín, Eva Villanueva Ledesma, M.^a del Pilar Villar Sanz, Mercè Villaro, Jordi Villegas Casado, Joaquín Virules, José Ramón Vizoso, Nuria Xifro Barnes, Rosa Elena Yáñez García, Ana Yáñez, Montserrat Zamora Brito, Miguel Zaragoza.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mata M, Antonanzas F, Tafalla M, Sanz P. El coste de la diabetes tipo 2 en España: el estudio Code2. *Gac Sanit* 2002;16:511-20.
2. Hart WM, Espinosa C, Rovira J. Costes de la diabetes mellitus en España. *Med Clin (Barc)* 1997;109:289-93.
3. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes 2009. *Diabetes Care* 2009;33(Suppl 1):S13-61.
4. NICE (National Institute for Health and Clinical Excellence). Type 2 diabetes: the management of type 2 diabetes (update). Clinical guideline. Disponible en: <http://www.nice.org.uk/Guidance/CG66/Guidance/pdf/English>
5. IDF Clinical Guidelines Task Force. Global Guideline for Type 2 Diabetes: recommendations for standard, comprehensive, and minimal care. *Diabet Med* 2006;23:579-93.
6. 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