

ORIGINAL

Características clínicas y manejo de la diabetes tipo 2 en la atención primaria de España. Estudio SED2



Violeta Antonio-Arques^{a,b,c,*}, Berta Fernandez Camins^{a,b,d,e}, Bogdan Vlachou^{a,b,d,e}, Joan Barrot^{a,b,f}, Jorge Navarro Pérez^{a,g,h}, Edelmiro Menéndez Torre^{i,j}, Didac Mauricio^{b,d,e}, Josep Franch-Nadal^{a,b,d,k} y en nombre de la SED y los investigadores del estudio SED2[◇]

^a Fundación redGDPS, España

^b Fundación IDIAP Jordi Gol, Barcelona, España

^c ABS La Ràpita-Alcanar, Institut Català de la Salut, Gerència Territorial Terres de l'Ebre, Tortosa, Tarragona, España

^d CIBER of Diabetes and Associated Metabolic Diseases (CIBERDEM), Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), Barcelona, España

^e Departamento de Endocrinología y Nutrición, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, IR Sant Pau, Barcelona, España

^f ABS Jordi Nadal-Institut Català de la Salut, Salt, Girona, España

^g CS Salvador Pau, Valencia, España

^h Incliva, Institut d'Investigació Sanitària, Valencia, España

ⁱ Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, Asturias, España

^j Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias (ISPA), Oviedo, Asturias, España

^k ABS Raval Sud, Institut Català de la Salut, Gerència Territorial Barcelona Ciutat, Barcelona, España

Recibido el 5 de agosto de 2024; aceptado el 2 de noviembre de 2024

Disponible en Internet el 13 de febrero de 2025

PALABRAS CLAVE

Diabetes mellitus tipo 2;
Atención primaria;
Organización de servicios en salud

Resumen

Introducción: La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónica prevalente con importantes complicaciones. La atención primaria (AP) juega un papel crucial en el manejo de esta enfermedad.

Objetivos: Evaluar la organización y los recursos disponibles en la AP para la atención de los pacientes con DM2 en España.

Material y métodos: Estudio descriptivo, transversal y observacional en 65 centros de salud (CS) seleccionados mediante muestreo oportunista. Se recopilaron los datos a través de una encuesta estructurada.

Resultados: La mitad de los CS cuentan con un referente de diabetes, dos tercios tienen protocolos específicos y casi el 90% involucra a enfermería en la educación diabetológica. El acceso a retinografías no midriáticas es limitado (38,5%) y su interpretación varía. La exploración del pie diabético la realiza principalmente enfermería (47,7%) y existe la posibilidad de derivación

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: violeta.antonio@gmail.com (V. Antonio-Arques).

◇ Los nombres de los componentes del grupo del estudio SED2 están relacionados en el [anexo 1](#).

a cirugía vascular o unidades especializadas en la mayoría de los casos. Las pruebas analíticas más frecuentes son la HbA1c cada 6 meses (67,7%). El 63,1% de los CS pueden realizar consultas telemáticas con especialistas hospitalarios y la mayoría tienen acceso a la historia clínica de los pacientes en el hospital. Se observan variaciones significativas en algunos aspectos entre las comunidades autónomas.

Conclusiones: La atención a los pacientes con DM2 en AP en España es desigual y presenta oportunidades de mejora. Se requiere fortalecer la atención integral de la diabetes en AP, incluyendo la formación de profesionales, la implementación de protocolos y la dotación de recursos adecuados. Se necesitan medidas para reducir las variaciones en la atención entre las comunidades autónomas.

© 2025 SEEN y SED. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Se reservan todos los derechos, incluidos los de minería de texto y datos, entrenamiento de IA y tecnologías similares.

KEYWORDS

Type 2 diabetes mellitus;
Primary care;
Organization of health services

Clinical characteristics and management of type 2 diabetes in primary care in Spain. SED2 Study

Abstract

Introduction: Type 2 diabetes mellitus (DM2) is a prevalent chronic disease with major complications. Primary care (PC) plays a crucial role in the management of this disease.

Objectives: To evaluate the organization and resources available in PC for the care of patients with DM2 in Spain.

Material and methods: Descriptive, cross-sectional, observational study in 65 health centers (HC) selected by opportunistic sampling. Data were collected through a structured survey.

Results: Half of the HCs have a diabetes referent, two thirds have specific protocols and almost 90% involve nurses in diabetes education. Access to non-mydratic retinography is limited (38.5%) and its interpretation varies. Diabetic foot examination is mainly performed by nurses (47.7%) and there is the possibility of referral to vascular surgery or specialized units in most cases. The most frequent analytical tests are the HbA1c every 6 months (67.7%). 63.1% of the HCs can perform telematic consultations to hospital specialists and most of them have access to patients' medical records at the hospital. Significant variations are observed in some aspects between autonomous communities.

Conclusions: Care for patients with DM2 in PC in Spain is uneven and presents opportunities for improvement. Comprehensive diabetes care in PC needs to be strengthened, including the training of professionals, the implementation of protocols and the provision of adequate resources. Measures are needed to reduce variations in care between autonomous communities.

© 2025 SEEN y SED. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights are reserved, including those for text and data mining, AI training, and similar technologies.

Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una de las enfermedades no transmisibles más prevalentes, causando aproximadamente 2 millones de muertes anuales¹. Afecta a unos 537 millones de personas, y se estima que su prevalencia alcanzará los 783 millones en 2045².

En España, la prevalencia estimada de DM2 en 2012 era del 13,8%, con un 6% de casos desconocidos³. La Estrategia en Diabetes del Sistema Nacional de Salud de 2007 establece que esta enfermedad se diagnostica y se maneja principalmente en atención primaria (AP), compartiendo la atención con endocrinología o medicina interna según la gravedad y la complejidad⁴.

Según las Guías de Práctica Clínica (GPC) en DM2 más utilizadas en nuestro país^{5,6}, los objetivos del seguimiento de la DM2 se centran en lograr un buen control glucémico,

individualizando las cifras objetivo de hemoglobina glicosilada (HbA1c) según la edad, el tiempo de evolución y las comorbilidades del paciente, además de detectar y prevenir complicaciones. Idealmente, el paciente diagnosticado y estable debería citarse 2 veces al año con su médico de familia y entre 2 y 4 veces con su enfermera. Anualmente, se deberían revisar los hábitos de vida del paciente, cribar las complicaciones microvasculares y macrovasculares, problemas psicosociales y cognitivos, trastornos del sueño, hábitos tóxicos y revisar el tratamiento. Se recomienda valorar 2 veces al año la HbA1c y el perfil lipídico y, anualmente, el cociente albúmina/creatinina y el filtrado glomerular. También se debería calcular una vez al año el riesgo cardiovascular, realizar un electrocardiograma y actualizar el cuadro vacunal. De forma trimestral, valorar la presión arterial, la frecuencia cardíaca, el peso y el cálculo del índice de masa corporal, y el cribado de síntomas de hiper o

hipoglucemias, además de la reevaluación de la educación diabetológica⁵. Estas recomendaciones deben individualizarse.

En la actualización de la Estrategia de Diabetes del SNS en 2012 se promueve la coordinación entre niveles asistenciales y especialidades, y la implementación de protocolos específicos para el tratamiento y seguimiento de la DM en las comunidades autónomas⁷.

En términos generales, los criterios de derivación a endocrinología recomendados en la GPC del Ministerio de Sanidad y Consumo incluyen: sospecha de tipos específicos de DM (genéticos, enfermedades del páncreas exocrino y endocrinopatías), pacientes menores de 40 años con posible DM1 en el momento del diagnóstico, embarazo en mujeres con diabetes o diabetes gestacional y mal control metabólico crónico a pesar de modificaciones terapéuticas. Existen también criterios de derivación a otras especialidades en caso de aparición de complicaciones de la enfermedad⁸.

En resumen, la atención a la DM debe ser multidisciplinar. El abordaje en AP debe ser compartido entre medicina y enfermería, y debe interactuar con los demás niveles asistenciales para un manejo integral. Sin embargo, en España la sanidad se gestiona de forma independiente en cada comunidad autónoma, por lo que los protocolos pueden diferir según los recursos y las recomendaciones disponibles en cada zona. El objetivo de este estudio es describir cómo se organiza la atención a la DM2 en la AP de España y analizar las principales diferencias entre las distintas zonas.

Material y métodos

El estudio fue descriptivo, transversal y observacional, realizado sobre una muestra representativa de los miembros de la SED responsables de diabetes en los centros de salud (CS) de AP de las distintas comunidades autónomas.

El tamaño de la muestra se basó en la calculadora GranMo (<https://www.datarus.eu/aplicaciones/granmo/>) y se calculó utilizando la fórmula para una población grande, asumiendo una prevalencia estimada de DM2 del 14%, con un intervalo de confianza del 95% y una precisión del 10%. Este cálculo arrojó la necesidad de incluir al menos 57 CS. Para prever posibles rechazos a la participación, se incrementó el tamaño muestral en un 20%, alcanzando un total de 65 CS. La población de estudio fue seleccionada mediante un muestreo oportunista, recopilando información de los 65 CS participantes, tanto rurales como urbanos, que aceptaron participar voluntariamente en el estudio durante el año 2021. El uso de este enfoque se justificó por la necesidad de acceder rápidamente a datos de centros disponibles en el momento del estudio, aunque reconocemos las posibles limitaciones en la representatividad debido a la selección voluntaria de los participantes. Se intentó asegurar la representatividad territorial para que la muestra describiera adecuadamente el perfil sociodemográfico y clínico de los pacientes con DM2 en España. La participación de cada comunidad autónoma se detalla en la [tabla 1](#).

El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación con Medicamentos del Hospital Clínico Universitario de Valencia (2024/192).

Variables del estudio

La encuesta elaborada específicamente para este estudio constaba de 23 preguntas, estructuradas en los siguientes apartados:

1. Aspectos asistenciales y organizativos:
 - Ubicación y población: Para cada CS se determinó la ubicación, el entorno (urbano o rural) y el tamaño de la población atendida.
 - Referente de diabetes y educación diabetológica: Se evaluó la presencia de un referente de diabetes en el CS, así como la práctica de la educación diabetológica.
 - Protocolos y rutas asistenciales: Se indagó sobre la existencia de un protocolo interno específico y/o una ruta asistencial en el CS.
 - Formación continuada: Se analizó la formación continuada de los profesionales sanitarios en el área de la diabetes.
 - Comisión multidisciplinar: Se investigó la presencia de una comisión multidisciplinar dedicada a la diabetes en el área sanitaria.
 - Acceso a listados y datos de pacientes: Se exploró la posibilidad de acceder a listados y datos de los pacientes a nivel organizativo.
2. Acceso a las exploraciones en el CS:
 - Retinografías: Se evaluó la posibilidad de realizar retinografías y su interpretación en el CS.
 - Pruebas analíticas: Se investigó la opción de solicitar todas las pruebas analíticas necesarias y la frecuencia con la que se solicitan.
 - Atención al pie diabético: Se examinó la atención al pie diabético y las opciones de derivación disponibles en cada CS.
3. Derivaciones primaria/hospitalaria:
 - Motivos de derivación: Se investigaron los principales motivos de derivación desde AP a hospitalaria.
 - Consultas telemáticas: Se indagó sobre la posibilidad de realizar consultas telemáticas con otros niveles asistenciales.
 - Acceso a historias clínicas: Se evaluó la posibilidad de acceder a la historia clínica de los hospitales y la recepción de informes con los resultados de las derivaciones.

Análisis estadístico

La información fue recopilada por los investigadores en un cuaderno de recogida de datos (CRD) electrónico, diseñado específicamente para este estudio.

El análisis inicial de los datos se basó en los principios de la estadística descriptiva. Para las medidas de tendencia central se utilizaron medias y medianas, mientras que las medidas de dispersión se calcularon mediante la desviación estándar y los rangos intercuartílicos. Para las variables cualitativas, se emplearon porcentajes e intervalos de confianza.

La estadística inferencial comparativa se realizó mediante las pruebas U de Mann-Whitney o Friedman para variables continuas y análisis de la varianza. Para las variables categóricas, se utilizó la prueba de Chi-cuadrado.

Tabla 1 Descripción de la muestra

	Población adulta	Porcentaje de la población sobre el total de España	CS teóricos	CS reales	Porcentaje de pérdidas	Porcentaje de CS sobre el total de España
ESPAÑA	45.527.780	100,00	68	65	4	100
Andalucía (And)	8.446.561	18,55	13	9	31	140
Aragón (Ara)	1.319.291	2,90	2	2	0	3
Asturias (Ast)	1.028.244	2,26	2	1	50	2
Canarias (Cana)	2.207.225	4,85	3	4	0	6
Cantabria (Cant)	581.078	1,28	1	1	0	2
Catalunya (Cat)	7.523.934	16,53	11	13	0	20
Ceuta (Ceut)	84.843	0,19	0	1	0	2
Castilla y León (CyL)	2.394.917	5,26	4	4	0	6
Euskadi (Eus)	2.219.305	4,87	3	1	67	2
Extremadura (Ext)	1.072.863	2,36	2	1	1	2
Galicia (Gal)	2.699.499	5,93	4	4	0	
La Mancha (LaM)	2.026.807	4,45	3	2	33	3
Madrid (Mad)	6.663.394	14,64	10	8	20	12
Murcia (Mur)	1.493.898	3,28	2	4	0	6
Navarra (Nav)	654.214	1,44	1	2	0	3
Comunitat Valenciana (Val)	5.111.707	11,23	8	8	0	12

CS: centro de salud.

En todas las pruebas estadísticas realizadas con las variables de resultado, se empleó un nivel de significación estadística de 0,05. Las diferencias se calcularon entre las distintas muestras de las comunidades autónomas.

El análisis de los datos se llevó a cabo utilizando el paquete estadístico SPSS®, versión 23.

Resultados

Se analizaron las respuestas de 65 CS distribuidos por toda la geografía nacional (tabla 1). La atención que ofrece la AP a las personas con diabetes se ha estructurado en 3 apartados:

Aspectos asistenciales y organizativos (tabla 2)

- Los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) son atendidos mayoritariamente en servicios de especializada (hospitalaria o ambulatoria). Sin embargo, cuando acuden al CS, si tienen menos de 15 años, son atendidos principalmente por el pediatra; si tienen más de 15 años, por el médico de familia.
- Aproximadamente la mitad (50,8%) de los CS cuentan con un referente de diabetes dentro del propio centro. El 63,1% tiene un protocolo/programa específico de diabetes y el 46,2% tiene bien definidos los criterios de derivación al segundo nivel (ruta asistencial).
- La educación diabetológica implica a la enfermería del CS en el 89,2% de los casos, mientras que los médicos participan de forma coordinada en el 49,2% de los casos. No obstante, solo el 10,8% de los CS disponen de un programa específico estructurado de educación diabetológica.
- Casi la totalidad de los profesionales pueden acceder a los listados de pacientes y, en el 83,1% de los casos, tam-

bién pueden acceder a datos específicos sobre variables y características de los pacientes y sus enfermedades.

- Estas cifras pueden variar considerablemente entre comunidades autónomas (tabla 2).

Acceso a las exploraciones (tabla 3)

- Solo el 38,5% de los centros realizan retinografías no midriáticas. En el 52,4% de los casos, estas son interpretadas por médicos de familia, mientras que en el 35,7% por oftalmólogos.
- La exploración de los pies es realizada habitualmente por enfermería en el 47,7% de los casos y tanto por enfermería como por medicina en el 35,4% de los casos. En caso de complicación del pie diabético, la mayoría de los centros afirman tener la posibilidad de derivar a cirugía vascular (46,2%) o a unidades específicas de pie diabético (35,4%). Alarmanamente, el 3,1% de los CS reportan la imposibilidad de derivar a estos pacientes.
- Existe una notable variabilidad entre comunidades autónomas en este aspecto (tabla 4).
- Respecto a las analíticas, lo más frecuente es solicitar una HbA1c de control cada 6 meses (67,7%), aunque un 20% de los casos ajusta la frecuencia de esta determinación según el paciente.
- Se observan importantes diferencias entre comunidades autónomas (tabla 3).

Derivaciones primaria/especializada (tabla 4)

- Un 63,1% de los CS pueden realizar consultas telemáticas con otros especialistas de nivel hospitalario, y un 84,6% tienen acceso al curso clínico y las exploraciones comple-

Tabla 2 Aspectos asistenciales y organizativos de la atención primaria de España según las comunidades autónomas

	ESP	And	Ara	Ast	Cana	Cant	Cat	Ceu	CyL	Eus	Ext	Gal	laM	Mad	Mur	Nav	Val
<i>¿Quién atiende a los pacientes con DM tipo 1 menores de 15 años en tu CS?</i>																	
Pediatra	70,8	44,4	100	100	50	100	69,2	100	100	0	100	100	100	62,5	75	100	62,5
Médico de familia	6,2	11,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,5	25	0	12,5
No acuden al CS	23,1	44,4	0	0	50	0	30,8	0	0	100	0	0	0	25	0	0	25
<i>¿Quién atiende a los pacientes con DM tipo 1 mayores de 15 años en tu CS?</i>																	
Indistintamente	29,2	44,4	50	100	50	0	46,2	0	0	0	100	50	0	12,5	25	0	0
medicina/enfermería																	
Médico de familia	60,110,8	44,4	50	0	50	0	38,7	100	100	100	0	50	100	62,5	75	100	87,5
No acuden al CS		11,1	0	0	0	100	15,4	0	0	0	0	0	0	25	0	0	12,5
<i>¿Quién atiende a los pacientes con DM tipo 2 en tu CS?</i>																	
Enfermería	4,6	0	0	0	0	0	23,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indistintamente	53,9	88,9	50	100	75	100	61,5	0	0	0	100	50	100	37,5	25	0	50
medicina/enfermería																	
Medicina	41,5	11,1	50	0	25	0	15,4	100	100	100	0	50	0	62,5	75	100	50
<i>¿Existe programa/protocolo de diabetes en tu CS?</i>																	
No	30,8	0	0	0	25	100	15,4	100	50	100	0	50	50	25	25	50	62,5
No lo sé	6,2	0	0	0	0	0	7,7	0	25	0	0	0	0	25	0	0	0
Sí	63,1	100	100	100	75	0	76,9	0	25	0	100	50	50	50	75	50	37,5
<i>¿Existe un protocolo para derivar a las personas con diabetes (ruta asistencial)?</i>																	
No	44,6	44,4	50	100	50	100	23,1	0	50	0	0	75	100	37,5	75	0	50
No lo sé	9,2	11,1	0	0	25	0	0	0	25	0	0	0	0	12,5	25	50	0
Sí	46,2	44,4	50	0	25	0	76,9	100	25	100	100	25	0	50	0	50	50
<i>¿Hay un referente de diabetes en tu CS?</i>																	
No	44,6	66,7	100	100	50	0	15,4	0	75	0	100	75	0	37,5	0	50	62,5
No lo sé	4,6	0	0	0	0	0	7,7	0	0	0	0	0	0	12,5	0	50	0
Sí	50,8	33,3	0	0	50	100	76,9	100	25	100	0	25	100	50	100	0	37,5

Tabla 2 (continuación)

	ESP	And	Ara	Ast	Cana	Cant	Cat	Ceu	CyL	Eus	Ext	Gal	laM	Mad	Mur	Nav	Val
<i>¿Quién imparte mayoritariamente la educación diabetológica en tu CS?</i>																	
Enfermería	49,2	66,7	100	100	25	100	30,8	0	50	0	100	100	100	25	50	0	50
Indistintamente medicina/enfermería	40	33,3	0	0	50	0	69,2	100	50	0	0	0	0	75	0	100	12,5
Hay una educadora específica	1,5	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Medicina	9,2	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	50	0	37,5
<i>¿Hay un programa de formación específico en diabetes en tu área de salud?</i>																	
No	76,9	77,8	100	100	75	100	69,2	100	25	100	100	75	100	62,5	75	100	100
No lo sé	12,3	11,1	0	0	0	0	7,7	0	50	0	0	25	0	25	25	0	0
Sí	10,8	11,1	0	0	25	0	23,1	0	25	0	0	0	0	12,5	0	0	0
<i>¿Hay una formación específica para educadores en diabetes?</i>																	
No	70,8	77,8	100	100	75	100	76,9	0	50	100	100	75	100	50	75	50	62,5
No lo sé	20	22,2	0	0	0	0	7,7	0	50	0	0	25	0	37,5	25	50	25
Sí	9,2	0	0	0	25	0	15,4	100	0	0	0	0	0	12,5	0	0	12,5
<i>¿Tienes acceso a listados de los pacientes de tu cupo?</i>																	
No	3,1	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	12,5	0	0	0
Sí	96,9	100	100	100	100	0	100	100	100	100	100	100	100	87,5	100	100	100
<i>En caso de tener acceso a los listados, ¿puedes seleccionar aquellos que cumplan unas determinadas condiciones como tener una diabetes?</i>																	
No	9,2	11,1	50	0	25	100	7,7	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0
No lo sé	6,2	0	0	0	0	0	0	0	25	100	0	0	0	25	0	0	0
Sí	83,1	88,9	50	100	75	0	92,3	100	75	0	100	100	50	75	100	100	100
<i>¿Existe alguna comisión asistencial multidisciplinar de la diabetes en tu área sanitaria?</i>																	
No	55,4	55,6	100	0	50	100	38,5	0	50	0	100	75	100	37,5	50	100	75
No lo sé	29,2	44,4	0	100	50	0	23,1	0	50	100	0	25	0	50	0	0	12,5
Sí	15,4	0	0	0	0	0	38,5	100	0	0	0	0	0	12,5	50	0	12,5

Todos los valores se refieren a los porcentajes sobre el total de la columna.

And: Andalucía; Ara: Aragón; Ast: Asturias; Cana: Canarias; Cant: Cantabria; Cat: Catalunya; Ceu: Ceuta; CyL: Castilla y León; CS: centro de salud; DM: diabetes mellitus; Eus: Euskadi; Ext: Extremadura; Gal: Galicia; laM: La Mancha; Mad: Madrid; Mur: Murcia; Nav: Navarra; Val: Comunitat Valenciana.

Tabla 3 Acceso a las exploraciones en el CS

	ESP	And	Ara	Ast	Cana	Cant	Cat	Ceu	CyL	Eus	Ext	Gal	laM	Mad	Mur	Nav	Val
<i>¿Se hacen retinografías no midriáticas en tu CS?</i>																	
No	60	22,2	0	100	0	100	53,8	100	100	100	0	25	100	87,5	100	50	0
No lo sé	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87,5
Sí	38,5	77,8	100	0	100	0	46,2	0	0	0	100	75	0	12,5	0	50	12,50
<i>¿Si se hacen retinografías, quién las interpreta?</i>																	
Ambos	1,5	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oftalmólogo/hospital	23,1	0	0	0	0	100	0	100	0	0	100	66,7	100	100	0	50	100
Enfermería	1,5	11,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hay un médico específico	4,6	11,1	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Todos los médicos de familia	33,8	77,8	100	0	100	0	70	0	0	0	0	33,3	0	0	0	50	0
<i>La exploración del pie la realiza</i>																	
Médico de familia y enfermería	35,4	22,2	50	100	0	100	7,7	100	25	0	0	50	100	37,5	50	100	50
Enfermería	47,7	66,7	50	0	100	0	92,3	0	0	0	100	25	0	62,5	0	0	12,5
Médico de familia	13,8	11,1	0	0	0	0	0	0	75	100	0	0	0	0	50	0	25
No se realizan	3,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	12,5
<i>La frecuencia de realización de controles de la HbA1c en los pacientes con DM tipo 2 bien controlados es</i>																	
Anual	10,8	22,2	50	0	0	0	7,7	0	25	0	0	0	0	0	25	0	12,5
Cada 6 meses	67,7	44,4	50	100	75	100	69,2	100	75	0	100	100	100	62,5	50	100	62,5
Cada 3 meses	1,5	0	0	0	0	0	7,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depende de las características de los pacientes	20	33,3	0	0	25	0	17,4	0	0	100	0	0	0	37,5	0	0	25
<i>Acceso a cualquier tipo de analítica que precise el paciente</i>																	
No	18,5	22,2	50	0	50	0	7,7	0	0	0	0	25	50	25	0	0	25
No lo sé	1,5	0	0	0	0	0	7,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sí	80	77,8	50	100	50	100	84,6	100	100	100	100	75	50	75	100	100	75

Todos los valores se refieren a los porcentajes sobre el total de la columna.

And: Andalucía; Ara: Aragón; Ast: Asturias; Cana: Canarias; Cant: Cantabria; Cat: Catalunya; Ceu: Ceuta; CyL: Castilla y León; CS: centro de salud; DM: diabetes mellitus; Eus: Euskadi; Ext: Extremadura; Gal: Galicia; HbA1c: hemoglobina glicosilada; laM: La Mancha; Mad: Madrid; Mur: Murcia; Nav: Navarra; Val: Comunitat Valenciana.

Tabla 4 Derivaciones primaria/hospitalaria

	ESP	And	Ara	Ast	Cana	Cant	Cat	Ceu	CyL	Eus	Ext	Gal	laM	Mad	Mur	Nav	Val
<i>¿Existen consultas virtuales o telemáticas con los médicos del hospital?</i>																	
No	35,4	66,7	50	0	0	100	15,4	100	50	0	100	0	50	12,5	0	100	62,5
No lo sé	1,5	0	0	0	0	0	7,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sí	63,1	33,3	50	100	100	0	76,9	0	50	100	0	100	50	87,5	100	0	37,5
<i>¿Puedes ver el curso clínico y las exploraciones complementarias del hospital?</i>																	
No	13,8	0	50	0	75	0	7,7	0	0	100	0	0	0	12,5	25	0	12,5
No lo sé	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,5
Sí	84,6	100	50	100	25	100	92,3	100	100	0	100	100	100	87,5	75	100	75
<i>¿Cuáles son las principales causas por las que derivas a los pacientes a un segundo nivel?</i>																	
A los que presentan mal control	37,1	28,6	50	33,3	40	50	31,6	50	75	100	100	37,5	33,3	42,9	25	28,6	33,3
A los que tienen mala adherencia	11,4	0	50	33,3	0	0	5,26	0	0	0	0	0	0	14,3	12,5	28,6	16,7
A los que precisan insulinizarse	1,90	28,6	0	0	0	0	11,1	0	0	0	0	0	0	0	0	14,3	0
A los que presentan multipatología	19,0	7,14	0	33,3	0	0	26,3	50	25	0	0	12,5	33,3	7,14	25	28,6	8,33
A los pacientes que lo piden	7,62	7,14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37,5	0	14,3	12,5	0	8,33
A los pacientes obesos	6,67	14,3	0	0	0	0	11,1	0	0	0	0	0	0	14,3	12,5	0	16,7
Otras causas	16,2		0	0	60	50	26,3	0	0	0	0	12,5	33,3		12,5	0	16,7
<i>¿Recibe informe de los pacientes derivados al segundo nivel?</i>																	
No	16,9	11,1	0	0	50	100	30,8	0	0	0	100	0	0	0	0	0	25
No lo sé	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
Sí	81,5	88,9	100	100	50	0	69,2	100	100	0	0	100	100	100	100	100	75
<i>¿Puedes derivar al paciente con pie diabético?</i>																	
No puedo derivarlo	3,1	0	0	0	0	0	7,7	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0
A cirugía vascular del hospital	46,2	55,6	50	0	100	0	23,1	0	25	0	100	75	50	75	25	0	50
A una unidad de pie diabético	35,4	33,3	50	100	0	100	69,2	0	25	0	0	0	0	25	25	100	25
Otras posibilidades	15,4	11,1	0	0	0	0	0	100	25	100	0	25	50	0	50	0	25

Todos los valores se refieren a los porcentajes sobre el total de la columna.

And: Andalucía; Ara: Aragón; Ast: Asturias; Cana: Canarias; Cant: Cantabria; Cat: Catalunya; Ceu: Ceuta; CyL: Castilla y León; Eus: Euskadi; Ext: Extremadura; Gal: Galicia; laM: La Mancha; Mad: Madrid; Mur: Murcia; Nav: Navarra; Val: Comunitat Valenciana.

mentarias realizadas en el hospital. Un 81,5% recibe el informe de retorno de los pacientes derivados al segundo nivel asistencial.

- El 3,1% de los CS reportan la imposibilidad de derivar a estos pacientes de forma mínimamente operativa.
- También en este apartado existe una importante variabilidad entre comunidades autónomas (tabla 4).

Discusión

Nuestro estudio proporciona una fotografía detallada de la organización de la atención a la diabetes mellitus en AP en toda España, justo después de la pandemia de COVID-19 que tensionó el sistema asistencial en 2020-2021. Tras analizar todas las encuestas, se observa una notable heterogeneidad en casi todos los indicadores entre las distintas comunidades autónomas, reflejando las particularidades del sistema de salud español.

Una de las fortalezas de este estudio es su representatividad a nivel nacional, abarcando todas las comunidades autónomas. Sin embargo, es importante señalar la limitación del reducido número de CS analizados en algunas regiones. Además, dentro de cada comunidad autónoma, pueden existir diferencias significativas entre distintas áreas sanitarias e incluso entre gerencias de AP.

Para la atención y cuidado de las personas con diabetes, es fundamental contar con una estructura organizativa sólida y objetivos bien definidos, así como disponer de los recursos necesarios para afrontar este reto. La Estrategia Nacional de Diabetes recomienda promover la implementación de protocolos específicos para el tratamiento y seguimiento de la diabetes⁷. Aproximadamente el 60% de los CS disponen de estos protocolos, aunque solo en la mitad de ellos existe un profesional de primaria referente en DM.

Actualmente, la mayoría de los profesionales de AP (96,9%) tienen acceso a los listados de pacientes con DM asignados a su cupo, pudiendo seleccionarlos según otras patologías o variables. La capacidad de contactar y citar activamente a los pacientes sin esperar a que ellos mismos pidan cita puede contribuir a revertir la Ley de Cuidados Inversos, por la cual «la disponibilidad de buena atención médica tiende a variar inversamente con la necesidad de la misma en la población atendida»⁹.

En cuanto a la educación terapéutica en diabetes, gran parte de la cual es realizada por el personal de enfermería (89,2%), se considera una parte fundamental del tratamiento de esta enfermedad. Esta educación empodera al paciente para el control de su enfermedad, proporcionándole los conocimientos y las actitudes necesarias para adherirse al tratamiento farmacológico y adoptar estilos de vida saludables. Estas intervenciones han demostrado mejorar significativamente el control glucémico¹⁰ y reducir el desarrollo de DM2^{11,12}.

En general, se considera que el tratamiento y seguimiento de la DM2 puede realizarse correctamente desde AP en la mayoría de los casos, siempre que se disponga de los recursos necesarios. Un estudio randomizado en Dinamarca en 2001 demostró que el manejo de la DM2 en AP reducía los factores de riesgo de complicaciones¹³. Además, otros estudios han mostrado que un manejo estructurado y compartido de la enfermedad mejora los resultados psicosociales¹⁴ y

clínicos, como la reducción de eventos cardiovasculares y mortalidad^{15,16}.

Para un manejo eficaz de la DM2, es esencial establecer algoritmos de actuación y protocolos de derivación claros y consensuados entre los niveles asistenciales, basados en las recomendaciones de la Guía de Práctica Clínica del Ministerio de Sanidad⁸ y adaptados al contexto particular de cada zona. Según los datos de la encuesta, el 63,1% de los CS puede realizar consultas telemáticas con atención especializada y el 84,6% tiene acceso a la historia clínica hospitalaria. Es fundamental potenciar esta coordinación entre niveles asistenciales en beneficio del paciente y la optimización de recursos.

Respecto a la disponibilidad de exploraciones y analíticas, la determinación de la HbA1c está disponible en todos los CS y se solicita cada 6 meses en el 67,7% de los casos, aunque el 20% la realiza en función de las características del paciente. Lamentablemente, un 20% de los CS tiene limitado el acceso a determinadas analíticas necesarias para un correcto control de la enfermedad, con una gran variabilidad entre comunidades autónomas.

La prevención y la detección precoz de las complicaciones micro y macrovasculares de la DM es una tarea clave en AP. La retinopatía diabética, una de las principales causas de ceguera a nivel mundial^{17,18}, se recomienda su cribado mediante retinografía no miódrática cada 2 años. Solo el 38,5% de los centros encuestados realiza esta prueba, cifra posiblemente debida a la centralización de su realización en determinados centros de cada región sanitaria¹⁹. Aproximadamente el 23% de las retinografías son interpretadas por oftalmólogos.

La combinación de isquemia y neuropatía puede conllevar la aparición de úlceras y el pie diabético, con riesgos de sobreinfección y amputaciones²⁰. El cribado de esta complicación se recomienda anualmente⁵ y, según nuestra encuesta, se realiza principalmente por el personal de enfermería. No obstante, un 3,1% de los centros no exploran periódicamente los pies de las personas con diabetes. Algunas comunidades autónomas como Andalucía, Cataluña y Castilla-La Mancha pueden complementar la atención y prevención del pie diabético mediante la derivación a podología a través del Sistema Nacional de Salud²¹. En caso de complicaciones, la derivación a unidades de pie diabético, formadas por equipos multidisciplinares (endocrinología, cirugía, traumatología, enfermedades infecciosas y enfermería experta)²², se realiza en un 35,4% de los centros, y un número importante deriva a cirugía vascular en ausencia de una unidad específica.

Como limitaciones en este estudio, destacamos que la encuesta se realizó durante la pandemia por COVID-19, por lo que, dado el impacto que tuvo esta situación sobre AP, actualmente los datos podrían ser distintos. Estamos trabajando en una nueva encuesta en la que se pretende analizar esta posible mejora.

En conclusión, la atención a la DM2 en España presenta diferencias significativas según la comunidad autónoma, afectando la organización, acceso a exploraciones y derivaciones entre niveles asistenciales. Para optimizar el manejo de la DM2, es esencial fomentar la coordinación entre los diferentes niveles asistenciales y asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios.

Conclusiones

La primera conclusión de este trabajo es que sorprende la gran heterogeneidad recogida en la mayoría de los aspectos estudiados entre comunidades autónomas, probablemente debida a las peculiaridades organizativas del sistema sanitario del país.

En general, se considera que la mayoría de los pacientes con DM2 pueden ser atendidos de forma correcta y completa en AP. Aun así, para el manejo óptimo de esta patología tanto en aspectos preventivos como cuando evoluciona con complicaciones o en casos en los que no se consigue un buen control, es imprescindible disponer de una buena coordinación con los especialistas de nivel hospitalario. En España se dispone, en general, de buenos sistemas de atención compartida a la DM2, a pesar de que nuevamente existe una gran heterogeneidad entre territorios.

Se necesitarían más estudios para definir las posibles mejoras a aplicar en aspectos organizativos de cada comunidad, con tal de optimizar la coordinación entre niveles sanitarios.

Financiación

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores no declaran ningún conflicto de intereses en relación a la temática de este artículo.

Anexo 1. Grupo del estudio SED2 (por orden alfabético)

Basterra Gortari, Francisco Javier (Hospital Universitario de Navarra, Pamplona); Castaño González, Luis (Hospital de Cruces, Bilbao); Castell Abat, Conxa (Consejo Asesor de DM, Barcelona); Conde Barreiro, Santiago (CS Barbastro, Huesca); de Pablos Velasco, Pedro (Complejo Hospitalario Dr. Negrín, Las Palmas); Delgado Álvarez, Elías (Hospital Central de Asturias, Asturias); Ena Muñoz, Javier (Hospital de Villajoyosa, Alicante); Franch Nadal, Josep (EAP Raval Sud, Barcelona); Goday Arno, Albert (Hospital del Mar, Barcelona); Menéndez Torre, Edelmiro (Hospital Central de Asturias, Asturias); Ortega Martínez, Emilio (Hospital Clinic, Barcelona); Rojo Martínez, Gemma (Hospital U. Carlos Haya, Málaga); Salinero Fort, Miguel Ángel (Consejería de Sanidad, Madrid); Sangrós González, Francisco Javier (CS Torrero La Paz, Zaragoza); Santos Mata, María Ángeles (Hospital del SAS de Jerez, Cádiz) y Simó Canonge, Rafael (Hospital Vall d'Hebron, Barcelona).

Bibliografía

1. WHO. Enfermedades no transmisibles [consultado 7 Abr 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
2. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 2021:1–150, 10th edition [consultado 7 Abr 2024]. Disponible en: <http://www.diabetesatlas.org>
3. 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*. 2011;55:88–93, <http://dx.doi.org/10.1007/s00125-011-2336-9> [consultado 7 Abr 2024]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3228950/pdf/125_2011_Article_2336.pdf
4. Ministerio de Sanidad y Consumo. Estrategia en diabetes del Sistema Nacional de Salud. 2007 [consultado 15 Abr 2024]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/calidadAsistencial/estrategias/diabetes/docs/estrategia_diabetes_sistema_nacional_salud.pdf
5. Alemán JJ, Menéndez SA, Lachica LÁ, De La Puente JB, Barutell L, Benito B, et al. Guía de diabetes tipo 2 para clínicos: Recomendaciones de la redGDPs. 2018:11–5 [consultado 15 Abr 2024]. Disponible en: https://www.redgdp.org/gestor/upload/colecciones/Guia_DM2_web.pdf
6. American Diabetes Association. Standards of Care in Diabetes 2024. *Diabetes Care*. 2024;47:S1–S22.
7. Ministerio de Sanidad, Consumo. Estrategia en Diabetes del Sistema Nacional de Salud Actualización. 2012 [consultado 15 Abr 2024]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/calidadAsistencial/estrategias/diabetes/docs/Estrategia_en_diabetes_del_SNS_Accesible.pdf
8. Ministerio de Sanidad y Consumo. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2 [consultado 15 Abr 2024]. Disponible en: https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2018/12/GPC_429_Diabetes_2_Osteba_compl.pdf
9. Tudor Hart J. The inverse Care Law. *Lancet*. 1971;297:405–12, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(71\)92410-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(71)92410-X) [consultado 24 May 2024]. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S014067367192410X>
10. Luo J, Tao Y, Xu Y, Yang L, Zhang H, Chen Y, et al. Global comparison of the effect of non-pharmacological interventions on glycemic control in patients with type 2 diabetes: A network meta-analysis from 107 randomized controlled trials. *J Diabetes Complications*. 2023;37:108518, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(71\)92410-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(71)92410-X) [consultado 24 May 2024]. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S014067367192410X>
11. Diabetes Prevention Program (DPP) Research Group. The Diabetes Prevention Program (DPP): description of lifestyle intervention. *Diabetes Care*. 2002;25:2165–71, <http://dx.doi.org/10.2337/diacare.25.12.2165> [consultado 2 May 2024]. Disponible en: <https://diabetesjournals.org/care/article/25/12/2165/22085/The-Diabetes-Prevention-Program-DPP-Description-of>
12. Lindström J, Louheranta A, Mannelin M, Rastas M, Salminen V, Eriksson J, et al. The Finnish Diabetes Prevention Study (DPS). *Diabetes Care*. 2003;26:3230–6, <http://dx.doi.org/10.2337/diacare.26.12.3230> [consultado 2 May 2024]. Disponible en: <https://diabetesjournals.org/care/article/26/12/3230/21849/The-Finnish-Diabetes-Prevention-Study-DPS>
13. De Fine Olivarius N, Beck-Nielsen H, Andreasen AH, Hørdor M, Pedersen PA. Primary care Randomised controlled trial of structured personal care of type 2 diabetes mellitus. [consultado 25 Jun 2024]. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/323/7319/970.longDOI:10.1136/bmj.323.7319.970>
14. Smith SM, Bury G, O'Leary M, Shannon W, Tynan A, Staines A, et al. The North Dublin randomized controlled trial of

- structural diabetes shared care. *Fam Pract.* 2004;21:39–45, <http://dx.doi.org/10.1093/fampra/cmh109> [consultado 25 Jun 2024]. Disponible en: <https://academic.oup.com/fampra/article-lookup/doi/10.1093/fampra/cmh109>
15. Jiang T, Liu C, Jiang P, Cheng W, Sun X, Yuan J, et al. The Effect of Diabetes Management Shared Care Clinic on Glycated Hemoglobin A1c Compliance and Self-Management Abilities in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Int J Clin Pract.* 2023;2023, <http://dx.doi.org/10.1155/2023/6342493> [consultado 25 Jun 2024]. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/ijclp/2023/2493634/>
 16. Kornelius E, Chiou J-Y, Yang Y-S, Lu Y-L, Peng C-H, Huang C-N. The Diabetes Shared Care Program and Risks of Cardiovascular Events in Type 2 Diabetes. *Am J Med.* 2015;128:977–85.e3, <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjmed.2015.03.025> [consultado 25 Jun 2024]. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002934315003162>
 17. Teo ZL, Tham YC, Yu M, Chee ML, Rim TH, Cheung N, et al. Global Prevalence of Diabetic Retinopathy and Projection of Burden through 2045: Systematic Review and Meta-analysis. *Ophthalmology.* 2021;128:1580–91, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ophtha.2021.04.027> [consultado 25 Jun 2024]. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0161642021003213>
 18. Steinmetz JD, Bourne RRA, Briant PS, Flaxman SR, Taylor HRB, Jonas JB, et al. Causes of blindness and vision impairment in 2020 and trends over 30 years, and prevalence of avoidable blindness in relation to VISION 2020: The Right to Sight: an analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet Glob Heal.* 2021;9:e144–60, [http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30489-7](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30489-7) [consultado 24 May 2024]. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2214109X20304897>
 19. Departament de Salut Generalitat de Catalunya, Model d'atenció en oftalmologia i criteris de planificació. Àmbit d'atenció primària i d'atenció especialitzada ambulatoria. 2011 [consultado 24 May 2024]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/slideshow/model-atencio-oftalmologia-9713-2/25634588>
 20. Edmonds M, Manu C, Vas P. The current burden of diabetic foot disease. 2021, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcot.2021.01.017> [consultado 29 May 2024]. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0976566221000837>
 21. Ministerio de Sanidad. Abordaje del pie diabético Estrategia de Diabetes del Sistema Nacional de Salud. Informes, Estudios E Investigación 2022 [consultado 29 May 2024]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/calidadAsistencial/estrategias/diabetes/docs/Abordaje_del_pie_diabetico_DocAccesible.pdf
 22. Lipsky A, Senneville E, Zulfikarali A, Aragón-Sánchez J. Guía del IWGDF sobre diagnóstico y tratamiento de la infección del pie en personas con Diabetes. 2019 [consultado 29 May 2024]. Disponible en: https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2020/03/IWGDF-Guidelines-2019_Spanish.pdf