



ORIGINAL

Diferencias en las características clínico-biológicas y prevalencia de complicaciones crónicas en relación con el envejecimiento de pacientes con diabetes tipo 2[☆]



CrossMark

María Luisa Basanta-Alario^a, Jordi Ferri^{b,*}, Miguel Civera^b,
Sergio Martínez-Hervás^{b,c}, Juan Francisco Ascaso^{b,c} y José Tomás Real^{b,c}

^a Departamento de Fisioterapia, Universitat de València, Valencia, España

^b Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Clínico Universitario de Valencia, Valencia, España

^c Departamento de Medicina, Universitat de València, CIBERDEM e INCLIVA, Valencia, España

Recibido el 28 de junio de 2015; aceptado el 5 de octubre de 2015

Disponible en Internet el 7 de diciembre de 2015

PALABRAS CLAVE

Diabetes tipo 2;
Anciano;
Perfil clínico
biológico;
Síndrome metabólico;
Complicaciones
crónicas de la
diabetes

Resumen La diabetes tipo 2 (DMT2) es una enfermedad con elevada prevalencia que aumenta con la edad. Por este motivo y por sus complicaciones crónicas genera elevado coste humano, social y económico en la población mayor. Además, la población mayor con DMT2 presenta una marcada heterogeneidad clínica. Por lo que nuestro objetivo principal es conocer cómo se relaciona la edad con el fenotipo clínico-biológico y cuál es la prevalencia de complicaciones crónicas en el paciente con DMT2.

Material y métodos: Estudio transversal de una amplia población de DMT2 (n=405) seleccionada de forma aleatoria de una Unidad de Diabetes y 2 centros de salud (60%). En estos sujetos se recogieron variables clínicas, antropométricas y bioquímicas para conocer el efecto de la edad en el fenotipo clínico-biológico de los pacientes con DMT2.

Resultados: Hemos observado que los pacientes con DMT2 >70 años presentan un fenotipo clínico y bioquímico diferente al de los sujetos más jóvenes. Se trata de sujetos con mayor tiempo de evolución de la diabetes, mayor valor de la presión arterial diastólica y menor índice de masa corporal (IMC). Con respecto a las variables biológicas, estos sujetos presentan menor valor de triglicéridos, empeoramiento de la función renal y menor valor de HbA1c. La prevalencia de síndrome metabólico es menor en los sujetos con DMT2 >70 años. La edad se relacionó de forma inversa con parámetros relacionados con el síndrome metabólico (IMC, perímetro de cintura, presión arterial y triglicéridos).

La prevalencia de las complicaciones crónicas fue diferente. Así, la prevalencia de accidente cerebrovascular, nefropatía diabética y polineuropatía distal simétrica en la población con DMT2 >70 años fue mayor.

[☆] Este estudio forma parte del trabajo de fin de máster de ML Basanta, Departamento de Fisioterapia de la Universitat de València, España.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ferriss@hotmail.com (J. Ferri).

KEYWORDS

Type 2 diabetes mellitus;
Elderly;
Clinical and biochemical profile;
Metabolic syndrome;
Chronic diabetic complications

Conclusiones: Hemos definido el perfil clínico-biológico del paciente con DMT2 > 70 años que acude a centros sanitarios. Los sujetos con diabetes tipo 2 >70 años no presentan el fenotipo de síndrome metabólico observado en los que tienen DMT2 más jóvenes. Además, la prevalencia de accidente cerebrovascular, nefropatía y de polineuropatía distal simétrica es mayor en los pacientes con DMT2 > 70 años.

© 2015 SEEN. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Differences in clinical and biological characteristics and prevalence of chronic complications related to aging in patients with type 2 diabetes

Abstract Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is a chronic, highly prevalent disease that increases with age. Because of this, and due to its chronic complications, T2DM causes high human, social, and financial costs. In addition, the elderly population with T2DM has a marked clinical heterogeneity. Therefore, our main objective was to analyze the relationship of age with the clinical and biological manifestations of the disease and the prevalence of chronic complications in patients with T2DM.

Material and methods: A cross-sectional study of a large population with T2DM (n=405) randomly selected from a Diabetes Unit and 2 health care centers (60%). The clinical, anthropometric, and biochemical variables of the subjects were collected using standard methods to assess the effect of age on the clinical and biochemical phenotype of patients with T2DM.

Results: We have noted that patients with T2DM > 70 years old have a clinical and biochemical phenotype different from younger subjects (<60 years) including longer times since diabetes onset, higher diastolic blood pressure levels, and lower body mass index (BMI) values. As regards to biological variables, these patients have lower triglyceride levels, impaired kidney function, and lower HbA1c values. Prevalence of metabolic syndrome is lower in patients with T2DM > 70 years of age. Age was inversely related to parameters associated to metabolic syndrome (BMI, waist circumference, blood pressure, and triglyceride levels).

Conclusions: We have defined the clinical and biochemical profile of patients with T2DM > 70 years attending health care centers. In addition, the prevalence of stroke, kidney disease, and distal symmetrical polyneuropathy is higher in patients with T2DM >70 years as compared to younger patients (<60 years).

© 2015 SEEN. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La diabetes tipo 2 (DMT2) es una enfermedad con elevada prevalencia que aumenta con la edad. En España, el estudio Di@bet.es estimó que más de la mitad de la población con DMT2 tendría más de 65 años de edad. En este estudio, la prevalencia de diabetes en población mayor de 75 años fue del 30,7% en varones y del 33,4% en mujeres, con diagnóstico no conocido en el 10% de los casos¹. En nuestra comunidad, la prevalencia global de diabetes es del 14,1%, es superior en los hombres en todas las edades y se observa un claro incremento con la edad, con una prevalencia en mayores de 80 años del 43,7%².

El incremento de la prevalencia e incidencia de la enfermedad a mayor edad va a generar un mayor impacto social y personal en este grupo de sujetos debido a sus complicaciones crónicas^{3,4}. Además, el 75% del gasto sanitario mundial por la diabetes en el año 2013 fue para atender a las personas de edades comprendidas entre 50 y 79 años⁵. Por otro lado, la edad es un potente predictor de enfermedad cardiovascular en este grupo de sujetos con diabetes⁴⁻⁶.

La población mayor con DMT2 presenta una marcada heterogeneidad clínica en cuanto a la presentación, duración de la diabetes, complicaciones crónicas, comorbilidades asociadas, estado funcional y expectativa de vida. Así, es bien conocido que la expresividad clínica en el paciente con DMT2 es baja, lo que dificulta su diagnóstico^{7,8}. Además, los pacientes mayores con DMT2 sin obesidad no tienen incremento de la producción hepática de glucosa y su alteración fisiopatológica predominante es la alteración de la secreción de insulina^{7,8}.

Por otro lado, en estos sujetos mayores con diabetes el riesgo de hipoglucemia es muy elevado debido en muchos casos al empeoramiento en la función renal y a la malnutrición, entre otros muchos factores, como la reducción de la secreción de glucagón y la alteración en la percepción de los síntomas de alerta de hipoglucemia^{9,10}.

Por estos motivos, nuestra hipótesis es que desde un punto de vista clínico-biológico la expresión de la enfermedad en el paciente diabético mayor debe ser diferente a la del sujeto más joven. Así, el objetivo principal de nuestro estudio es caracterizar el fenotipo clínico-biológico del paciente con DMT2 mayor de 70 años.

Por otro lado, no existe acuerdo en si la prevalencia de complicaciones crónicas micro- o macrovasculares es diferente en sujetos con DMT2 mayores de 70 años comparada con la de los sujetos jóvenes¹¹. Si está claramente objetivado, que la edad es un factor determinante en la incidencia de complicaciones crónicas^{11,12}. Y es conocido que la mortalidad cardiovascular se duplica en sujetos con DMT2 >75 años comparada con la de sujetos más jóvenes^{6,11,12}. Pero hay datos contradictorios con respecto a la prevalencia de complicaciones crónicas microvasculares¹². Por este motivo, pensamos que es interesante conocer si la prevalencia de complicaciones crónicas es diferente y está relacionada con la edad. Este es el objetivo secundario de nuestro estudio.

Sujetos y métodos

Sujetos

Hemos estudiado a 405 pacientes con DMT2 seleccionados de forma aleatoria de las Consultas Externas del Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital Clínico Universitario de Valencia (Unidad de Diabetes) y de 2 centros de salud de nuestro Departamento de Salud (60% de los sujetos seleccionados). La inclusión comenzó en el año 2009 y finalizó en el año 2012. Los sujetos firmaron un consentimiento informado para participar en el estudio, que fue aprobado por el Comité Ético de nuestro hospital.

Los pacientes cumplieron los criterios de inclusión: edad mayor de 18 años y diagnóstico de DMT2 basado en glucemia basal ≥ 126 mg/dl (en 2 ocasiones) o hemoglobina glicosilada (HbA1c) $\geq 6,5\%$. Así mismo, no presentaban ninguno de los criterios de exclusión: enfermedad neoplásica, cirrosis hepática, enfermedad pulmonar crónica obstructiva, hipotiroidismo, insuficiencia cardíaca grave (NYHA > III), enfermedades sistémicas, embarazo y diabetes tipo 1.

Diseño

Se trata de un estudio transversal de una amplia población de DMT2 para conocer el efecto de la edad en el fenotipo clínico-biológico de los pacientes con DMT2, y, de esta forma, conocer si el perfil clínico-biológico del paciente DMT2 mayor es diferente al del sujeto más joven.

Métodos

Parámetros clínicos biológicos

Los parámetros clínicos se recogieron por 2 investigadores en las revisiones realizadas a los pacientes con DMT2 en las consultas externas del hospital (Unidad de Diabetes) y en 2 centros de Atención Primaria de Salud de nuestro departamento.

Los parámetros recogidos fueron la edad, género, tiempo de evolución de la enfermedad, presencia de complicaciones crónicas de la diabetes, presencia de dislipidemia, hipertensión, síndrome metabólico, tratamiento de la diabetes, hábito de fumar, actividad física semanal, índice de masa

corporal (IMC) y presión arterial. El síndrome metabólico fue definido siguiendo los criterios del NCEP¹³.

La presencia de complicaciones crónicas de la diabetes se evaluó: polineuropatía distal simétrica utilizando la escala *Neurological Disability Score* (NDS); retinopatía diabética mediante fondo de ojo evaluado por un oftalmólogo; la nefropatía por medición de 3 determinaciones de microalbuminuria. La macroangiopatía se evaluó por antecedentes de infarto agudo de miocardio, síndrome coronario agudo o accidente cerebrovascular o índice tobillo/brazo (vasculopatía periférica).

Las variables basadas en la exploración física: IMC, perímetro de cintura, presión arterial, NDS e índice tobillo/brazo fueron recogidas por 2 investigadores entrenados siguiendo procedimientos estandarizados.

Las variables bioquímicas se determinaron en sangre periférica (plasma o suero) tras 10 h de ayuno en el laboratorio central de nuestro centro hospitalario. Se midieron: glucemia, HbA1c, colesterol total, LDLc, HDLc, triglicéridos, creatinina, urea, albuminuria (valoración de la nefropatía diabética) y aclaramiento de creatinina con MDRD. Las variables bioquímicas se midieron con procedimientos estandarizados.

Estadísticos

La muestra fue seleccionada por muestreo aleatorizado simple. El tamaño muestral se calculó asumiendo diferencias entre sujetos <60 años frente a >70 años mayores del 25%, para un error alfa del 5% y beta del 20%. La muestra calculada fue de un mínimo de 110 sujetos por grupo.

Para el estudio de comparación entre grupos (sujetos <60 años frente a sujetos >70 años) de las variables cuantitativas se utilizó la prueba de t de Student para datos no apareados y para las variables cualitativas, tablas de contingencia y test de chi cuadrado.

Para conocer las relaciones entre variables con la edad, usamos el estudio de regresión simple y realizamos un análisis factorial exploratorio.

Resultados

En la [tabla 1](#) se muestran las principales variables clínico-biológicas de los 405 sujetos con DMT2 estudiados.

Para conocer el efecto de la edad sobre las diferentes variables hemos comparado 2 grupos: sujetos con DMT2 <60 años (n = 110) frente a >70 años (n = 112). No se realiza ningún análisis sobre los sujetos entre 60 y 70 años.

Al comparar las variables clínicas y antropométricas ([tabla 2](#)) entre sujetos <60 años frente a sujetos mayores de 70 años, hemos encontrado que la distribución por géneros (68 frente a 53 mujeres), la presión arterial diastólica ($80,11 \pm 12,72$ frente a $86,77 \pm 11,62$ mmHg), el tiempo de evolución de la diabetes ($10,07 \pm 8,36$ frente a $13,96 \pm 10,1$ años), el IMC ($31,93 \pm 5,62$ frente a $29,17 \pm 4,98$ kg/m²), el perímetro de cintura ($106,39 \pm 12,96$ frente a $101,83 \pm 10,62$ cm), el hábito de fumar (45 frente a 88 sujetos no fumadores), la prevalencia de hipertensión arterial (59 frente a 75 sujetos) y de dislipidemia (72 frente a 51 sujetos) son significativamente diferentes.

Tabla 1 Características clínico-biológicas de los sujetos con diabetes tipo 2 estudiados

(N = 405)	Media	DE
Edad (años)	65,97	10,43
TAS (mmHg)	153,71	23,01
TAD (mmHg)	83,51	11,93
Evolución (años)	12,67	9,67
IMC (kg/m ²)	30,5	5,22
PC (cm)	104,79	11,54
ITB	0,96	0,22
Glucosa (mg/dl)	157,58	52,24
Creatinina (mg/dl)	1,02	0,64
Colesterol (mg/dl)	186,96	44,51
Triglicéridos (mg/dl)	148,11	90,25
HDL-c (mg/dl)	47,57	13,79
LDL-c (mg/dl)	114,96	39,26
HbA1c (%)	7,69	1,53
Aclar. creatinina (ml/min/1,73m ²)	87,90	39,09
Albuminuria (mg/24 h)	78,26	181,71

Aclar. creatinina: aclaramiento de creatinina; DE: desviación estándar; HbA1c: hemoglobina glicosilada; HDL: colesterol unido a las lipoproteínas de alta densidad; IMC: índice de masa corporal; ITB: índice tobillo/brazo; LDL: colesterol unido a las lipoproteínas de baja densidad; PC: perímetro de la cintura; TAD: presión arterial diastólica; TAS: presión arterial sistólica.

La prevalencia de las complicaciones crónicas de la diabetes es significativamente diferente (tabla 2): los sujetos >70 años presentan mayor prevalencia de accidente cerebrovascular (6,36 frente 27,68%) y de polineuropatía distal simétrica grave (18,18 frente a 29,46%).

Al comparar las variables biológicas entre los 2 grupos (tabla 3), encontramos diferencias estadísticamente significativas en la glucemia basal (173,09 ± 60,54 frente a 148,79 ± 51 mg/dl), la creatinina (0,86 ± 0,33 frente a 1,11 ± 0,57 mg/dl), los triglicéridos (169,72 ± 110,21 frente a 134,72 ± 76,24 mg/dl), el LDLc (122,24 ± 42,35 frente a 111,31 ± 34,21 mg/dl), la HbA1c (8,03 ± 1,78 frente a 7,32 ± 1,27%), la albuminuria (52,87 ± 125 frente a 91,37 ± 214 mg/24 h) y el aclaramiento de creatinina (MDRD: 122,4 ± 41,89 frente a 55,5 ± 14,83 ml/min/1,73m²).

En cuanto a los tratamientos empleados para el control de la diabetes (tabla 3), encontramos diferencias estadísticamente significativas en el uso de estatinas (mayor en <60 años) a pesar de que no se alcanzan objetivos de LDLc, y no se encuentran diferencias en el tratamiento antihipertensivo ni hipoglucemiante.

En el grupo completo de sujetos con DMT2 estudiados (n=405), la edad se relacionó de forma estadísticamente significativa ($p < 0,05$) con la presión arterial diastólica ($r = 0,225$), el IMC ($r = -0,178$), el tiempo de evolución de la diabetes ($r = 0,195$), la creatinina ($r = 0,191$), el colesterol total ($r = -0,101$), los triglicéridos ($r = -0,136$), la HbA1c ($r = -0,154$), aclaramiento de creatinina (función renal $r = -0,683$), presencia de HTA ($r = 0,106$) y la presencia de polineuropatía distal simétrica (criterios NDS, $r = 0,194$).

Hemos realizado un análisis factorial exploratorio (tablas 4 y 5) para conocer si las variables que caracterizan a la persona con diabetes se agrupan en componentes en la muestra de 405 sujetos con DMT2 estudiados. La medida KMO de

adecuación muestral fue de 0,536 con una significación de $p < 0,001$. La varianza total explicada lo fue de forma significativa por 4 componentes, como se muestra en la tabla 4. En la tabla 5 mostramos la matriz de dichos componentes. En el componente 1 predomina el sujeto con presión arterial elevada, obesidad, colesterol y triglicéridos elevados. En el componente 2 predomina el sujeto con más tiempo de evolución de la enfermedad, menor HbA1c, menor IMC y menor aclaramiento renal. El componente 3 lo forman pacientes con tensión arterial sistólica baja y triglicéridos elevados y el 4 son sujetos sin macroangiopatía valorado por el índice tobillo/brazo.

Realizando una correlación simple, la edad se relacionó de forma significativa con los 4 componentes. Con los componentes 1 y 3 de forma negativa ($r = -0,330$; $p < 0,001$; $r = -0,348$; $p < 0,001$, respectivamente), con el 2 de forma positiva ($r = 0,265$; $p < 0,001$) y en menor grado con el 4 ($r = -0,110$; $p < 0,04$).

Por tanto, en la muestra de DMT2 estudiada, el paciente con DMT2 a mayor edad tiene mayor presión arterial a expensas de la diastólica, menor IMC, menor valor de colesterol total y de triglicéridos. Por ello, la prevalencia del síndrome metabólico fue significativamente menor en el grupo de sujetos >70 años comparado con los sujetos <60 años (tabla 2). En el grupo 1 (<60 años) el número de sujetos con síndrome metabólico fue de 90 del total de 110 sujetos. En el grupo 2 (>70 años) el número de sujetos con síndrome metabólico fue de 74 sujetos de 112 ($p = 0,017$).

Discusión

Las personas de edad avanzada con DMT2 presentan una marcada heterogeneidad clínica, por lo que resulta necesario conocer las características clínico-biológicas de este grupo de sujetos, que permitan una mejor categorización de este grupo de pacientes^{7,8}. Además, estos sujetos asocian determinados factores que van a modular la enfermedad como: presencia de comorbilidades, síndromes geriátricos, polifarmacia, situaciones de dependencia y aislamiento social, alto riesgo de hipoglucemia y problemas nutricionales^{7,8}. Por los 2 motivos anteriormente citados, en los pacientes mayores con DMT2 debemos, por tanto, realizar una valoración clínico-biológica, funcional y cognitiva integral para manejarlos y establecer objetivos terapéuticos individualizados^{9,10}. Los resultados de nuestro estudio muestran que los pacientes con DMT2 >70 años presentan características clínico-biológicas y prevalencia de complicaciones crónicas diferentes al diabético <60 años.

Así, los sujetos con diabetes mayores de 70 años presentan menor prevalencia de síndrome metabólico. En ellos encontramos significativamente menor IMC, perímetro de cintura, trigliceridemia, LDLc y HbA1c. Datos parecidos a los obtenidos en nuestro trabajo han sido comunicados por otros autores que encontraron que los pacientes con DMT2 mayores de 80 años presentaban menor HbA1c, perímetro de cintura, triglicéridos y LDLc comparado con sujetos con DMT2 con menos edad aunque mayores de 60 años¹⁴.

Estos resultados pueden explicar porque en el paciente mayor con DMT2 distinguimos aquellos con reciente diagnóstico (con inicio después de los 65 años) y aquellos con diabetes de larga evolución con inicio en la mediana edad o

Tabla 2 Comparación de las características clínicas, parámetros antropométricos y prevalencia de complicaciones crónicas entre el grupo de sujetos con DMT2 menores de 60 años (grupo 1) frente a los mayores de 70 años (grupo 2)

	Grupo 1 (<60 años) n = 110	Grupo 2 (>70 años) n = 112
Edad (años)	53,05 (6,11)	78,49* (4,21)
Distribución de géneros (hombre/mujer)	42/68*	59/53
TAS (mmHg)	149,98 (22,1)	155,20 (21,52)
TAD (mmHg)	80,11 (12,72)	86,77* (11,62)
Evolución (años)	10,07 (8,36)	13,96* (10,1)
IMC (kg/m ²)	31,93* (5,6)	29,17 (4,98)
PC (cm)	106,39* (12,96)	101,83 (10,62)
ITB	0,98 (0,22)	0,94 (0,23)
Hábito de fumar n (%)		
No fumador	45 (40,91)	88** (78,57)
Fumador activo	40 (36,36)	4 (3,57)
Exfumador	25 (22,73)	20 (17,86)
Actividad física n (%)		
Sí	54 (49,09)	49 (43,75)
No	56 (50,91)	63 (56,25)
Hipertensión arterial n (%)	59 (53,64)	75** (66,96)
Dislipidemia n (%)	72** (65,45)	51 (45,54)
Síndrome metabólico + n (%)	90 (81,82)	74** (66,07)
Criterios NDS (grado de polineuropatía) n (%)		
No	47 (42,73)	22 (19,64)
Leve	26 (23,64)	29 (25,89)
Moderado	17 (15,45)	28 (25)
Grave	20 (18,18)	33** (29,46)
Retinopatía diabética n (%)		
Sí	34 (30,91)	38 (33,93)
No	70 (63,64)	57 (50,89)
Cardiopatía isquémica n (%)	16 (14,55)	13 (11,61)
Accidente cerebrovascular n (%)	7 (6,36)	31** (27,68)

Aclar. creatinina: aclaramiento de creatinina; IMC: índice de masa corporal; ITB: índice tobillo/brazo; PC: perímetro de la cintura; TAS: presión arterial sistólica; TAD: presión arterial diastólica.

* p < 0,05 (t de Student).

** p < 0,05 (tablas de contingencia, chi cuadrado).

antes. Las personas mayores con mayor tiempo de evolución de su enfermedad, como es nuestro caso, tienen disminución de la función de los islotes pancreáticos¹⁵. La edad contribuye a la disfunción de la célula beta pancreática. La secreción de insulina disminuye con la edad, incluso en personas con tolerancia normal a la glucosa, probablemente por la disminución en la masa beta pancreática y en la capacidad proliferativa de la célula beta^{16,17}. En nuestro caso, la mayor duración de la enfermedad en >70 años podría explicar un mayor componente de disminución de la secreción de insulina frente a la resistencia. Este factor explicaría, en parte, las diferencias clínico-biológicas encontradas. Lamentablemente no medimos los valores de insulina, ni hemos podido calcular el índice HOMA en nuestro estudio para confirmar esta hipótesis. También explicaría la menor prevalencia de obesidad grave y de síndrome metabólico en los sujetos con DMT2 de mayor edad. Además, la resistencia a la insulina relacionada con la edad se asocia con mayor adiposidad, sarcopenia e inactividad física¹⁶. Los pacientes >70 años estudiados mantenían la misma actividad física que los <60 años, menor IMC y perímetro de cintura lo que apoya que

en ellos sea más importante la alteración de la secreción de insulina.

Por otro lado, nuestro estudio ha mostrado diferencias en la prevalencia de complicaciones crónicas. Así, los sujetos con DMT2 >70 años tienen mayor prevalencia de polineuropatía distal simétrica, medida por el índice NDS, y de accidente cerebrovascular. La mayor prevalencia de la polineuropatía podría estar relacionada con el déficit de factores nutricionales asociados en este grupo de sujetos mayores. También podría deberse a que los criterios exploratorios NDS utilizados para el diagnóstico de la polineuropatía pueden estar alterados por la edad y no solo por la diabetes. La mayor prevalencia de accidente cerebrovascular podría explicarse por la mayor prevalencia de hipertensión arterial en el grupo de sujetos >70 años. Sin embargo, otros estudios no han encontrado diferencias en la prevalencia de complicaciones crónicas microvasculares en pacientes con DMT2 mayores al compararla con la de sujetos más jóvenes^{12,18}.

El deterioro de la función renal es más probable con la edad, como hemos observado en nuestro estudio¹⁹. De esta forma se explican las diferencias significativas en el

Tabla 3 Comparación de los parámetros bioquímicos y tratamientos entre el grupo de sujetos con DMT2 menores de 60 años (grupo 1) y los mayores de 70 años (grupo 2)

	Grupo 1 (<60 años) n = 110	Grupo 2 (>70 años) n = 112
Glucosa (mg/dl)	173,09* (60,54)	148,79 (51,0)
Creatinina (mg/dl)	0,86 (0,33)	1,11* (0,57)
Colesterol (mg/dl)	197,94 (43,91)	187,55 (39,45)
Triglicéridos (mg/dl)	169,72* (110,21)	134,77 (76,24)
HDL-c (mg/dl)	47,96 (17,74)	49,56 (13,4)
LDL-c (mg/dl)	122,24* (42,35)	111,31 (34,21)
HbA1c (%)	8,03** (1,78)	7,32 (1,27)
Albuminuria (mg/24h)	52,87 (125)	91,37* (214)
Aclar. creatinina (MDRD) (ml/min/1,73m ²)	122,46 (41,89)	55,48* (14,83)
Tratamientos		
Hipoglucemiantes n (%)		
Dieta	7 (6,36)	6 (5,36)
Antidiabéticos orales	54 (49,09)	53 (47,32)
Insulina	22 (20)	35 (31,25)
Antidiabéticos orales + insulina	27 (24,55)	18 (16,07)
Estatinas n (%)		
Tratamiento	61 (55,45)	48 (42,86)**
antihipertensivo n (%)		
Tratamiento	61 (55,45)	75 (66,96)

Aclar. creatinina: aclaramiento de creatinina; HbA1c: hemoglobina glicosilada; HDL: colesterol unido a las lipoproteínas de alta densidad; LDL: colesterol unido a las lipoproteínas de baja densidad.

* p < 0,05.

** p < 0,01.

aclaramiento renal encontradas en sujetos >70 años comparado con el de sujetos más jóvenes (<60 años). Sin embargo, llama la atención que el tratamiento hipoglucemiante no sea significativamente diferente en los sujetos >70 años, siendo muy similar el uso de antidiabéticos orales. Se observa una tendencia en cuanto al uso de insulina como se ha observado en otro estudio²⁰. Nuestros resultados apoyan la necesidad de un diferente manejo de la presión arterial y del control glucémico por el riesgo de hipoglucemia en sujetos mayores con diabetes, como han mostrado diferentes estudios y recomendaciones^{9,10}. Sin embargo, esto no ha sido evidenciado en nuestro estudio.

Tabla 4 Análisis factorial exploratorio de la muestra de sujetos con diabetes tipo 2 estudiados (n = 405). La varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales		
	Total	% de la varianza	% acumulado
1	1,891	18,913	18,913
2	1,607	16,068	34,981
3	1,352	13,522	48,503
4	1,070	10,701	59,204
5	0,899	8,992	68,196
6	0,868	8,684	76,879
7	0,768	7,682	84,561
8	0,629	6,288	90,849
9	0,520	5,204	96,053
10	0,395	3,947	100,000

Por otro lado, la prevalencia de mujeres también es significativamente mayor en pacientes >70 años. En la Comunidad Valenciana se ha visto que la diabetes es más frecuente en el hombre en todos los estratos de edad excepto a partir de los 70 años, donde no hay diferencias por sexo, coincidiendo con al aumento de prevalencia en mujeres². Datos que coinciden con nuestro análisis.

Como limitación principal de nuestro estudio podemos señalar el sesgo de supervivencia que supone un estudio transversal en esta población de alto riesgo cardiovascular. Otra limitación es que la selección de los pacientes no es representativa de la población con DMT2, ya que se hizo de los sujetos con el diagnóstico de la enfermedad que acuden a los centros sanitarios y no se basa en una selección poblacional. Por tanto, no se incluyen sujetos con diabetes no conocida, ni sujetos mayores con importantes síndromes geriátricos que no acuden a los centros sanitarios al estar institucionalizados o recibir asistencia domiciliaria. Pero, reconociendo estas limitaciones, el estudio aporta una enorme información real en la práctica clínica habitual de sujetos con DMT2 >70 años atendidos en centros sanitarios y sin comorbilidades avanzadas.

En conclusión, los pacientes con DMT2 >70 años presentan características clínico-biológicas diferentes de las de los sujetos con DMT2 <60 años. Tienen menor IMC, perímetro de cintura, mayor prevalencia de hipertensión arterial, menor prevalencia de síndrome metabólico y menor valor de factores metabólicos (HbA1c, LDLc y triglicéridos). Estos resultados, además, han sido refrendados por el estudio factorial, al asociarse la edad de forma significativa con el componente 2. Por otro lado, la prevalencia de complicaciones crónicas es diferente, de manera que presentan mayor

Tabla 5 Principales componentes del análisis factorial de sujetos con diabetes tipo 2 estudiados (n=405). Matriz de los 4 componentes extraídos

	Componentes			
	1	2	3	4
TAS (mmHg)	0,609	0,114	-0,617	0,011
TAD (mmHg)	0,716	-0,214	-0,396	0,023
Evolución (años)	-0,093	0,640	-0,011	0,315
IMC (kg/m ²)	0,457	-0,478	0,279	0,252
ITB	-0,004	0,147	0,188	0,837
Colesterol (mg/dl)	0,545	0,318	0,220	-0,186
Triglicéridos (mg/dl)	0,365	0,282	0,554	-0,303
Albuminuria (mcg/l/24 h)	0,303	0,377	-0,232	0,207
Aclar. Creatinina (MDRD)	0,382	-0,544	0,411	0,179
HbA1c (%)	0,348	0,518	0,352	-0,071

Aclar. creatinina: aclaramiento de creatinina; IMC: índice de masa corporal; ITB: índice tobillo/brazo; TAD: presión arterial diastólica; TAS: presión arterial sistólica.

prevalencia de accidente cerebrovascular, de polineuropatía distal simétrica y de nefropatía diabética, con disminución de la función renal propia de su edad. Pese a ello, llama la atención que el tratamiento hipoglucemiante no sea diferente en sujetos con DMT2 <60 años frente al observado en >70 años.

Nuestros hallazgos, pensamos que tienen impacto clínico, ya que indican objetivamente que el paciente diabético tipo 2 >70 años tiene unas características clínico-biológicas diferentes a las de los pacientes con DMT2 de menor edad. Esto podría implicar modificaciones en el manejo de estos sujetos, independientemente de los factores propios de la edad como son los síndromes geriátricos, polifarmacia y dependencia presentados en sujetos mayores. Sin embargo, son necesarios estudios prospectivos para confirmar nuestros datos.

Financiación

Este estudio ha sido financiado con los proyectos AP-04/06 y AP 068/08 de la Conselleria de Sanitat de la Comunidad Valenciana y por el CIBERDEM (ISCIII). CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM) es una iniciativa del Instituto de Salud Carlos III.

Conflictos de intereses

No presentamos conflictos de intereses.

Bibliografía

- Soriquer F, Goday A, Bosch-Comas A, Bordiú E, Calle-Pascual A, Carmena R, et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: The Di@bet.es Study. *Diabetologia*. 2012;55:88–93.
- Catalá M, Gírbés J. Estudio Valencia: Investigación de la prevalencia de diabetes mellitus y síndrome metabólico. Generalitat Valenciana, Conselleria de Sanitat. 2010.
- Ginter E, Simko V. Type 2 diabetes mellitus, pandemic in 21st century. *Adv Exp Med Biol*. 2012;771:42–50.
- Caspersen CJ, Thomas GD, Boseman LA, Beckles GLA, Albright AL. Aging, diabetes, and the public health system in the United States. *Am J Public Health*. 2012;102:1482–97.
- International Diabetes Federation (IDF). Diabetes atlas. 6th edition. Bruselas (Belgium): International Diabetes Federation; 2013.
- Lewington S, Whitlock G, Clarke R, Sherliker P, Emberson J, Halsey J, et al. Prospective studies collaboration blood cholesterol and vascular mortality by age, sex, and blood pressure: A meta-analysis of individual data from 61 prospective studies with 55,000 vascular deaths. *Lancet*. 2007;370:1829–39.
- Sinclair A, Dunning T, Rodríguez-Mañas L. Diabetes in older people: new insights and remaining challenges. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2015;3:275–85.
- Meneilly GS, Knip A, Tessier D, Canadian Diabetes Association. Clinical practice guidelines expert committee diabetes in the elderly. *Can J Diabetes*. 2013;37:S184–90.
- Dunning T, Sinclair A, Colagiuri S. New IDF guideline for managing type 2 diabetes in older people. *Diabetes Res Clin Pract*. 2014;103:538–40.
- Gómez Huelgas R, Díez-Espino J, Formiga F, Lafita Tejedor J, Rodríguez Mañas L, González-Sarmiento E, et al. Treatment of type 2 diabetes in the elderly. *Med Clínica*. 2013;140:134, e1-134.e12.
- Huang ES, Laiteerapong N, Liu JY, John PM, Moffet HH, Karter AJ. Rates of complications and mortality in older patients with diabetes mellitus: The diabetes and aging study. *JAMA Intern Med*. 2014;174:251–8.
- Selvin E, Coresh J, Brancati FL. The burden and treatment of diabetes in elderly individuals in the U.S. *Diabetes Care*. 2006;29:2415–9, 9.
- Grundey SM, Brewer HB Jr, Cleeman JI, Smith SC Jr, Lefant C. American Heart Association Definition of metabolic syndrome: Report of the National Heart Lung, and Blood Institute/American Heart Association conference on scientific issues related to definition. *Circulation*. 2004;109:433–8.
- Sazlina S-G, Mastura I, Ahmad Z, Cheong A-T, Adam B-M, Jamaiyah H, et al. Control of glycemia and other cardiovascular disease risk factors in older adults with type 2 diabetes mellitus: Data from the Adult Diabetes Control and Management. *Geriatr Gerontol Int*. 2014;14:130–7.
- Kirkman MS, Briscoe VJ, Clark N, Florez H, Haas LB, Halter JB, et al. Diabetes in older adults. *Diabetes Care*. 2012;35:2650–64.
- Halter JB, Austad SN, editores. Aging and insulin secretion. *Handbook of the biology of aging*. 7th edition. Burlington, MA: Elsevier Inc; 2011. p. 373–84.

17. Halter JB, Musi N, McFarland Horne F, Crandall JP, Goldberg A, Harkless L, et al. Diabetes and cardiovascular disease in older adults: Current status and future directions. *Diabetes*. 2014;63:2578–89.
18. Li Y, Burrows NR, Gregg EW, Albright A, Geiss LS. Declining rates of hospitalization for nontraumatic lower-extremity amputation in the diabetic population aged 40 years or older: U.S., 1988–2008. *Diabetes Care*. 2012;35:273–7. *Epidemiología amp*.
19. Williams ME. Diabetic kidney disease in elderly individuals. *Med Clin North Am*. 2013;97:75–89.
- [20] Mata-Cases M, Mauricio D, Vinagre I, Morros R, Hermosilla E, et al. Treatment of Hyperglycaemia in Type 2 Diabetic Patients in a Primary Care Population Database in a Mediterranean Area (Catalonia, Spain). *J Diabetes Metab*. 2014; 5:338.