

Diabetes Mellitus Tipo 1, Dislipemia e Complicacións Vasculares

Diabetes Mellitus Tipo 1, Dislipemia y Complicaciones Vasculares

Type 1 Diabetes Mellitus, Dyslipidemia and Vascular Complications

AUTORES

González López, Santiago¹, Rodríguez Carnero, María Gemma²

¹Residente de Medicina Familiar e Comunitaria. Centro de Saúde de A Estrada. Xerencia de Xestión Integrada de Santiago de Compostela. España

²Doutora en Endocrinoloxía e Nutrición. Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela. Xerencia de Xestión Integrada de Santiago de Compostela. España

Autor para correspondencia: Santiago González López, santiago.gonzalez.lopez@sergas.es

Resumo

Introdución: A principal causa de morte nos pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) é a enfermidade cardiovascular (ECV). Os FRCV tradicionais non chegan para explicar a elevada prevalencia de eventos cardiovasculares que presentan as persoas con DM1.

Obxectivos: describir as características dos pacientes con DM1 e coñecer: a prevalencia de obesidade, tabaquismo e dislipemia; o grao de control lipídico e o tratamento hipolipemiente empregado; a prevalencia de comorbilidades microvasculares e macrovasculares; e a concomitancia con outras enfermidades autoinmunes.

Material e métodos: Estudo retrospectivo observacional multicéntrico (N=1252) de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1 das bases de datos clínicas dos servizos de Endocrinoloxía dos hospitais de Santiago de Compostela, A Coruña, Ferrol e Pontevedra. Recolléronse as seguintes variables: data da visita, idade, sexo, altura, peso, tabaco, HTA, perfil lipídico, tratamento hipolipemiente, complicacións macro e microvasculares, enfermidades autoinmunes asociadas.

Resultados: Participaron no estudo 1252 pacientes (50,3% homes e 49,7% mulleres) cunha idade media de 40 anos, cunha prevalencia do 22% de HTA e 49,92% de dislipemia. O 51% tiñan sobrepeso ou obesidade e o 72% eran non fumadores. O valor medio do c-LDL dos participantes foi de 109,25 mg/dL. Obxectívase un descenso nas cifras de lípidos do 22,11% de colesterol total e 32,58% de c-LDL co tratamento hipolipemiente (57,14% de estatinas de moderada intensidade, 29,13% de alta intensidade). A complicación cardiovascular máis frecuente foi a cardiopatía isquémica, e a microvascular, a retinopatía. O 72,6% dos pacientes non asociaban outras enfermidades autoinmunes.

Conclusións: Os pacientes con DM1 amosaron unhas cifras de prevalencia similares ás dispoñibles na literatura científica, o que confirma o seu alto risco cardiovascular.

Palabras clave: *diabetes mellitus tipo 1, risco cardiovascular, enfermidade cardiovascular, hiperglicemia, dislipemia.*

Resumen

Introducción: La principal causa de muerte en los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) es la enfermedad cardiovascular (ECV). Los FRCV tradicionales no bastan para explicar la elevada prevalencia de eventos cardiovasculares que presentan las personas con DM1.

Objetivos: describir las características de los pacientes con DM1 y conocer: la prevalencia de obesidad, tabaquismo y dislipemia; el grado de control lipídico y el tratamiento hipolipemiente utilizado; la prevalencia de comorbilidades microvasculares y macrovasculares; y la concomitancia con otras enfermedades autoinmunes.

Material y métodos: Estudio retrospectivo observacional multicéntrico (N=1252) de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1 de las bases de datos clínicas de los servicios de Endocrinología de los hospitales de Santiago de Compostela, A Coruña, Ferrol y Pontevedra. Se recogieron las siguientes variables: fecha de la visita, edad, sexo, altura, peso, tabaco, HTA, perfil lipídico, tratamiento hipolipemiente, complicaciones macro y microvasculares, enfermedades autoinmunes asociadas.

Resultados: Participaron en el estudio 1252 pacientes (50,3% hombres y 49,7% mujeres) con una edad media de 40 años, con una prevalencia del 22% de HTA y de 49,92% de DLP. El 51% tenían sobrepeso/obesidad y el 72% eran no fumadores.

El valor medio del cLDL de los participantes fue de 109,25mg/dL. Se objetiva un descenso de las cifras de lípidos del 22,11% de colesterol y 32,58% de cLDL con el tratamiento hipolipemiante (57,14% estatinas de moderada intensidad, 29,13% de alta intensidad). La complicación CV más frecuente fue la cardiopatía isquémica. La retinopatía fue la complicación microvascular más frecuente. El 72,6% de los pacientes no asociaban otras enfermedades autoinmunes.

Conclusiones: Los pacientes con DM1 han mostrado unas cifras de prevalencia similares a las disponibles en la literatura científica, lo que confirma su alto riesgo cardiovascular.

Palabras clave: *diabetes mellitus tipo 1, riesgo cardiovascular, enfermedad cardiovascular, hiperglucemia, dislipemia.*

Abstract

Introduction: The leading cause of death in patients with type 1 diabetes mellitus (T1DM) is cardiovascular disease (CVD). Traditional cardiovascular risk factors are not sufficient to explain the high prevalence of cardiovascular events seen in people with T1DM.

Objectives: To describe the characteristics of patients with T1DM and to determine: the prevalence of obesity, smoking, and dyslipidemia; the degree of lipid control and the lipid-lowering treatment used; the prevalence of microvascular and macrovascular comorbidities; and the coexistence with other autoimmune diseases. Additionally, to assess the prevalence of microvascular and macrovascular comorbidities and the presence of autoimmune diseases.

Material and methods: Retrospective, multicenter observational study (N = 1252) of patients with type 1 diabetes mellitus from the clinical databases of the Endocrinology departments of the hospitals of Santiago de Compostela, A Coruña, Ferrol, and Pontevedra. The following variables were collected: date of visit, age, sex, height, weight, smoking status, hypertension, lipid profile, lipid-lowering treatment, macrovascular and microvascular complications, and associated autoimmune diseases.

Results: A total of 1252 patients participated in the study (50.3% men and 49.7% women), with a mean age of 40 years, a hypertension prevalence of 22%, and dyslipidemia in 49.92%. Overall, 51% were overweight or obese, and 72% were non-smokers. The mean LDL-C value was 109.25 mg/dL. A reduction of 22.11% in total cholesterol and 32.58% in LDL-C was observed with lipid-lowering therapy (57.14% moderate-intensity statins, 29.13% high-intensity statins). The most frequent cardiovascular complication was ischemic heart disease. Retinopathy was the most common microvascular complication. A total of 72.6% of patients did not present other associated autoimmune diseases.

Conclusions: Patients with T1DM showed prevalence figures similar to those reported in the scientific literature, confirming their high cardiovascular risk.

Keywords: *type 1 diabetes mellitus, cardiovascular risk, cardiovascular disease, hyperglycemia, dyslipidemia.*

INTRODUCCIÓN

A diabetes mellitus tipo 1 (DM1) é unha enfermidade crónica caracterizada pola destrución autoinmune das células beta pancreáticas, o que provoca unha deficiencia de insulina. Representa o 7-12% do total de persoas con diabetes [1], e a súa incidencia está a aumentar un 3,4% cada ano [2].

A principal causa de morte desta poboación é a enfermidade cardiovascular (ECV) [3], presentando entre 2 e 20 veces máis risco ca a poboación sen diabetes [4]. As persoas con DM1 de entre 45 e 55 anos amosan un risco de ECV comparable ao da poboación sen DM1 de 10 a 15 anos maior [5]. Describiuse que o 35% dos pacientes con DM1 falecerán por ECV antes dos 55 anos, mentres que esta cifra diminúe a un 4-8% na poboación xeral [6].

A causa de ECV na DM1 é multifactorial. Estímase que o 14-45% dos nenos con DM1 teñen máis de dous factores de risco cardiovascular (FRCV) [3]. Aos factores tradicionais de risco cardiovascular, coma a dislipemia ou a obesidade, engádense outros específicos da DM1 coma a hiperglicemia [7]. Pese ao importante papel que xoga a hiperglicemia crónica no risco cardiovascular, as persoas con DM1 que manteñen un adecuado control glicémico e sen FRCV adicionais tamén amosaron ter un maior risco de ECV ca os individuos sen diabetes [8].

O risco de presentar ECV diminúe cun mellor control dos factores de risco [8]. O estudo Epidemiology of Diabetes Complications (EDC) encontrou un aumento de 14 anos na esperanza de vida entre os pacientes con DM1 diagnosticados en 1950-1964 e os diagnosticados en 1965-1980 [9]. Esta melloría parece estar relacionada coa optimización do control glicémico, a mellor xestión dos FRCV e o desenvolvemento das técnicas de cardiología intervencionista na actualidade [8]. Non obstante, pese a estes avances, o risco total de ECV segue a ser maior nos pacientes con DM1 ca nos pacientes sen DM1, cun risco particularmente aumentado en mulleres [8,10]. A intervención precoz sobre os

factores de risco modificables podería reducir a diferenza de esperanza de vida de ata 13 anos que os pacientes con DM1 presentan respecto á poboación xeral [10,11].

Neste contexto, con este estudo pretendemos describir as características dos pacientes con DM1 e coñecer a súa prevalencia de obesidade, tabaquismo e dislipemia, así como o grao de control lipídico e o tratamento hipolipemiente utilizado. Tamén queremos coñecer a prevalencia de comorbilidades microvasculares e macrovasculares e o padecemento doutras enfermidades autoinmunes.

MATERIAL E MÉTODOS

Trátase dun estudo retrospectivo observacional multicéntrico dun tamaño mostral de 1252 pacientes no que se avaliaron os datos procedentes das bases de datos clínicas dos pacientes con DM1 de catro centros de Galicia: Complexo Hospitalario Universitario de Ferrol (CHUF), Complexo Hospitalario Universitario de Santiago (CHUS), Complexo Hospitalario Universitario da Coruña (CHUAC) e Complexo Hospitalario de Pontevedra (CHOP). Os datos das bases foron extraídos da historia clínica dos pacientes a seguimento por DM1 nas Consultas Externas de Endocrinoloxía e Nutrición dos centros citados.

Realizouse un mostreo de todos os pacientes con DM1 que cumprían os criterios de inclusión e ningún de exclusión. O periodo de estudo comprende dende a creación de ditas bases de datos, no ano 2004, ata a súa actualización no 2020, polo que estudamos tódolos casos incidentes nese periodo que cumpriran os criterios citados.

Criterios de inclusión: pacientes con DM1, maiores de 18 anos, cunha visita nas Consultas Externas de Endocrinoloxía no ano 2020 e seguimento previo durante un ano como mínimo, cun perfil lipídico na última visita e polo menos outro previo.

Criterios de exclusión: pacientes con hipercolesterolemia familiar.

Toda a información necesaria para a consecución dos obxectivos do traballo atópase nas bases de datos dos diferentes servizos de Endocrinoloxía e Nutrición, realizadas con fins asistenciais. Delas, foron seleccionadas tres visitas clínicas para a recollida de datos do estudo: a primeira visita, ao diagnóstico da DM1; a visita intermedia, no momento de inicio do tratamento hipolipemiente (só naqueles pacientes que o tomaban); e a última visita, a visita máis recente dispoñible no seguimento.

Recolléronse as seguintes variables:

- Primeira visita: data da visita, idade, sexo, estatura, peso, consumo de tabaco, HTA, PA sistólica, PA diastólica, HbA1c (%), colesterol total, c-LDL, c-HDL, triglicéridos, complicacións microvasculares (retinopatía, nefropatía, neuropatía), complicacións macrovasculares (arteriopatía periférica, cardiopatía isquémica, infarto agudo de miocardio, ictus, insuficiencia cardíaca, aterosclerose subclínica, outras), patoloxías autoinmunes asociadas (vitilix, enfermidade celíaca, enfermidade tiroidea autoinmune, gastrite crónica atrófica, insuficiencia suprarrenal primaria, outras).

- Visita intermedia (só nos pacientes que recibiran tratamento hipolipemiente): as mesmas variables que na primeira visita, pero ademais: dislipemia (data de diagnóstico e data de inicio de tratamento hipolipemiente), tipo de dislipemia (non dislipemia, definida como colesterol total < 200 mg/dL, c-LDL < 130 mg/dL, c-HDL ≥ 40 mg/dL e triglicéridos < 150 mg/dL; hipercolesterolemia, definida como colesterol total ≥ 200 mg/dL; hipertrigliceridemia, definida como triglicéridos ≥ 150 mg/dL; ou dislipemia mixta, definida como a suma de hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia), tratamento hipolipemiente.

- Última visita: as mesmas variables que na visita intermedia.

A análise estatística foi realizada utilizando o Statistical Package for Social Sciences versión 22.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, EE. UU.). A distribución normal das variables cuantitativas examinouse mediante a proba de Kolmogorov-Smirnov. As variables que coinciden coa distribución normal presentaríanse en termos de media e desviación estándar (DE). As variables categóricas expresaríanse coma porcentaxes.

ASPECTOS ÉTICO-LEGAIS

Este traballo dispón da aprobación do Comité de Ética e Investigación Clínica de Santiago de Compostela (Código de Rexistro 2021/234). A anonimidade dos doentes foi preservada mediante un protocolo de pseudonimización.

RESULTADOS

Participaron no estudo 1.252 pacientes con DM1. As características dos pacientes poden verse na táboa 1.

Táboa 1. Características da mostra

N=1252	Media	DE	Rango
Idade ao diagnóstico (anos)	18,27	11,33	0 – 64
Idade na última visita (anos)	40,52	13,29	18 – 82
Tempo dende o diagnóstico (anos)	20,38	12,01	0 - 64
IMC (kg/m²) (N= 1242)*	25,77	4,68	17,10 – 63,64
PAS (mmHg) (N=805)*	126,85	15,99	90 – 190
PAD (mmHg) (N=805)*	74,11	9,74	48 - 114
Hb1Ac (%)	7,91	1,35	4 – 14,2

IMC: índice de masa corporal; PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica; Hb1Ac: hemoglobina glicosilada *Só se obtiveron estes datos nas poboacións que se describen na táboa

Os datos dos pacientes participantes en relación co seu IMC e consumo de tabaco aparecen descritos na táboa 2.

Táboa 2. IMC e consumo de tabaco dos pacientes con DM1

N=1242	N	Porcentaxe
IMC		
Baixo peso (<18,5kg/m2)	15	2,00
Normopeso (18,5 - 24,9kg/m2)	589	47,04
Sobrepeso (25-29,9kg/m2)	451	36,02
Obesidade (> 30kg/m2)	187	14,94
TABAQUISMO		
Fumador	237	18,93
Exfumador	108	8,63
Nunca fumador	909	72,60

En relación aos lípidos (Táboa 3), a metade dos pacientes (49,92%) presentaban algún tipo de dislipemia na última visita: o 19,97% presentaba hipercolesterolemia; o 24,92% tiñan cifras de c-LDL

elevadas; o 3,59%, dislipemia mixta; e o 1,44%, hipertrigliceridemia. Atopouse un valor medio de c-LDL fóra de obxectivo (109,25 mg/dL). Do total da mostra, non dispoñemos dos datos de lípidos en 4 pacientes.

Táboa 3. Perfil lipídico dos pacientes

N=1248	Media	DE	Rango
Colesterol total (mg/dL)	188,32	42,55	77 – 497
C-LDL (mg/dL)	109,25	36,03	7 – 251
C-HDL (mg/dL)	59,82	17,4	20 – 219
Triglicéridos (mg/dL)	96,08	96,95	11 - 2350

Encontramos que 460 pacientes recibiron tratamento hipolipemiante. Deles, dispoñemos dun perfil lipídico previo ao inicio do tratamento en 357, polo que podemos estimar o efecto do tratamento hipolipemiante, que supuxo un descenso nas cifras de colesterol total do 22,11% e do 32,58% no caso do LDL (Táboa 4). A práctica totalidade de este subgrupo de pacientes, 344 dos 357, recibiron tratamento con estatinas, prescribíndose sobre todo estatinas de moderada intensidade (57,14%), seguidas de estatinas de alta intensidade (29,13%). Só o 11% dos participantes empregaban unha asociación de estatina con ezetimiba ou fenofibrato (Figura 1).

Táboa 4. Niveis de lípidos en sangue, en mg/dL, antes e despois do tratamento hipolipemiante

	Media	DE	Rango
Previo a tratamento hipolipemiante N=357			
Colesterol total antes	222,48	41,69	120 – 497
C-LDL antes	141,74	31,11	59 – 251
C-HDL antes	58,04	15,43	25 – 120
TG antes	127,83	163,55	11 – 2350
Con tratamento hipolipemiante N=460			
Colesterol total despois	173,3	39,38	77 – 434
C-LDL despois	95,56	32,53	16 – 310
C-HDL despois	57,78	17,05	19 – 219
TG despois	99,03	66,5	19 - 608

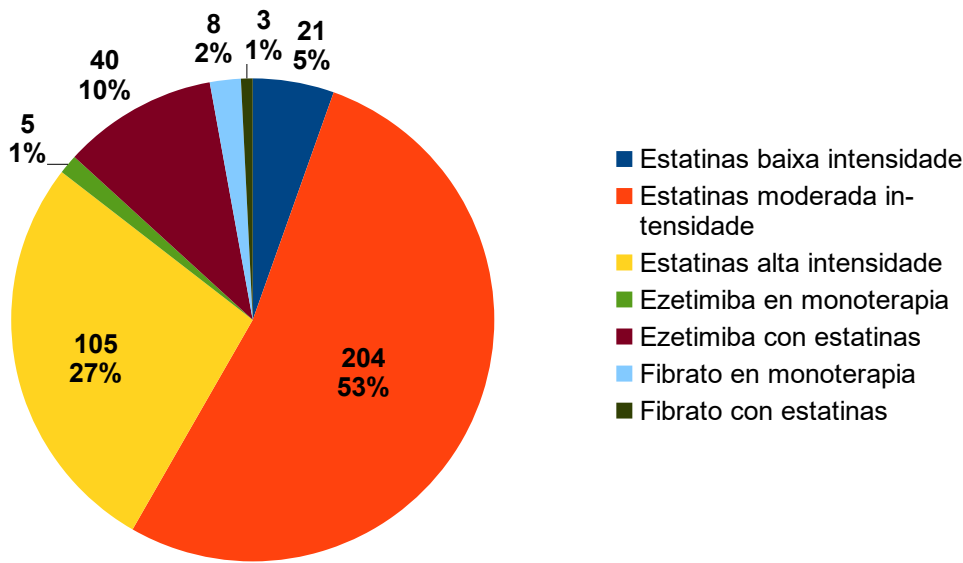


Figura 1. Tratamento hipolipemiante recibido

Na táboa 5 móstranse as complicacións macro e microvasculares. O 6,64% amosou algunha complicación macrovascular (a máis frecuente, a cardiopatía isquémica cun 3,68%). O 33,78% tivo algunha complicación microvascular, sendo as máis frecuentes a retinopatía (30,91%) seguida da albuminuria (9,03%) e neuropatía (7,59%).

Táboa 5. Complicacións macro e microvasculares da mostra

COMPLICACIÓNS MACROVASCULARES		N	Porcentaxe
Arteriopatía periférica		30	2,4
Cardiopatía isquémica		46	3,68
Ictus		12	0,96
Insuficiencia cardíaca		10	0,8
Outras		6	0,48
Ningunha complicación macrovascular		1172	93,6
COMPLICACIÓNS MICROVASCULARES		N	Porcentaxe
Retinopatía		387	30,91
Nefropatía	Albuminuria	113	9,03
	Macroalbuminuria	69	5,5
Neuropatía		95	7,59
Ningunha complicación microvascular		804	64,22

En canto á concomitancia con outras enfermidades autoinmunes, encontrouse que o 72,60% dos participantes (909) non presentan ningunha outra enfermidade autoinmune. Das enfermidades autoinmunes asociadas, a máis frecuente foi a tiroidea (23,49%), mentres que o resto acadou unha porcentaxe pouco significativa (Figura 2).

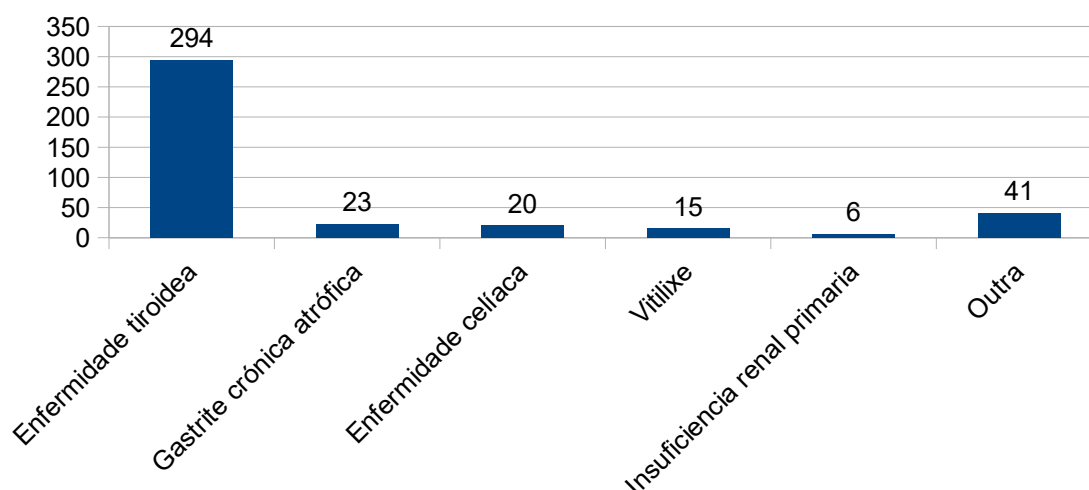


Figura 2. Asociación con outras enfermidades autoinmunes

DISCUSIÓN

As guías clínicas da ADA [12] dispoñibles no documento de recollida dos datos son diferentes ás últimas dispoñibles na literatura no momento da publicación do presente artigo [13]; porén os obxectivos de control que tratamos neste estudo non difiren entre sendas versións das guías citadas.

A poboación do noso estudo presentou unha prevalencia de HTA (22%) comparable á da poboación xeral galega [14]. Este dato supón unha clara diferenza respecto a outros estudos en poboacións con DM1, nos que o grupo a estudo presentaba unha prevalencia de HTA (38-43%) significativamente superior á da poboación sen DM1 (8-15%) [15,16].

A poboación amosou unha HbA1C media do 7,9%, superando o clásico obxectivo de <7%. A hiperglicemia crónica constitúe o factor de risco máis importante para o desenvolvemento de cardiopatía isquémica ou ictus na poboación con DM1, unicamente por detrás do tempo de evolución da enfermidade [17]. Outros estudos amosan que a HbA1C tende a permanecer estable ao longo da vida dos pacientes, fronte a outros FRCV que aumentan a súa incidencia conforme os pacientes envellecen, coma a HTA ou a obesidade [18].

O grupo estudado presentou un 36% e 15% de prevalencia de sobrepeso e obesidade, respectivamente. Ditos datos son similares aos da poboación infantoxuvenil española sen diabetes, segundo o estudo Enkid, que publicou uns valores de 38,5% de sobrepeso e 14,5% de obesidade [19]. Polo tanto, podemos afirmar que a nosa poboación con DM1 non amosa uns valores de IMC lixeiramente superiores aos atopados na poboación xeral do noso país; porén, do mesmo xeito que describimos no apartado anterior, a demostrada maior incidencia de eventos cardiovasculares nos pacientes con DM1 deberían facernos aumentar os esforzos preventivos e terapéuticos para limitar na medida do posible o sobrepeso e a obesidade neste grupo.

En canto ao tabaquismo, a diferenza doutros estudos nos que os pacientes con DM1 amosaron un consumo de tabaco similar ao da poboación xeral [20], na nosa investigación atopamos un 19% de pacientes fumadores, cifras inferiores ás da poboación xeral española. Se ben é certo que os nosos datos reflicten unha prevalencia de tabaquismo menor á esperada na poboación sen diabetes, o persoal sanitario debería acrecentar os seus esforzos para diminuír aínda máis o consumo de tabaco entre os xoves con DM1, xa que estes pacientes amosan un maior risco cardiovascular de base.

A poboación a estudo amosou unha prevalencia de complicacións vasculares do 6,64%. Pese ás características epidemiolóxicas da poboación (media de idade de 40,52 anos, PAS media de 126,85 mmHg e IMC medio de 25,77 kg/m²), o grupo mostrou unha prevalencia de cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca e ictus superiores ás esperables por idade e sexo.

Respecto ao perfil lipídico, a nosa poboación amosou uns valores medios de 188,32 mg/dL de colesterol total, 109,25 mg/dL de c-LDL, 59,82 mg/dL de c-HDL e 96,08 mg/dL de triglicéridos; dito perfil é practicamente superpoñible ao dun estudo catalán realizado sobre unha poboación epidemioloxicamente moi similar á nosa [21]. Tamén comparamos os resultados cos dun estudo brasileiro que obtivo datos moi similares pese a traballar cunha poboación máis nova (media de idade de 22,7 anos) [22]. A similitude dos valores obtidos por estes tres estudos permítenos elaborar un perfil lipídico típico da DM1: colesterol total medio inferior a 200 mg/dL, un cLDL medio lixeiramente superior aos 100 mg/dL, un c-HDL superior a 40 mg/dL e uns triglicéridos inferiores a 150 mg/dL; é dicir, niveis lipídicos considerados óptimos ou case óptimos para a poboación xeral.

Os pacientes do noso estudo que recibiron tratamento hipolipemiente experimentaron unha notable melloría no seu perfil lipídico (reducíuselles un 22,10% o colesterol total e un 32,58% o c-LDL); porén, a pesar de dito tratamento, a poboación estudada continúa a ter uns parámetros lipídicos fóra dos rangos recomendados polas guías da ESC/EASD [23]. O emprego de ezetimibe asociado a estatinas únicamente nun 11% dos fármacos escollidos suxire que debemos ser máis agresivos no tratamento hipolipemiente destes pacientes, xa que teñen uns obxectivos de control lipídico máis estrictos ca os da poboación xeral segundo as guías clínicas [13]. Polo tanto, na Atención Primaria debemos ter en conta o aumento do risco cardiovascular inherente á propia DM1 e optar por opcións terapéuticas que aseguren o cumprimento de ditos obxectivos.

Máis dun de cada tres pacientes no noso estudo (35,78%) padecían algunha complicación microvascular da DM1. A máis prevalente foi a retinopatía diabética, presente no 30,91%. A seguinte en prevalencia foi a nefropatía diabética, presente no 14,54%, que constitúe a causa máis frecuente a nivel global de Enfermidade Renal Crónica Terminal (ERCT) [24].

No noso grupo de estudo, o 27,4% dos pacientes mostraron a asociación doutras patoloxías de etiopatoxenia autoinmune. A nosa poboación amosa unhas características epidemiolóxicas moi similares ás do estudo DIACAM1 [25], realizado sobre 1465 xoves españois con DM1 de 39,4 anos de media de idade e 19,4 anos de tempo medio de evolución, no que se obtivo unha prevalencia do 29,2%. As cifras de prevalencia para as enfermidades autoinmunes por separado tamén mostraron valores similares entre os dous estudos. Demostrouse que a patoloxía máis prevalente entre as comentadas, a tiroidite autoinmune, aumenta o risco de arritmias cardíacas e a mortalidade cardiovascular [26]. Isto suxire a necesidade de manter un bo control da función tiroidea para evitar un aumento do risco cardiovascular adicional ao derivado da propia diabetes.

A principal limitación do presente estudo deriva da súa natureza descritiva e retrospectiva. Este tipo de deseño, pese a facilitar a recollida de datos en base á historia clínica dos nosos pacientes, presenta certas desvantaxes fronte a un deseño prospectivo, coma a imposibilidade de recoller información adicional á descrita na historia clínica electrónica do Servizo Galego de Saúde (SERGAS), ou o feito de non poder valorar a exposición a FRCV non rexistrados no seu momento.

Unha das principais fortalezas do presente traballo é o amplo tamaño mostral do que dispoñemos con 1252 pacientes estudados, tratándose dun estudo multicéntrico baseado na poboación galega con DM1. Así mesmo, o feito de que os valores epidemiolóxicos foran recollidos na consulta implica unha maior exactitude na obtención dos datos, aínda que isto podería constituír un sesgo de selección, ao dispoñer únicamente dos datos da poboación galega con DM1 que acude a consulta no SERGAS.

CONCLUSIÓNS

Neste estudo encontramos que a poboación con DM1 ten un maior risco cardiovascular ca a poboación xeral que non deriva exclusivamente dos seus FRCV independentes. Debemos asegurar o cumprimento das guías de practica clínica para reducir a súa morbilidad.

En comparación con outras poboacións con DM1, neste estudo encontramos unha prevalencia similar ou mesmo inferior dalgúns FRCV coma o IMC ou o tabaquismo.

Conflitos de interese: Os autores declaran non ter conflitos de interese.

Financiación: O presente traballo non tivo financiación.

Contribución dos autores: Os autores participaron na realización do artigo de investigación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Manjunatha S, Distelmaier K, Dasari S, Carter RE, Kudva YC, Nair KS. Functional and proteomic alterations of plasma high density lipoproteins in type 1 diabetes mellitus. *Metabolism*. 2016;65(9):1421-1431.
2. Patterson CC, Harjutsalo V, Rosenbauer J, Neu A, Cinek O, Skrivarhaug T et al. Trends and cyclical variation in the incidence of childhood type 1 diabetes in 26 European centres in the 25-year period 1989–2013: a multicentre prospective registration study. *Diabetologia*. 2019;62(3):408-417.
3. de Ferranti SD, de Boer IH, Fonseca V, Fox CS, Golden SH, Lavie CJ et al. Type 1 diabetes mellitus and cardiovascular disease: a scientific statement from the American Heart Association and American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2014;37(10):2843-2863.
4. Skrivarhaug T, Bangstad HJ, Stene LC, Sandvik L, Hanssen KF, Joner G. Long-term mortality in a nationwide cohort of childhood-onset type 1 diabetic patients in Norway. *Diabetologia*. 2006;49(2):298-305.
5. Soedamah-Muthu SS, Fuller JH, Mulnier HE, Raleigh VS, Lawrenson RA, Colhoun HM. All-cause mortality rates in patients with type 1 diabetes mellitus compared with a non-diabetic population from the UK general practice research database, 1992–1999. *Diabetologia*. 2006;49(4):660-666.
6. Libby P, Nathan DM, Abraham K, Brunzell JD, Fradkin JE, Haffner SM et al. Report of the NHLBI–NIDDK Working Group on Cardiovascular Complications of Type 1 Diabetes Mellitus. *Circulation*. 2005;111(25):3489-3493.
7. Zgibor JC, Piatt GA, Ruppert K, Orchard TJ, Roberts MS. Deficiencies of cardiovascular risk prediction models for type 1 diabetes. *Diabetes Care*. 2006;29(8):1860-1865.
8. Rawshani A, Sattar N, Franzén S, Rawshani A, Hattersley AT, Svensson AM et al. Excess mortality and cardiovascular disease in young adults with type 1 diabetes in relation to age at onset: a nationwide register-based cohort study. *Lancet*. 2018;392(10146):477-486.
9. Miller RG, Secrest AM, Sharma RK, Songer TJ, Orchard TJ. Improvements in the life expectancy of type 1 diabetes: the Pittsburgh Epidemiology of Diabetes Complications study cohort. *Diabetes*. 2012;61(11):2987-2992.
10. Livingstone SJ, Levin D, Looker HC, Lindsay RS, Wild SH, Joss N et al. Estimated life expectancy in a Scottish cohort with type 1 diabetes, 2008–2010. *JAMA*. 2015;313(1):37-44.
11. Huo L, Shaw JE, Wong E, Harding JL, Peeters A, Magliano DJ. Burden of diabetes in Australia: life expectancy and disability-free life expectancy in adults with diabetes. *Diabetologia*. 2016;59(7):1437-1445.
12. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes – 2020 Abridged for Primary Care Providers. *Clin Diabetes*. 2020 Jan;38(1):10–38. doi:10.2337/cd20-as01.
13. American Diabetes Association Primary Care Advisory Group. Standards of Care in Diabetes – 2025 Abridged for Primary Care. *Clin Diabetes*. 2025 Apr 1;43(2):182. doi:10.2337/cd25-aint.
14. Aranceta Bartrina J, Serra-Majem L, Pérez-Rodrigo C, Ribas-Barba L, Delgado, Rubio A. Nutrition risk in the child and adolescent population of the Basque Country: the enKid Study. *Br J Nutr*. 2006;96(Suppl 1):S58–S66.
15. Maahs DM, Kinney GL, Wadwa P, Snell-Bergeon JK, Dabelea D, Hokanson J et al. Hypertension prevalence, awareness, treatment, and control in an adult type 1 diabetes population and a comparable general population. *Diabetes Care*. 2005;28(2):301-306.
16. Collado-Mesa F, Colhoun HM, Stevens LK, Boavida J, Ferriss JB, Karamanos B et al. Prevalence and management of hypertension in type 1 diabetes mellitus in Europe: the EURODIAB IDDM Complications Study. *Diabet Med*. 1999;16(1):41-48.
17. Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications (DCCT/EDIC) Research Group. Risk Factors for Cardiovascular Disease in Type 1 Diabetes. *Diabetes*. 2016;65(5):1370-1379.

18. Bebu I, Braffett BH, Pop-Busui R, Orchard TJ, Nathan DM, Lachin JM. The relationship of blood glucose with cardiovascular disease is mediated over time by traditional risk factors in type 1 diabetes: the DCCT/EDIC study. *Diabetologia*. 2017;60(10):2084-2091.
19. Arcanjo CL, Piccirillo LJ, Machado IV, de Andrade CR, Leao Clemente E, de Brito Gomes Met al. Avaliação de dislipidemia e de índices antropométricos em pacientes com Diabetes Mellitus tipo 1. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2005;49(6):951-958.
20. Hofer SE, Rosenbauer J, Grulich-Henn J, Naeke A, Fröhlich-Reiterer E, Holl RW et al. Smoking and metabolic control in adolescents with type 1 diabetes. *J Pediatr*. 2009;154(1):20-23.e1.
21. Duca L, Sippl R, Snell-Bergeon JK. Is the risk and nature of CVD the same in type 1 and type 2 diabetes? *Curr Diab Rep*. 2013;13(3):350-361.
22. Błaskowska M, Shalimova A, Wolnik B, Orłowska-Kunikowska E, Graff B, Nilsson P et al. Subclinical macroangiopathic target organ damage in type 1 diabetes mellitus patients. *Blood Press*. 2020;29(6):344-356.
23. Mach F, Baigent C, Catapano AL, Koskinas KC, Casula M, Badimon L et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *Eur Heart J*. 2020;41(1):111-188.
24. Valdés S, García-Torres F, Maldonado-Araque C, Goday A, Calle-Pascual A, Soriguer F et al.; Di@bet.es Study Group. Prevalence of obesity, diabetes and other cardiovascular risk factors in Andalusia (southern Spain). Comparison with national prevalence data. The Di@bet.es study. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2014;67(6):442-448.
25. Vistisen D, Andersen GS, Hansen CS, Hulman A, Henriksen JE, Bech-Nielsen H et al. Prediction of first cardiovascular disease event in type 1 diabetes mellitus: The Steno Type 1 Risk Engine. *Circulation*. 2016;133(11):1058-1066.
26. Baumgartner C, da Costa BR, Collet TH, Feller M, Floriani C, Bauer DC et al. Thyroid function within the normal range, subclinical hypothyroidism, and the risk of atrial fibrillation. *Circulation*. 2017;136(22):2100-2116.

PUNTOS CLAVE

O coñecido sobre o tema:

1. *A principal causa de morte dos pacientes con DM1 é a enfermidade cardiovascular.*
2. *A causa da enfermidade cardiovascular na DM1 é multifactorial.*
3. *O risco de padecer unha enfermidade cardiovascular diminúe cun mellor control dos factores de risco.*

Que aporta este estudo:

1. *O maior risco cardiovascular dos pacientes con DM1 non deriva exclusivamente dos FRCV como HTA ou dislipemia.*
2. *Neste estudo atopamos un risco cardiovascular en canto a HTA e dislipemia semellante a outras poboacións con DM1.*
3. *En canto ao sobrepeso e tabaquismo, neste estudo encontramos unha prevalencia inferior a outros grupos de pacientes con DM1.*