



---

PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 1  
EN ATENCIÓN PRIMARIA Y RELACIÓN ENTRE  
LOS OBJETIVOS DE CONTROL Y EL  
DESARROLLO DE COMPLICACIONES.

---



AUTORA: MARTA GARCÍA SANTOS  
TUTOR: ANGEL CARLOS MATÍA CUBILLO  
CO-TUTORA: VERONICA CASADO VICENTE



---

**Universidad de Valladolid**

GRADO EN MEDICINA 2013- 2019. TRABAJO DE FIN DE GRADO

# ÍNDICE

1. RESUMEN DEL PROYECTO .....	2
2. RELEVANCIA DEL PROYECTO .....	2
3. ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA .....	3
4. OBJETIVOS DEL ESTUDIO .....	5
A. Objetivos principales .....	5
B. Objetivos secundarios .....	5
5. PACIENTES- MATERIAL – MÉTODO .....	5
6. RESULTADOS .....	7
A. Prevalencia .....	7
B. Objetivos de control - complicaciones .....	8
C. Regicor .....	11
D. Hipotiroidismo .....	12
7. DISCUSIÓN .....	12
A. Prevalencia .....	12
B. Objetivos- complicaciones .....	12
B.1 objetivos de control .....	12
B.2 complicaciones micro- macrovasculares .....	14
C. REGICOR .....	15
D. Hipotiroidismo .....	15
8. CONCLUSIÓN .....	15
9. BIBLIOGRAFIA .....	16
ANEXO I: Autorización de la gerencia de atención primaria de referencia .....	19
ANEXO II: Tabla de Variables .....	20
ANEXO III: REGICOR .....	21
ANEXO IV: Póster .....	22

## 1. RESUMEN DEL PROYECTO

La Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) es una enfermedad crónica con prevalencia real desconocida pese a ser una de las enfermedades crónicas más comunes en pacientes jóvenes. Estos pacientes poseen un riesgo cardiovascular 10 veces mayor que los no enfermos y se espera que el número de casos aumente en los próximos años. Actualmente, el control y seguimiento de estos pacientes se realiza mayoritariamente desde Atención Primaria (AP) mediante la prueba de hemoglobina glicosilada (HbA1c). Las complicaciones pueden ser microangiopáticas (retinopatía, neuropatía, nefropatía) o macroangiopáticas (infarto de miocardio, angina, ictus, enfermedad arterial periférica).

**Objetivos:** Conocer la prevalencia de los pacientes con DM1 en Atención Primaria y el grado de control cuantificado a través de la HbA1c y las posibles complicaciones.

**Material y métodos:** Estudio poblacional, observacional, longitudinal retrospectivo, de los pacientes  $\geq 14$  años del Centro de Salud "Los Comuneros" del área de Burgos, en los que figure el diagnóstico de DM1.

**Variable principal:** Control metabólico mediante los niveles de HbA1c.

**Variables secundarias:** edad, sexo, peso, talla, IMC, presión arterial, colesterol total, HDL, LDL, TSH, tabaco, REGICOR, complicaciones microvasculares y complicaciones macrovasculares.

**Análisis estadístico:** cálculo de la prevalencia, análisis descriptivo mediante distribuciones de frecuencias para las variables cualitativas y medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas, y bivalente mediante el programa estadístico SPSS. Nivel de significación del 0,05.

El estudio se ha ajustado a las normas éticas, se ha sometido a la aprobación del Comité Ético de Investigación y autorizado por la Gerencia de Atención Primaria de referencia (Anexo I).

## 2. RELEVANCIA DEL PROYECTO

La Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) es una enfermedad crónica cuya prevalencia real es desconocida, pese a ser una de las enfermedades crónicas más comunes en jóvenes. Los individuos con DM1 poseen un riesgo 10 veces mayor de desarrollar alguna enfermedad cardiovascular con mayor mortalidad.

Ya que las publicaciones con datos de prevalencia de DM1 en adultos son escasas, y prácticamente inexistentes en España, los resultados de este proyecto permitirán conocer mejor las características de los pacientes con DM1 atendidos en Atención Primaria del área de Burgos, prestando especial interés a dos aspectos: la prevalencia y la relación entre el grado de control y las complicaciones. El primer aspecto permitirá valorar el alcance y la magnitud

con que esta enfermedad afecta a la población de estudio. El segundo aspecto permitirá conocer las principales complicaciones y analizar su relación con el grado de control de la enfermedad, permitiendo implementar medidas de prevención en estos pacientes.

Este estudio también incluye el análisis mediante tablas REGICOR (Registre Gironí del Cor), calibración de la ecuación de Framingham en nuestro entorno, que calcula el riesgo a los 10 años de enfermedad coronaria (mortal o no); pudiendo ser un buen estimador en nuestro grupo de pacientes.

Así mismo se ha incluido la existencia de disfunción tiroidea, ya que varias publicaciones apuntan a su relación con la diabetes, por su carácter autoinmune, como hipótesis para posteriores estudios.

### 3. ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

La DM 1 es una enfermedad metabólica que condiciona una hiperglucemia secundaria al déficit completo de insulina, aparece sobre todo en jóvenes, debutando el 45% antes de los 4-6 años y el 67% antes de los 19 años (1). Se subdivide en DM1A (autoinmune) y DM1B (idiopática). La DM1A es una enfermedad autoinmune que produce una destrucción de las células beta pancreáticas productoras de insulina. En la DM1B la destrucción de las células beta del páncreas es de causa desconocida (2).

La DM1 es una enfermedad crónica cuya prevalencia real es desconocida, pese a ser una de las enfermedades crónicas más comunes en la infancia (1,2,3). En 2013 la International Diabetes Federation estimó que ésta era del 1-1,5/1.000 habitantes (2). La Fundación de Investigación de Diabetes Juvenil (JDRF) calcula que existen hasta 3 millones de personas en Estados Unidos afectados por la misma (3, 4). Según un informe europeo se espera que el número de casos nuevos de DM1 se incremente en edad pediátrica en los próximos años (2). El estudio Eurodiab estima que el aumento de la incidencia global se produzca a un ritmo de 3,5% anual en Europa (2). En España la prevalencia se ha estimado en torno al 0,2 y 0,3%, representando entre un 10 y un 15% del total de personas con DM (5).

La principal forma de presentación es una hiperglucemia sin acidosis, debutando la mayoría de los pacientes con la clínica cardinal: poliuria, polidipsia, polifagia y pérdida de peso. Los dos primeros síntomas están presentes en más del 90 % de los pacientes y la pérdida de peso en alrededor del 50%. La segunda forma más común de presentación es la cetoacidosis diabética, que cursa con cetosis y acidosis metabólica junto a los síntomas típicos, pero más severos, con alteraciones neurológicas (somnolencia, letargo), respiración de Kussmaul y aliento cetónico con olor afrutado. Esta forma de presentación tiene lugar en aproximadamente el 15-30 % de los casos, llegando casi a la mitad de los casos en niños menores de tres años (1, 2).

El “gold standard” en el seguimiento de la DM es el control del porcentaje de hemoglobina A unida a glucosa (HbA1c), la cual indica los niveles promedio de glucosa en plasma en las últimas 10-12 semanas. A pesar de que el nivel asociado a buen perfil glucémico en la población general es una HbA1C <7%, existen grupos poblacionales que pueden beneficiarse de otros valores más o menos estrictos (4). Algunos estudios sugieren cierta relación entre controles estrictos de la hemoglobina glicosilada y un aumento de los episodios de hipoglucemia, siendo éstas una de las complicaciones producidas por el tratamiento insulínico (6).

El tratamiento de la DM1 se basa en cuatro pilares fundamentales que son dieta, ejercicio, educación diabetológica e insulino terapia. Este abordaje multidisciplinar asociado a una insulino terapia intensiva ha demostrado mejorar el control de la glucemia, lo que podría reducir la morbimortalidad de las complicaciones macrovasculares y reportar beneficios significativos sobre la nefropatía, la memoria metabólica y la retinopatía (7).

Las complicaciones crónicas asociadas a mal control de la DM se clasifican tradicionalmente en microangiopáticas o específicas de la enfermedad (retinopatía, nefropatía y neuropatía) y macroangiopáticas (infarto de miocardio, angina, ictus y enfermedad arterial periférica). Entre los factores de riesgo modificables asociados a su desarrollo encontramos la dislipemia, obesidad, HTA y tabaquismo entre otros.

La retinopatía diabética es la principal complicación ocular asociada a DM1. Su prevalencia está altamente relacionada con los años de duración de la enfermedad y con el control glucémico. El tiempo estimado para el desarrollo de alteraciones sugestivas de retinopatía es de 5 años desde que se establece la hiperglucemia, por tanto, se recomienda la revisión oftalmológica en personas con DM1 a los 5 años del diagnóstico de diabetes (4). Se trata de la causa más frecuente de ceguera en adultos en países desarrollados por lo que es importante destacar que la terapia intensiva previene su aparición, enlentece su progreso y reduce la incidencia de cirugía ocular. El desarrollo de la retinopatía es menos frecuente manteniendo un estricto control de la glucemia (HbA1C<7%). En el estudio DCCT (Diabetes Control and Complications Trial) se estableció que el riesgo de incidencia de retinopatía diabética a los 9 años es del 12% en pacientes con terapia intensiva y del 54% en pacientes en terapia convencional. Además de esta, existen otras alteraciones visuales como glaucoma y cataratas que tienen lugar a una edad más temprana los pacientes con DM1 (6).

La nefropatía diabética es la causa más común de Enfermedad Renal Crónica (ERC) en países desarrollados. La manifestación clínica más temprana de nefropatía diabética es la microalbuminuria, definida como 30-300 mg/día de albúmina en orina y medida mediante el uso del cociente albúmina-creatinina (6, 8).

La patogenia de la neuropatía diabética no está del todo clara. Una de las principales patologías relacionadas con la neuropatía y las alteraciones microvasculares es el pie diabético, primera causa de amputaciones no traumáticas en países desarrollados (6).

Las complicaciones macrovasculares constituyen una de las principales causas de muerte en pacientes con DM1. Estas complicaciones engloban fundamentalmente daños a nivel cardiovascular como infarto agudo de miocardio, angina de pecho e ictus y muerte de origen cardiovascular (6).

Las tablas de riesgo cardiovascular de REGICOR (Registre Gironí del Cor), acomodan la función de Framingham a las características de incidencia de cardiopatía isquémica y prevalencia de factores de riesgo locales, se validaron en una cohorte española seguida durante 5 años. Dichas tablas evalúan el riesgo a los 10 años de enfermedad coronaria (mortal o no) y estratifica los pacientes en bajo riesgo <5%, riesgo moderado 5-9%, alto riesgo 10-15%, muy alto riesgo >15% (9).

Se ha planteado en diferentes publicaciones, la posible mayor prevalencia de patología tiroidea en los pacientes con DM1, por su carácter autoinmune (10).

## 4. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

### A. OBJETIVOS PRINCIPALES

- Conocer la prevalencia de los pacientes con DM1 en AP del Área de Burgos.
- Estudiar el grado de control de los pacientes con DM1 en AP del Área de Burgos y su posible relación con el desarrollo de complicaciones.

### B. OBJETIVOS SECUNDARIOS

- Valorar el riesgo cardiovascular mediante la tabla REGICOR de los pacientes con DM1 en AP del Área de Burgos.
- Evaluar la posible asociación entre patología tiroidea y DM1 en los pacientes de AP del Área de Burgos.

## 5. PACIENTES- MATERIAL – METODO

Tipo de estudio: Observacional, longitudinal, retrospectivo.

Periodo de estudio: 10 últimos años.

Sujetos e intervención: estudio poblacional de los pacientes diagnosticados de DM 1 del Centro de Salud Los Comuneros.

Criterios de inclusión: pacientes diagnosticados de DM 1 con edad  $\geq 14$  años, con registro en la historia clínica electrónica MEDORA.

Ámbito de estudio: Atención Primaria. Centro de Salud de Los Comuneros, urbano, del Área de salud de Burgos.

VARIABLE PRINCIPAL:

- Control metabólico mediante los niveles de HbA1c (cuantitativa continua).

VARIABLES SECUNDARIAS:

- Sexo (cualitativa dicotómica: varón/mujer).
- Edad (cuantitativa discreta).
- Peso (cuantitativa continua).
- Talla (cuantitativa continua).
- IMC (cuantitativa continua).
- Presión arterial (cuantitativa continua).
- Colesterol total (cuantitativa continua).
- LDL (cuantitativa continua).
- HDL (cuantitativa continua).
- Tabaco (cualitativa dicotómica): Sí/No.
- Complicaciones microvasculares (cualitativa dicotómica): Sí/No.
  - Retinopatía (cualitativa dicotómica): Sí/No.
  - Nefropatía (cualitativa dicotómica): Sí/No.
    - ERC (cualitativa dicotómica): Sí/No.
    - Microalbuminuria (cualitativa dicotómica): Si/No (al menos dos determinaciones).
  - Neuropatía (cualitativa dicotómica): Sí/No.
- Complicaciones macrovasculares (cualitativa dicotómica): Sí/No.
  - Infarto agudo de miocardio (cualitativa dicotómica): Sí/No.
  - Angina (cualitativa dicotómica): Sí/No.
  - Ictus (cualitativa dicotómica): Sí/No.
- TSH (cuantitativa continua).
- REGICOR (cuantitativa discreta): porcentaje.
- Hipotiroidismo (cualitativa dicotómica): Sí/ No.

Análisis estadístico: Cálculo de la prevalencia. Análisis descriptivo mediante distribuciones de frecuencias para las variables cualitativas y medidas de tendencia central (media o mediana) y de dispersión (desviación estándar y rango intercuartil) para las variables cuantitativas. Para

analizar la relación entre variables cualitativas se utilizará la prueba de chi cuadrado. El nivel de significación será del 0,05 y los intervalos de confianza del 95%. El análisis estadístico se realizará con el programa SPSS versión 11.0.

Fuente de datos: Los datos de los pacientes serán obtenidos de la historia clínica informatizada (MEDORA). La población atendida en Atención Primaria del Centro de Salud de Comuneros, se obtendrá de la aplicación Pirámide, para el cálculo de la prevalencia.

Aspectos éticos: Se posee un informe favorable del Comité Ético de Investigación Clínica de Burgos. Así mismo se obtuvo autorización de la Gerencia de Atención Primaria de Burgos para su realización (Anexo 1). En la Historia Clínica electrónica MEDORA se apuntará en anotaciones subjetivas, paciente incluido en el estudio "Detección de la prevalencia y las complicaciones en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) en Atención Primaria (AP)". Los datos del estudio serán utilizados de forma anónima y exclusivamente para obtener conclusiones científicas, estando protegidos por la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales y por el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales. El estudio se ha llevado a cabo según la normativa ética (Declaración de Helsinki actualizada y normas de buena práctica clínica).

## 6. RESULTADOS

### A. PREVALENCIA:

El número total de pacientes con proceso clínico de DM1 del centro de salud los Comuneros en el año 2019 fue de 37 personas en total. El número de pacientes  $\geq$  de 14 años supone un total de 15382 obteniéndose una prevalencia del 0,24% de DM1 en el CS de Comuneros de Burgos.

Los descriptivos de las variables cuantitativas de los pacientes del estudio se recogen en la Tabla 1. Los pacientes de este estudio tenían edades comprendidas entre 17 y 82 años, siendo la media 46,08 con una mediana similar (46).

El 64,9% de los pacientes eran hombres frente al 35,1% mujeres. El 29,7% de los pacientes eran fumadores.

Tabla 1. Variables cuantitativas de los pacientes del CS Los Comuneros.

	Media	Mediana	Desviación típica
Edad	46,08	46,00	15,64
Peso	74,66	73,70	15,58
Talla	170,00	171,50	9,92
IMC	26,21	26,20	4,44
PAS	125,35	125,00	14,62
PAD	72,73	72,00	8,02
CT	171,64	174,00	33,91
LDL	93,38	93,50	30,68
HDL	59,32	57,00	19,37
TSH	3,34	3,22	1,78
HbA1c	7,51	7,40	1,03
REGICOR	3,31	3,00	2,01

IMC, índice de masa corporal; PAS, presión arterial sistólica; PAD; presión arterial diastólica; CT, colesterol total; LDL: lipoproteína de baja densidad; HDL: lipoproteína de alta densidad; TSH: tirotrópina; HbA1c: hemoglobina glicada. REGICOR: Registre Gironi del cor.

## B. OBJETIVOS DE CONTROL - COMPLICACIONES

Figura 1. Frecuencia de las complicaciones vasculares en los pacientes del CS Los Comuneros



El 37,8 % de los pacientes presentaron complicaciones microvasculares, de ellos el 53,9% eran mujeres y el 30,4% varones, no siendo significativa la diferencia.

Como se puede observar en la figura 1, son mucho más frecuentes las complicaciones microvasculares que las macrovasculares, y dentro de estas la principal es la retinopatía (29,7%).

Únicamente un 2,7% presentaban complicaciones macrovasculares, siendo el más frecuente el ictus.

Al estudiar las complicaciones microvasculares en función del sexo, no se encontraron diferencias. Tampoco se encontraron diferencias por sexo para el ictus.

Tabla 2. Porcentaje de pacientes dentro de los objetivos y sus respectivas complicaciones

OBJETIVOS DE CONTROL	TOTAL	COMPLICACIONES
PAS <130mmHg	56,75%	13,51%
PAD < 80 mmHg	78,73%	29,72%
COLESTEROL TOTAL < 200 mg/dl	83,33%	33,3%
HDL > 50 mg/dl	66,67%	27,28%
LDL < 100 mg/dl	61,11%	19,44%
HBA1C < 7%	25,71%	11,42%
IMC < 25 kg/m <sup>2</sup>	29,72%	8,82%
No fumadores	70,27%	27,03%

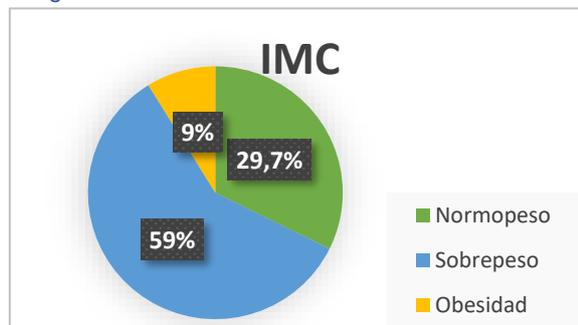
En la tabla 2 se puede analizar el porcentaje total de pacientes que está dentro de los distintos objetivos marcados por el grupo de prevención Cardiovascular del PAPPS 2018 (*Programa de Actividades Preventivas y de Promoción de la Salud*). Se puede observar que el objetivo que se alcanza en mayor medida es la cifra de colesterol total (83,33%) seguido de la PAD (78,73%) mientras que el objetivo del que más lejos se está es el control glucémico a través de la cifra de hemoglobina glicada (25,71%) seguido del IMC (29,72%).

Los pacientes que estaban dentro del peso normal (IMC<25), fueron las que menos complicaciones desarrollaron (8,82%). No se encontró relación entre el incumplimiento de los objetivos y las complicaciones.

Se realizó un estudio más detallado de los dos objetivos con menor cumplimiento:

## - IMC

Figura 2.

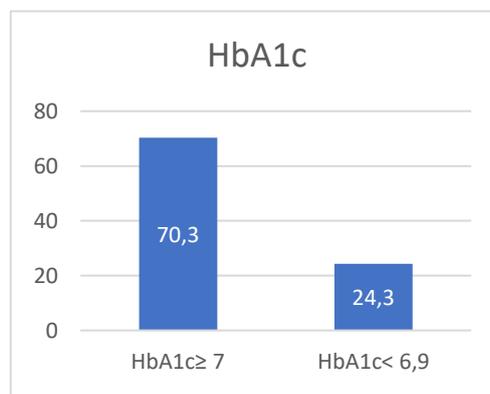


Como se puede observar en la figura 2, la mayor parte de los pacientes presentaba sobrepeso. Si se considera el IMC como variable dicotómica, solo un 29,72% tendrían normopeso (IMC objetivo).

No se encontraron diferencias, estadísticamente significativas, por sexo, cifra objetivo de HbA1c ni para las complicaciones microvasculares, sí para las complicaciones macrovasculares, ( $p=0,006$ ); del grupo que presentaban obesidad un 33,3% presentaron complicaciones macrovasculares.

## - HbA1c

Figura 3.



La mayoría de nuestros pacientes presentaron un mal control metabólico, concretamente un 70,3% de los pacientes con una HbA1c  $\geq 7$ .

Al estudiar la posible relación entre la HbA1c y las complicaciones microvasculares (estudiando por separado cada una de ellas) o las complicaciones macrovasculares, no se encontraron diferencias significativas.

Se evaluó la relación entre tabaquismo y existencia de complicaciones microvasculares (tabla 3) no hallando diferencias significativas.

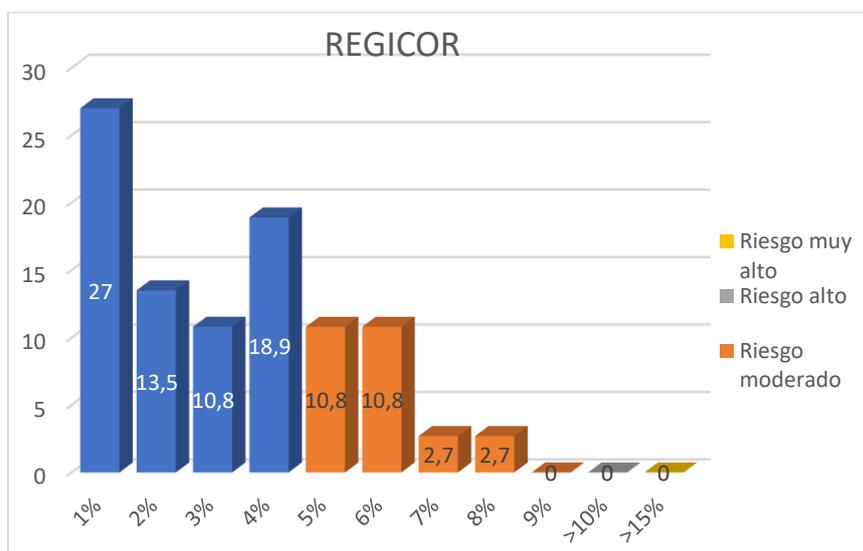
Tabla 3. Tabla de contingencia fumador / complicaciones microvasculares

			Complicaciones microvasculares		Total
			No	Si	
Fumador	No	Recuento	15	10	25
		% dentro de Fumador	60,0%	40,0%	100,0%
		% del total	41,7%	27,8%	69,4%
	Si	Recuento	7	4	11
		% dentro de Fumador	63,6%	36,4%	100,0%
		% del total	19,4%	11,1%	30,6%
Total	Recuento	22	14	36	
	% dentro de Fumador	61,1%	38,9%	100,0%	
	% del total	61,1%	38,9%	100,0%	

### C. REGICOR

REGICOR evalúa el riesgo a los 10 años de enfermedad coronaria (mortal o no) y considera pacientes de bajo riesgo <5%, riesgo moderado 5-9%, alto riesgo 10-15%, muy alto riesgo >15%.

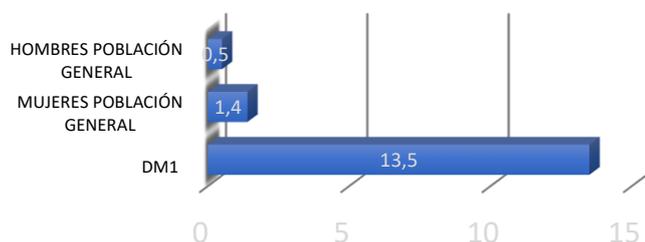
Figura 3.



En el diagrama de barras (figura 3) se puede observar que en los pacientes del estudio lo más frecuente es un bajo riesgo coronario en los próximos 10 años ya que un 70,2% presenta un porcentaje REGICOR menor al 5%. Mientras que un 27% presentaría un riesgo moderado (5-9%). Entre nuestros pacientes no existen datos de riesgo alto o muy alto.

## D. HIPOTIROIDISMO

Figura 4. Prevalencia del hipotiroidismo



Un 13,5% de los pacientes presentaron hipotiroidismo, de ellos el 5,4% eran hombres frente al 8,1% mujeres. Siendo no significativa la asociación con el sexo ( $P= 0,36$ ).

## 7. DISCUSIÓN

### A. PREVALENCIA

La prevalencia del DM1 según nuestro estudio fue de un 0,24% en  $\geq 14$  años, datos similares a publicaciones previas que la estiman en un 0,2-0,3% (5), aunque no disponemos de datos específicos de ámbito nacional.

### B. OBJETIVOS- COMPLICACIONES

#### B.1 OBJETIVOS DE CONTROL

- **Hipertensión arterial:** un 43,25% de la muestra global presenta hipertensión, cifra similar a la encontrada en otros estudios para población general como el estudio longitudinal IBERICAN en el que la cifra de hipertensos correspondía al 47,4% (11); del mismo modo que las cifras dentro del objetivo 56,75% se ajustan al porcentaje de dicho estudio, 58,5%. Sin embargo, si se considera solo la presión arterial diastólica (PAD) el porcentaje de pacientes que alcanza el objetivo sube hasta un 78,73%, esta diferencia podría explicarse porque la PAD se ha relacionado más con el riesgo cardiovascular que la presión arterial sistólica (PAS), lo cual podría crear una mayor preocupación de los médicos por mantenerla dentro de los rangos.
- Si observamos el **perfil lipídico**, el porcentaje de control sube hasta el 66,67% de HDL y el 61,11% de LDL, lo que se corresponde con diversos estudios como el de Comi-Diaz et al, donde se observa que el porcentaje de pacientes que alcanzan el objetivo de control para el HDL es de 60,8% y del 68,5% para el LDL (12). Se considera que el HDL presenta efecto protector a partir de los 50 mg/dl y actuaría como factor de riesgo por debajo de los 45 mg/dl (13).

- **HbA1c**, es uno de los objetivos que menos se alcanza, siendo el grado de control del 29,72%; este bajo porcentaje es atribuido por algunos autores al riesgo de desarrollar hipoglucemias si intentamos lograr un objetivo muy estricto. El estudio longitudinal IBERICAN centrado en el riesgo cardiovascular muestra que la prevalencia de los FRCV es elevada y su control escaso (11).

La asociación causal entre el control glucémico y el desarrollo y progresión de la microangiopatía diabética no se presenta como un rasgo significativo. Esto se puede explicar por el carácter de nuestro estudio, centrado en un único Centro de Salud, actualmente se continúa realizando en el resto de Centros de Salud de todo el Área de Salud de Burgos por lo que al aumentar la población podrían ser significativas algunas de las diferencias observadas.

- **IMC**: El peso no tiene una relación establecida con la aparición y la progresión de la DM1 a diferencia de la DM2, de hecho, la mayoría de pacientes con DM1 no suelen tener sobrepeso, sin embargo, en el estudio sólo un 29,72% se situaron en normopeso, que indica el IMC objetivo ( $IMC < 25 \text{ kg/m}^2$ ) mientras que el 62,2% de los pacientes se situaron fuera de dicho objetivo.
- **Tabaco**: Un 29,79% de los pacientes eran fumadores, esto se ajusta a las cifras de prevalencia en la población general ya que se calcula que actualmente el 22% de las personas son fumadoras (Encuesta Nacional de Salud 2017). Pero al efectuar un análisis de los datos se obtuvo que el ser fumador y desarrollar complicaciones, son variables independientes, ello puede ser justificado por una limitación del estudio, ya que consideramos a todos los exfumadores como no fumadores, y aunque es verdad que muchos de ellos están bien clasificados en esta categoría, otros han estado fumando mucho tiempo en el pasado y fue ahí cuando pudieron desarrollar las complicaciones tanto micro como macrovasculares.

Podemos concluir de forma destacada que el índice de calidad en el tratamiento de la diabetes, no puede residir en marcar el logro exclusivo de un grado de HbA1c de modo general para todos los pacientes sino sobre todo prevenir la aparición de complicaciones micro y macrovasculares.

Según los diferentes factores de riesgo tenidos en cuenta en las tablas validadas para el cálculo de riesgo cardiovascular como REGICOR se debe de hacer una valoración integrada de todas las variables junto a la diabetes mellitus, sean marcadores de riesgo (edad y sexo) o factores modificables (colesterol total, HDL, presión arterial y tabaco). La meta no tiene que ser cumplir cada uno de los objetivos por separado sino entender todos ellos como un conjunto y llegar a un control integral.

Frente a ello en la actualidad se establece, en la práctica diaria, una preponderancia del índice HbA1c, sin atender a otras variables que los pacientes pueden presentar dentro de su evolución; de esta forma podemos concluir, como manifiestan los datos de la tabla 2, que, si se establece una HbA1c menor del 7% con el control del índice glucémico, solo un 25,7 de los pacientes alcanzarían la marca establecida, sabiendo que dicho porcentaje puede estar alterado por el pequeño tamaño poblacional (como hemos señalado anteriormente).

Pero de acuerdo con la variedad de pacientes, hay ocasiones que sería necesario ser más o menos laxos en el momento de lograr controlar el resto de objetivos, es decir, es necesario tener en cuenta al enfermo de diabetes en su proceso completo, como ya se está realizando en las guías para el control de la diabetes mellitus tipo 2 pero no todavía en la DM1. De esta forma se podría conseguir que un mayor porcentaje de pacientes alcanzasen un buen control total de la enfermedad, intentando disminuir la morbimortalidad.

---

## B.2 COMPLICACIONES MICRO- MACROVASCULARES

Como hemos visto en la figura 1, son mucho más frecuentes las complicaciones microvasculares, siendo la 1ª complicación la retinopatía (29,7%), seguida de la microalbuminuria (18,9%), enfermedad renal crónica (10,8%) y por último la neuropatía (8,1%). Únicamente un 2,7% presentaban complicaciones macrovasculares, siendo el más frecuente el ictus. Los resultados están en sintonía con artículos publicados sobre este aspecto en los que aparece la prevalencia de las complicaciones en el mismo orden que nuestro estudio (14). La microalbuminuria, junto con la estimación del filtrado glomerular, sustenta el diagnóstico de la enfermedad renal crónica; su presencia tiene valor pronóstico e identifica a un grupo de pacientes con mayor riesgo de progresión de la enfermedad renal y mayor morbilidad cardiovascular.

Una de las limitaciones, que hemos detectado, en este estudio, es que cuando se producen complicaciones a raíz de la enfermedad los pacientes, suelen ser derivados a las consultas de la correspondiente especialidad (oftalmología, nefrología, neurología, cardiología...) y al tener un control subóptimo, les continúa revisando el endocrino, por ello se detectó que el seguimiento de muchos pacientes se realizaba desde el hospital, siendo los datos de Atención Primaria incompletos o anticuados. Ante estos problemas, una buena práctica (que ya se está realizando en otros estudios) podría ser la creación de una aplicación informática para homologar los distintos parámetros a recoger en cada consulta, haciéndola así de mayor calidad y homogeneidad.

### C. REGICOR

Las enfermedades del sistema circulatorio son la primera causa de muerte para el conjunto de la población española (13); la hipertensión arterial, la dislipemia y la diabetes son factores de riesgo mayores y causales de enfermedad cardiovascular y mortalidad vascular y total (15).

Los porcentajes de los diferentes FRCV son elevados, esto ocurre en otros estudios de estas características (12,16,17). Cabe destacar que la tabla REGICOR mantiene entre sus variables la DM2 pero no está modificada para los casos de DM1 por lo que esto podría implicar un sesgo de información.

### D. HIPOTIROIDISMO

La prevalencia de hipotiroidismo en el estudio, es decir entre las personas con DM1, es de 13,5% frente al 1,4% en las mujeres adultas y del 0,1% en los hombres en la población general de Castilla y León (18), por lo que podría ser interesante plantear un protocolo que incluya el estudio tiroideo al diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1.

Finalmente la mayor limitación que hemos encontrado (expuesta antes), es que se trata de un estudio realizado solo en un Centro de Salud y al ser una enfermedad poco prevalente, el tamaño de la población con diagnóstico de DM1 es pequeño, lo que puede limitar la significación del análisis bivariante en algunas de las posibles asociaciones que se plantearon; para solventar esta limitación se está desarrollando el estudio en todos los Centros de Salud del Área de Burgos, lo que permitirá evaluar estas variables mejorando la potencia del análisis estadístico.

## 8. CONCLUSION

Atendiendo a todos los elementos señalados en el apartado anterior podríamos concluir:

1. La prevalencia de la DM1 en el estudio fue de un 0,24%.
2. No se encontró asociación significativa entre el control de la DM1 mediante las cifras de HbA1c y las complicaciones microvasculares, posiblemente por el pequeño tamaño poblacional.
3. Los porcentajes de los diferentes factores de riesgo cardiovascular son elevados en la DM1. La evaluación mediante REGICOR presenta como inconveniente que incluye la DM2 pero no está modificada para los casos de DM1.
4. La prevalencia de hipotiroidismo en diabéticos tipo 1 parece ser mayor que la prevalencia en la población general.

## 9. BIBLIOGRAFIA

1. Levitsky L, Misra M. Epidemiology, presentation and diagnosis of type 1 Diabetes Mellitus in children and adolescents. UpToDate [Internet]. 2018 [Consultado 16 Jul. 2018]. Disponible en:  
<https://www.uptodate.com/contents/epidemiology-presentation-and-diagnosis-of-type-1-diabetes-mellitus-in-children-and-adolescents>
2. Yoldi A, Pérez de Ciriza M, Martínez J. Guía clínica de Diabetes Mellitus tipo 1. Fisterra. 2018.
3. Subramanian S, Hirsch. Intensive diabetes treatment and cardiovascular outcomes in type 1 Diabetes Mellitus. EMC. 2018, 47: 65-79.
4. Riddle M (ed). Standards of medical care in diabetes. ADA. January 2018
5. GuíaSalud. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes. Versión completa. Introducción. [Internet]. Guiasalud.es. 2019 [Consultado 28 Abr 2019]. Disponible en:  
[http://www.guiasalud.es/egpc/diabetes\\_tipo1/completa/apartado01/introduccion.html](http://www.guiasalud.es/egpc/diabetes_tipo1/completa/apartado01/introduccion.html)
6. McCulloch D. Glycemic control and vascular complications in type 1 diabetes mellitus. UpToDate [Internet]. 2018 [Consultado 16 Jul. 2018.] Disponible en:  
<https://www.uptodate.com/contents/glycemic-control-and-vascular-complications-in-type-1-diabetes-mellitus>
7. McCulloch D. Management of blood glucose in adults with type 1 diabetes mellitus. UpToDate [Internet]. 2018 [Consultado 16 Jul. 2018]. Disponible en:  
<https://www.uptodate.com/contents/management-of-blood-glucose-in-adults-with-type-1-diabetes-mellitus>
8. McCulloch D, Bakris G. Moderately increased albuminuria (microalbuminuria) in type 1 Diabetes mellitus. UpToDate [Internet]. 2017 [Consultado 20 Aug. 2018]. Disponible en:  
<https://www.uptodate.com/contents/moderately-increased-albuminuria-microalbuminuria-in-typ-1-diabetes-mellitus>
9. Marrugat J, Solanas P, D'Agostino R, Sullivan L, Ordovas J, Cordon F, et al. Estimación del riesgo coronario en España mediante la ecuación de Framingham calibrada. Rev Esp Cardiol. 2003;56:253-61.  
<http://www.revespcardiol.org/es/validez-relativa-estimacion-del-riesgo/articulo/90003647/>
10. Palma C, Pavesi M, Nogueira V, Clemente E, Vasconcellos M, Júnior L et al. Prevalence of thyroid dysfunction in patients with Diabetes Mellitus. DMS journal. 2013, 5:58.

11. Cinza Sanjurjo S, Prieto Díaz MA, Llisterri Caro JL, Pallarés Carratalá V, Barquilla García A, Rodríguez Padial L, et al; en representación de los investigadores del estudio IBERICAN. Características basales y manejo clínico de los primeros 3.000 pacientes incluidos en el estudio IBERICAN (Identificación de la población española de riesgo cardiovascular y renal). *Semergen*. 2017;43:493-500.
12. Comi-Díaz C, Miralles-García JM, Cabrerizo L, Pérez M, Masramon X, Masramon P, et al. Grado de control metabólico en una población diabética atendida en servicios de endocrinología. *Endocrinol. Nutr [Internet]*. 2010 [citado abr 2019]; 57(10):472-478.  
Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/journal/endocrinologia-y-nutricion/vol/57>
13. Brotons Cuixart C, Alemán Sanchez J, Banegas Banegas J, Fondón León C, Lobos-Bejarano J, Martín Riboó E et al. Recomendaciones preventivas cardiovasculares. Actualización PAPPS 2018. *Atención Primaria*. 2018;50 (Supl1); 4-28.
14. James S, Gallagher R, Dunbabin J, Perry L. Prevalence of vascular complications and factors predictive of their development in young adults with type 1 diabetes: systematic literature review. *BMC research notes*. 2014,7:593.
15. Labarthe D. *Epidemiology and prevention of cardiovascular diseases: a global challenge*. 2nd ed. Sudbury, Mass: Jones and Bartlett publishers; 2011.
16. Banegas JR, Graciani A, Guallar-Castillón P, Gutiérrez-isac J, López-García E, Otero-Rodríguez A, et al. *Estudio de Nutrición y Riesgo Cardiovascular en España (ENRICA)*. Madrid: Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad Autónoma de Madrid; 2011.
17. Robles N, Marcos G, Barroso S, Sánchez JF, et al. Alteraciones del metabolismo glucídico en el estudio de control de factores de riesgo de Extremadura (estudio COFRE). *Endocrinol Nutr [Internet]*. 2010 [visitado abr 2019]; 57(4):147-154. Disponible en:  
<http://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-alteraciones-delmetabolismo-glucidico-el-13150325>
18. Díaz Madero A, Lopez Ferreras A. Estimación de la prevalencia del hipotiroidismo en castilla y león y su evolución desde 1992 al 2000 a través del consumo de hormonas tiroideas. *Rev Esp Salud Pública [Internet]*. 2001 [visitado April 2019];(4). Disponible en:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5275079>
19. Pietropaolo M. Prediction of type 1 diabetes mellitus. *UpToDate [Internet]*. 2018 [Consultado 16 Jul. 2018]. Disponible en:  
<https://www.uptodate.com/contents/prediction-of-type-1-diabetes-mellitus>

20. Maldonado Araque, C. (2017). Prevalencia de disfunción tiroidea en la población española. Implicación del hierro en la fisiología tiroidea. Universidad de Málaga.
21. Royo-Bordonada MA, Armario P, Lobos Bejarano JM, Botet JP, Villar Álvarez, Elosua R et al; en nombre del Comité Español Interdisciplinario para la Prevención Cardiovascular (CEIPC). Adaptación española de las guías europeas de 2016 sobre prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica. Rev Esp Salud Pública. 2016;90:e1-24.

# ANEXO I: AUTORIZACIÓN DE LA GERENCIA DE ATENCIÓN PRIMARIA DE REFERENCIA.



Gerencia de Atención Primaria de Burgos

## OFICIO

Destinatario:

DR. ÁNGEL MATÍA CUBILLO  
MÉDICO DE FAMILIA  
CENTRO DE SALUD LOS COMUNEROS

Fecha: Burgos, 02 de abril de 2019

Remitente: Gerencia de Atención Primaria de Burgos

N/Ref.: SRM/IFR/pca

S/Ref.:

Asunto: **Visto Bueno Estudio**

A la vista de la documentación presentada, incluido el protocolo del estudio y con dictamen favorable del Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC 2074) del Área de Burgos y Soria, se otorga el **Visto Bueno** para la realización del estudio titulado: "Detección de la prevalencia y complicaciones en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 en Atención Primaria" a D. Ángel Carlos Matía Cubillo, facultativo del Centro de Salud Los Comuneros, como investigador en el ámbito de la Gerencia de Atención Primaria de Burgos.

Al finalizar el estudio deberán informar de sus principales resultados a esta Gerencia.



El Gerente de Atención Primaria del Área de Burgos

Santiago Rodríguez Merino

D. Ángel Matía Cubillo – Médico de Familia – Centro de Salud "Los Comuneros".



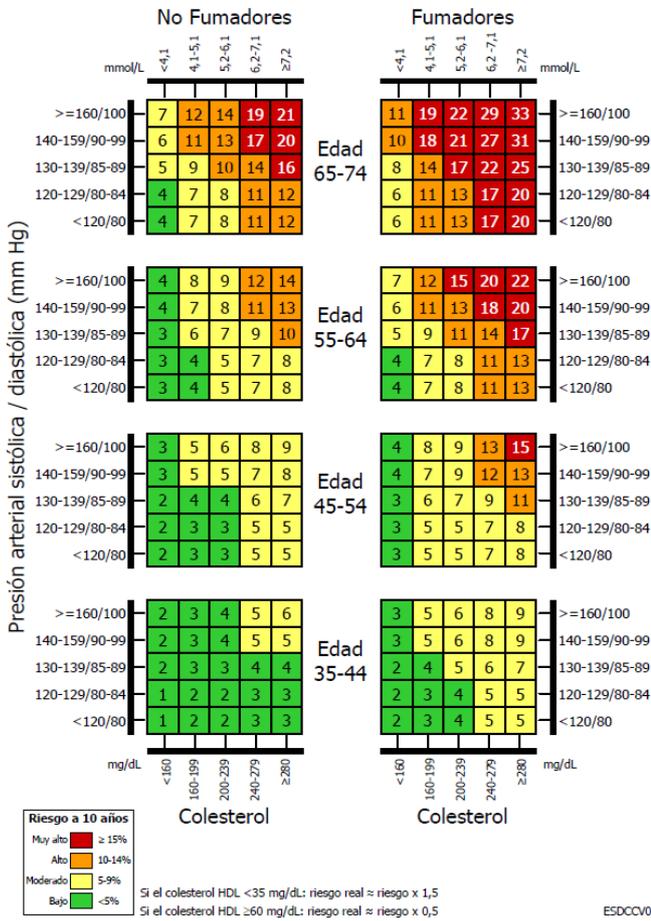
Calle José María de la Puente, 1 - 09006 Burgos. Tel.: 947 28 05 00 - Fax: 947 28 05 01

ANEXO II: TABLA DE VARIABLES

CÓDIGO PACIENTE						
HbA1c						
SEXO	MUJER					
	VARÓN					
EDAD						
PESO						
TALLA						
IMC						
PRESIÓN ARTERIAL						
COLESTEROL TOTAL						
LDL						
HDL						
TSH						
TABACO	SI					
	NO					
COMPLICACIONES MICROVASCULARES	SI	RETINOPATÍA	SI	ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	SI	
			NO			NO
		NEFROPATÍA	SI		MICROALBU- MINURIA	SI
			NO			NO
	NEUROPATÍA	SI				
		NO				
	NO					
	COMPLICACIONES MACROVASCULARES	SI	INFARTO	SI		
			NO			
ANGINA			SI			
			NO			
ICTUS		SI				
		NO				
NO						

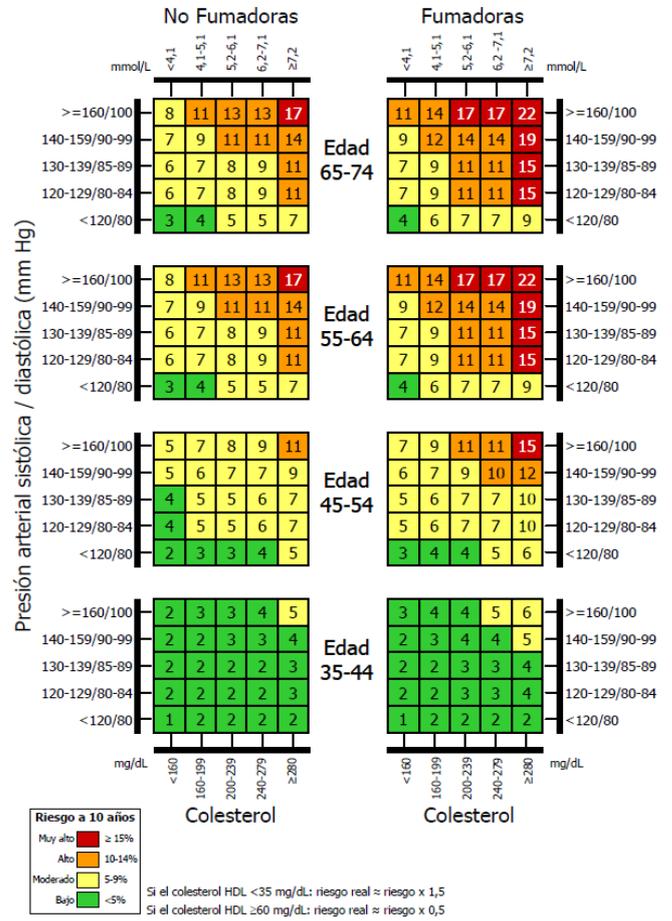
# ANEXO III: REGICOR.

## Hombres con diabetes



ESDCCV0175

## Mujeres con diabetes



# ANEXO IV: PÓSTER

## PREVALENCIA DE LOS PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 EN ATENCIÓN PRIMARIA Y LA RELACIÓN ENTRE LOS OBJETIVOS DE CONTROL Y EL DESARROLLO DE COMPLICACIONES.

UVa

AUTORA: MARTA GARCÍA SANTOS  
TUTOR: ANGEL CARLOS MATÍA CUBILLO  
CO-TUTORA: VERONICA CASADO VICENTE



### 1. INTRODUCCION

La Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) es una enfermedad crónica con prevalencia real desconocida pese a ser una de las enfermedades crónicas más comunes en pacientes jóvenes. Estos pacientes poseen un riesgo cardiovascular 10 veces mayor que los no enfermos y se espera que el número de casos aumente en los próximos años. Actualmente, el control y seguimiento de estos pacientes se realiza mayoritariamente desde Atención Primaria (AP) mediante la prueba de hemoglobina glicosilada (HbA1c). Las complicaciones pueden ser microangiopáticas (retinopatía, neuropatía, nefropatía) o macroangiopáticas (infarto de miocardio, angina, ictus, enfermedad arterial periférica).

### 2. OBJETIVOS

#### A. OBJETIVOS PRINCIPALES

- Conocer la prevalencia de los pacientes con DM1 en AP del Área de Burgos.
- Estudiar el grado de control de los pacientes con DM1 en AP del Área de Burgos y su posible relación con el desarrollo de complicaciones.

#### B. OBJETIVOS SECUNDARIOS

- Valorar el riesgo cardiovascular mediante la tabla REGICOR de los pacientes con DM1 en AP del Área de Burgos.
- Evaluar la posible asociación entre patología tiroidea y DM1 en los pacientes de AP del Área de Burgos.

### 3. METODOLOGÍA

TIPO DE ESTUDIO	Estudio poblacional, observacional, longitudinal retrospectivo
MUESTRA	Pacientes $\geq 14$ años del Centro de Salud "Los Comuneros" del área de Burgos, en los que figure el diagnóstico de DM1
VARIABLES	Variable principal: Control metabólico mediante los niveles de HbA1c. Variables secundarias: edad, sexo, peso, talla, IMC, presión arterial, colesterol total, HDL, LDL, TSH, tabaco, REGICOR, complicaciones microvasculares y complicaciones macrovasculares.
ESTUDIO ESTADISTICO	Cálculo de la prevalencia, análisis descriptivo mediante distribuciones de frecuencias para las variables cualitativas y medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas, y bivariable mediante el programa estadístico SPSS.

### 4. RESULTADOS

#### A. PREVALENCIA

El número total de pacientes con proceso clínico de Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) del centro de salud Los Comuneros en el año 2019 fue de 37 personas en total. El número de pacientes  $\geq 14$  años supone un total de 1538 obteniéndose una prevalencia del 0,24% de DM1.

#### B. OBJETIVOS DE CONTROL

Tabla 1. Porcentaje de pacientes dentro de los objetivos de control marcados por PAPPs, y que porcentaje de ellos desarrollaron complicaciones



Figura 1. Distribución del MC.

OBJETIVOS DE CONTROL	TOTAL	COMPLICACIONES
PAS <130mmHg	56,75%	13,51%
PAD < 80 mmHg	78,73%	29,72%
COLESTEROL TOTAL < 200 mg/dl	83,33%	33,3%
HDL > 50 mg/dl	66,67%	27,28%
LDL < 100 mg/dl	61,11%	19,44%
HbA1c < 7%	25,71%	11,42%
IMC < 25 kg/m <sup>2</sup>	29,72%	8,82%
No fumadores	70,27%	27,03%

Figura 2. HbA1c

#### B. COMPLICACIONES



Figura 3. Frecuencia de las complicaciones.

#### C. REGICOR

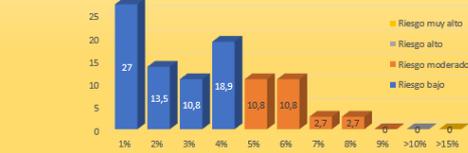


Figura 4. Riesgo cardiovascular estimado mediante REGICOR.

#### D. HIPOTIROIDISMO



Figura 5. Prevalencia del hipotiroidismo

### 5. CONCLUSIONES

1. La prevalencia de la DM1 del estudio fue de un 0,24%.
2. No se encontró asociación significativa entre el control de la DM1 mediante las cifras de HbA1c y las complicaciones microvasculares.
3. Los porcentajes de los diferentes factores de riesgo cardiovascular son elevados en la DM1. La evaluación mediante REGICOR presenta como inconveniente que incluye la DM2 pero no está modificada para los casos de DM1.
4. La prevalencia de hipotiroidismo en diabéticos tipo 1 parece ser mayor que la prevalencia en la población general.
5. El índice de calidad en el abordaje de la DM1, no debería residir en marcar el logro exclusivo de un grado de HbA1c de modo general para todos los pacientes sino sobre todo prevenir la aparición de complicaciones micro y macrovasculares.

### 6. BIBLIOGRAFIA

1. Levitsky L, Mira M. Epidemiology, presentation and diagnosis of type 1 Diabetes Mellitus in children and adolescents. UpToDate [Internet]. 2018. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/epidemiology-presentation-and-diagnosis-of-type-1-diabetes-mellitus-in-children-and-adolescents>
2. Yoldi A, Pérez de Criba M, Martínez J. Guía clínica de Diabetes Mellitus tipo 1. Fistera. 2018.
3. Subramanian S, Hirsch. Intensive diabetes treatment and cardiovascular outcomes in type 1 Diabetes Mellitus. EMC. 2018; 47: 65-79.
4. Riddle M (ed). Standards of medical care in diabetes. ADA. January 2018.
5. McCulloch D. Glycemic control and vascular complications in type 1 diabetes mellitus. UpToDate [Internet]. 2018. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/glycemic-control-and-vascular-complications-in-type-1-diabetes-mellitus>
6. McCulloch D. Management of blood glucose in adults with type 1 diabetes mellitus. UpToDate [Internet]. 2018. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/management-of-blood-glucose-in-adults-with-type-1-diabetes-mellitus>
7. Palma C, Pavesi M, Nogueira V, Clemente E, Vasconcelos M, Junior L, et al. Prevalence of thyroid dysfunction in patients with Diabetes Mellitus. DMS Journal. 2013; 5:58.
8. James S, Gallagher R, Donabail J, Perry L. Prevalence of vascular complications and factors predictive of their development in young adults with type 1 diabetes: systematic literature review. BMC research notes. 2014; 7:593.