



ORIGINAL

Costes sanitarios de la población con diabetes mellitus tipo 2 en el País Vasco (España)



Roberto Nuño-Solinís^a, Edurne Alonso-Morán^{b,*}, Jose M. Arteagoitia Axpe^c, Patxi Ezkurra Loiola^d, Juan F. Orueta^d y Sonia Gaztambide^{d,e,f}

^a Deusto Business School Health, Universidad de Deusto, Bilbao, España

^b Bioestadística, Santa Isabel, Arrigorriaga, España

^c Departamento Vasco de Salud, Dirección de Salud Pública y Adicciones, Vitoria-Gasteiz, España

^d Osakidetza, Servicio Vasco de Salud, Vitoria-Gasteiz, España

^e Universidad del País Vasco, Leioa, España

^f Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM), Madrid, España

Recibido el 27 de enero de 2016; aceptado el 8 de agosto de 2016

Disponible en Internet el 4 de noviembre de 2016

PALABRAS CLAVE

Diabetes mellitus tipo 2;
Costes sanitarios;
Enfermedad crónica;
Multimorbilidad

Resumen

Objetivos: El propósito del estudio fue estimar los costes directos de la atención sanitaria prestada a pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) en el País Vasco y compararlos con aquellos de la población general con enfermedades crónicas.

Material y métodos: Para este estudio transversal, calculamos los costes directos de la atención sanitaria para personas mayores de 35 años con diagnóstico de DMT2 residentes en el País Vasco (n = 126.894) por edad, sexo e índice de privación, y los comparamos con los costes de la población con diagnóstico de una enfermedad crónica distinta a la DMT2 (n = 1.347.043).

Resultados: Los costes sanitarios anuales de una persona con DMT2 ascendieron a 3.432 €. Los costes se incrementaron progresivamente con la edad, hasta 4.313 € para personas entre 80 y 84 años. El gasto en hombres fue 161 € mayor que en mujeres (p < 0,001). En las áreas más socioeconómicamente desfavorecidas, el coste por paciente fue 468 € (14,9%) mayor que en el segmento más favorecido (p < 0,001). Además, los costes fueron un 68,5% mayores (p < 0,001) para personas con DMT2 que para otros pacientes con enfermedades crónicas. Los costes directos anuales totales ascendieron a 435,5 millones de euros, lo que constituye un 12,78% del gasto total en sanidad de la región.

Conclusiones: En el País Vasco, el coste directo medio de la atención sanitaria a personas con DMT2 es de 3.432 €. Este coste es mayor en hombres, en las zonas más desfavorecidas, en grupos de edad más avanzada y crece según el número de comorbilidades.

© 2016 SEEN. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: edurne.almo@gmail.com (E. Alonso-Morán).

KEYWORDS

Type 2 diabetes mellitus;
Healthcare costs;
Chronic disease;
Multimorbidity

Healthcare costs of people with type 2 diabetes mellitus in the Basque Country (Spain)

Abstract

Objective: The aim of the study was to estimate the direct costs of healthcare provided to patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM) in the Basque Country and to compare them with those of the population with chronic diseases.

Material and methods: A retrospective, cross-sectional, population-based study. Direct healthcare costs for patients aged over 35 years diagnosed with T2DM in the Basque Country (n = 126,894) were calculated, stratified by age, sex and deprivation index, and compared to the costs for the population diagnosed with a chronic disease other than T2DM (n = 1,347,043).

Results: The annual average healthcare cost of a person with T2DM was €3,432. Cost gradually increased with age to €4,313 in patients aged 80 to 84 years. Cost in males were €161 higher as compared to costs in females ($P < .001$). In the most socioeconomically disadvantaged areas, cost per patient was €468 (14.9%) greater than in the most privileged areas ($P < .001$). Moreover, cost was 68.5% higher ($P < .001$) for patients with T2DM than for patients with other chronic diseases. Total annual direct costs amounted to €435.5 million, or 12.78% of total public health expenditure in the region.

Conclusions: Direct mean healthcare costs in the Basque Country for patients with T2DM were higher in males, in the most underprivileged areas, in patients with comorbidities, and in older age groups, and represented €3,432 per person per year.

© 2016 SEEN. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) es una enfermedad crónica de alta prevalencia en España¹ que produce efectos negativos en la salud y la calidad de vida de las personas. Es más, conlleva una carga económica para la sociedad con costes elevados, tanto directos —relacionados con los tratamientos— como indirectos —en términos de pérdidas en la productividad—². Las personas con DMT2 presentan a menudo complicaciones crónicas asociadas a la enfermedad, tanto a nivel microvascular como macrovascular, así como una mayor multimorbilidad crónica.

En España, diversos estudios y una revisión sistemática han estimado recientemente los costes sanitarios de la población diabética²⁻⁶, actualizando los hallazgos de los estudios clásicos desarrollados en la primera década del siglo XXI⁷⁻¹⁰. En estos estudios el objetivo era estimar los costes asociados con la diabetes (teniendo en cuenta solamente la DMT2 en algunos casos, y tanto la diabetes mellitus tipo 1 como la DMT2 en otros), identificando los recursos asociados con la prestación de cuidados en la diabetes y sus complicaciones. Todos los estudios tuvieron en cuenta los costes directos asociados con la diabetes mellitus, mientras que algunos estimaron también los costes indirectos.

Existe un consenso en cuanto a que el cálculo de los costes sanitarios asociados con la DMT2 debe tener en cuenta todos los episodios relacionados con la enfermedad, así como el uso de los recursos necesarios para la prevención y el tratamiento de complicaciones. Por otro lado, hay un énfasis creciente en la carga de la morbilidad en personas con diabetes debido a enfermedades distintas de la DMT2 o a sus complicaciones asociadas¹¹. Con relación a ello, Struijs et al.¹², entre otros autores, han demostrado que las

comorbilidades no relacionadas con la diabetes tienen un efecto en términos de costes sanitarios igual o mayor que el de las comorbilidades relacionadas con la diabetes.

Dado lo anterior, nos centramos en los costes sanitarios directos asociados con la provisión de cuidados a personas con DMT2. Como ya se había estimado que los costes sanitarios para pacientes con DMT2 sin comorbilidades son 721 € mayores¹³ que para una persona sana en el País Vasco al año, quisimos comparar los costes de la población con DMT2 con aquellos de la población con enfermedades crónicas en un contexto de alta prevalencia de cronicidad.

En resumen, el objetivo de este estudio fue estimar los costes sanitarios directos asociados con la provisión de cuidados a personas con DMT2 en el País Vasco y compararlos con aquellos de la población general de pacientes crónicos.

Material y métodos

El comité ético de investigación clínica del País Vasco aprobó el estudio (PI2014074). No solicitamos el consentimiento informado ya que las historias clínicas de los pacientes fueron anonimizadas antes de su uso para este análisis.

Este estudio transversal se centró en el periodo del 1 de septiembre de 2010 al 31 de agosto de 2011 para calcular los costes sanitarios directos de todas las personas con una edad mayor de 35 años con el diagnóstico de DMT2 en el País Vasco (n = 126.894). Con este propósito, recogimos datos retrospectivamente utilizando como recurso la base de datos PREST¹⁴.

El sistema vasco de salud es un sistema universal basado en impuestos que virtualmente cubre al 100% de la población. De hecho, la población total incluida en la base de

datos PREST fue 2.262.707 personas (la población oficial es 2.191.000, pero los servicios sanitarios también cubren a inmigrantes irregulares y otra población que no aparece en el censo oficial). La población del estudio incluyó todas las personas que a 31 de agosto del 2011 estaban cubiertas por el aseguramiento sanitario público en el País Vasco y que habían estado cubiertas durante al menos 6 meses en el año anterior, independientemente de si habían hecho uso del mismo o habían tenido algún contacto con el Servicio Vasco de Salud.

Esta base de datos recoge información de varias fuentes en cuanto a pacientes individuales en relación con: variables sociodemográficas (edad, sexo, índice de privación); clasificación internacional de enfermedades, 9.^a revisión; códigos de diagnóstico¹⁵ de modificación clínica (ICD-9-CM) asignados en atención primaria; servicios de urgencias e ingresos hospitalarios; uso de servicios en atención primaria, urgencias y como paciente hospitalizado, y procedimientos desarrollados y recetas codificados de acuerdo con la clasificación anatómica, terapéutica, química (ATC)¹⁶.

Para identificar a los pacientes con enfermedades crónicas, se empleó una metodología que ya ha sido descrita en publicaciones previas¹³. Se elaboró un listado de 52 problemas de salud que se consideraron crónicos en función de que habitualmente requieren un periodo prolongado de tratamiento (superior a 12 meses) o producen trastornos que afectan la calidad de vida y limitan las actividades físicas o sociales durante dicho periodo. Las personas que presentaron una o más de tales enfermedades (excluyendo las que presentaban DMT2) constituyen la población de «pacientes con enfermedades crónicas».

Se describen varios algoritmos en la literatura para la identificación de pacientes con diabetes en bases de datos administrativas^{17,18}. En este estudio, el método para incluir pacientes con DMT2 fue considerar a todos aquellos pacientes que, según las bases de datos del Servicio Vasco de Salud, habían recibido algún diagnóstico relacionado con la DMT2 o medicamentos antidiabéticos orales en algún momento de su vida, con independencia de si habían tenido algún contacto con el servicio de salud durante el periodo del estudio. Excluimos aquellos pacientes a los que se les diagnosticó diabetes mellitus tipo 1 y aquellos con diagnóstico de diabetes mellitus sin especificar tipo y cuyo tratamiento era exclusivamente insulina.

El índice de privación de la sección censal de residencia se empleó como indicador social. Una sección es la unidad territorial más pequeña en la que puede desagregarse la información del censo de población y se define fundamentalmente por criterios de volumen de población, delimitándose además por accidentes geográficos o urbanísticos del territorio. La mediana de población por sección censal es de 1.200 habitantes. Este tamaño reducido favorece la homogeneidad de las viviendas que la componen. Este índice se construyó a partir de indicadores relativos a trabajo (desempleo, trabajadores manuales y eventuales) y educación (instrucción insuficiente total y en jóvenes). Para este estudio, el índice de privación fue categorizado en quintiles, representando el 1 la zona de menor privación social y el 5 la de mayor privación.

Los costes correspondientes a cada ítem se evaluaron de la siguiente manera. En el caso de las recetas, los costes se obtuvieron directamente del registro de recetas de cada

paciente. Para atenciones en urgencias, sesiones de rehabilitación, consultas externas, y consultas con médicos y enfermeras de atención primaria, pruebas de laboratorio y estudios de imagen solicitados en el cuidado ambulatorio, y algunos tratamientos como diálisis, radioterapia, quimioterapia recibidos en el hospital de día, multiplicamos el número de servicios proporcionados a cada paciente por los costes estándar de nuestro servicio de salud. Por último, los costes de hospitalización y los procedimientos de cirugía mayor ambulatoria se estimaron en función del peso de sus grupos relacionados con el diagnóstico correspondiente.

Excluimos de las primeras estimaciones de coste aquellos servicios a cuyos datos no habíamos tenido acceso, a saber, ingresos en hospitales psiquiátricos, servicios de hospital domiciliario y hospital de día (excepto los procedimientos anteriormente citados), servicios de transporte sanitario, y prótesis y otros equipos de uso en domicilio, así como material para autotests (tiras reactivas, agujas y jeringuillas, etc.).

Los análisis se llevaron a cabo estratificando en función de las siguientes variables: sexo y edad del paciente e índice de privación. Se elaboró un análisis descriptivo de los costes teniendo en cuenta varios componentes por separado. La media y las desviaciones estándar de los costes se calcularon por grupo de edad y sexo. Se utilizó un análisis ANOVA no paramétrico para evaluar la presencia de diferencias en la distribución de los costes por edad, rango de edad o índice de privación, y entre pacientes con DMT2 y aquellos con al menos una enfermedad crónica distinta de la DMT2. El análisis estadístico se llevó a cabo con Stata, software de análisis de datos y estadístico, versión 12 (StataCorp, LP, College Station, TX).

Resultados

Los costes sanitarios medios por paciente con DMT2 por año fueron de 3.432 € por paciente (tabla 1), y de 3.506 € y 3.345 € para hombres y mujeres respectivamente. Es decir, se gastó un 4,81% más en hombres con DMT2 que en mujeres con la misma enfermedad ($p < 0,001$). Teniendo en cuenta los rangos de edad, encontramos un aumento progresivo en los costes sanitarios con la edad, alcanzando un pico de 4.132 € por paciente en el rango 80-84 años.

Comparando los datos de pacientes con DMT2 con los de otros con enfermedades crónicas, los costes fueron mayores para aquellos con DMT2 en todos los rangos de edad considerados (tabla 2). Concretamente, los costes sanitarios medios de un paciente crónico sin DMT2 fueron 2.036,5 €, casi un 69% menos que los de un paciente con DMT2, siendo las diferencias en costes sanitarios significativas para todos los rangos de edad analizados.

Con relación a los costes en función del índice de privación social, la figura 1 muestra que hay un gradiente socioeconómico en los costes asociados con la DMT2: a mayor nivel de privación, mayores costes sanitarios. La diferencia en costes sanitarios entre los pacientes más ricos (índice de privación 1) y los más pobres (índice de privación 5) fue de 468 €, es decir, 14,9% ($p < 0,001$), siendo las diferencias entre todos los grupos socioeconómicos estadísticamente significativas.

Tabla 1 Promedio y desviación estándar de los costes por paciente con diabetes mellitus tipo 2 por sexo y rango de edad

	Atención primaria (€)		Atención especializada (€)		Servicios de urgencias (€)		Ingresos hospitalarios (€)		Recetas (€)		Total (€)	
	Me	DE	Me	DE	Me	DE	Me	DE	Me	DE	Me	DE
<i>Rango de edad (H)</i>												
35-39	388	334	376	752	95	309	423	2.138	451	736	1.733	2.875
40-44	405	324	458	1.221	75	182	694	3.447	396	736	2.028	4.351
45-49	425	382	430	1.044	70	172	790	4.238	439	799	2.154	5.206
50-54	450	363	507	1.883	61	175	782	4.121	527	846	2.327	5.632
55-59	480	401	580	2.447	56	134	1.070	5.704	572	841	2.757	7.501
60-64	520	393	571	1.943	55	139	1.159	4.934	665	917	2.970	6.360
65-69	565	418	610	2.098	63	226	1.279	4.816	759	992	3.276	6.384
70-74	616	437	678	2.180	75	173	1.660	5.267	850	969	3.879	6.810
75-79	702	512	741	2.282	90	201	2.026	5.595	950	987	4.509	7.067
80-84	764	609	662	1.938	108	212	2.135	5.542	1.011	1.069	4.680	6.968
85+	745	640	548	2.491	119	217	2.111	5.283	913	965	4.435	6.826
Total	590	476	611	2.099	76	189	1.467	5.139	762	962	3.506	6.666
<i>Rango de edad (M)</i>												
35-39	454	360	590	920	113	260	1.124	7.519	337	650	2.619	8.238
40-44	482	384	558	1.069	113	745	554	3.212	398	832	2.106	4.484
45-49	496	383	604	1.916	77	222	597	2.469	484	1.267	2.259	4.334
50-54	553	430	574	1.359	70	177	616	3.069	553	1.090	2.365	4.276
55-59	543	379	553	1.372	59	137	658	2.857	626	952	2.438	4.053
60-64	566	389	629	2.209	58	144	793	3.913	696	976	2.742	5.760
65-69	610	416	586	1.795	63	154	848	3.120	797	894	2.904	4.444
70-74	680	474	631	1.667	72	160	1.164	4.087	893	920	3.440	5.350
75-79	728	552	662	1.808	88	185	1.407	4.202	990	1.025	3.877	5.566
80-84	759	587	563	1.918	98	185	1.592	4.444	1.014	996	4.025	5.731
85+	707	626	349	1.104	108	195	1.629	4.211	862	926	3.655	5.110
Total	662	516	567	1.714	82	193	1.192	3.967	842	983	3.345	5.265

DE: desviación estándar; H: hombres; M: mujeres; Me: media.

Tabla 2 Comparación de los costes por persona entre pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y aquellos con al menos una enfermedad crónica distinta de la diabetes

Rangos de edad	Costes por paciente con al menos una enfermedad crónica distinta de la diabetes mellitus tipo 2 (€)	Costes del cuidado por paciente con diabetes mellitus tipo 2 (€)	Diferencia (%)
35-39	1.267,5	2.101,4	66
40-44	1.303,4	2.056,4	58
45-49	1.410,9	2.188,2	55
50-54	1.548,2	2.339,5	51
55-59	1.708,5	2.647,1	55
60-64	1.872,2	2.885,7	54
65-69	2.199,8	3.122,1	42
70-74	2.500,5	3.679,5	47
75-79	2.935,5	4.187,1	43
80-84	3.108,5	4.312,5	39
85+	3.026,5	3.907,1	29
Total	2.036,6	3.432,0	69

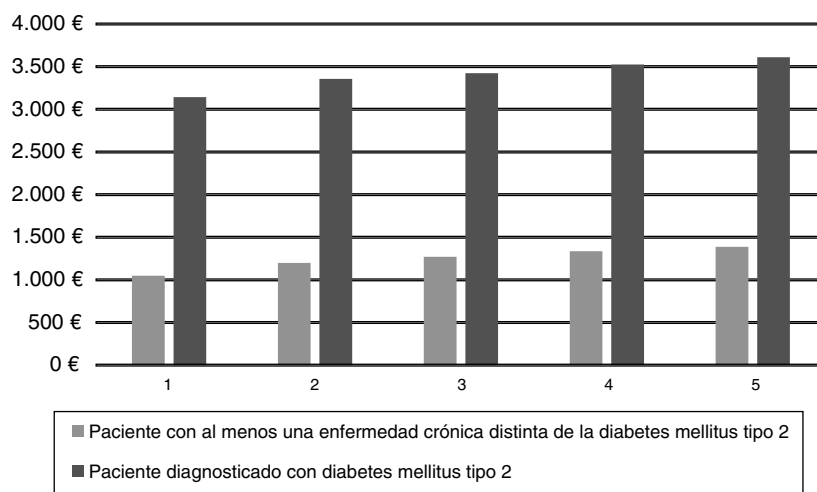


Figura 1 Coste medio del cuidado a un paciente con diabetes mellitus tipo 2 vs. un paciente con al menos una enfermedad crónica distinta de la diabetes mellitus tipo 2 según el índice de privación.

En lo relativo a la comorbilidad, la [figura 2](#) muestra cómo va ascendiendo el coste a medida que aumenta el número de comorbilidades y que el coste medio es mayor en pacientes sin DMT2 con hasta 4 enfermedades crónicas, pasando a ser menor a partir de 5 o más.

En cuanto a los costes totales asociados con el cuidado de personas con DMT2, obtuvimos las estimaciones presentadas en la [tabla 3](#) teniendo en cuenta la prevalencia de la enfermedad y los costes medios en hombres y mujeres. En total, los costes sanitarios asociados al cuidado de perso-

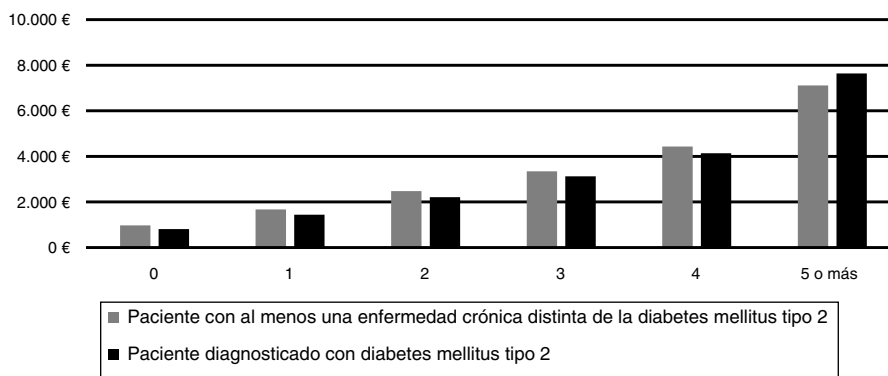


Figura 2 Coste promedio del cuidado a un paciente con diabetes mellitus tipo 2 vs. un paciente con al menos una enfermedad crónica distinta de la diabetes mellitus tipo 2 según el número de comorbilidades.

Tabla 3 Costes totales observados para individuos con diabetes mellitus tipo 2 y su composición (%)

Rango de edad	Atención primaria (€)	%	Atención especializada (€)	%	Servicios de urgencias (€)	%	Ingresos hospitalarios (€)	%	Recetas (€)	%	Total (€)
35-39	455.784	19,8	510.719	22,1	112.761	4,9	784.772	34,0	443.263	19	2.307.299
40-44	890.979	21,1	1.017.521	24,0	182.682	4,3	1.324.411	31,3	816.487	19	4.232.080
45-49	1.825.156	20,5	1.980.960	22,2	294.678	3,3	2.960.916	33,2	1.846.384	21	8.908.093
50-54	3.555.961	20,6	3.894.178	22,6	472.770	2,7	5.366.840	31,1	3.940.622	23	17.230.371
55-59	5.555.635	18,9	6.321.429	21,6	628.677	2,1	10.282.066	35,1	6.541.826	22	29.329.634
60-64	8.435.681	18,6	9.304.668	20,5	880.668	1,9	16.077.076	35,5	10.624.655	23	45.322.748
65-69	10.860.680	18,7	11.164.502	19,2	1.171.062	2,0	20.484.056	35,3	14.410.381	25	58.090.681
70-74	10.790.813	17,5	10.987.083	17,8	1.231.956	2,0	24.012.337	39,0	14.551.319	24	61.573.508
75-79	14.605.902	17,1	14.311.758	16,7	1.815.651	2,1	34.921.519	40,9	19.803.462	23	85.458.293
80-84	12.660.401	17,6	10.082.792	14,1	1.697.841	2,4	30.452.385	42,4	16.849.656	23	71.743.075
85+	9.446.968	18,4	5.429.022	10,6	1.462.986	2,9	23.432.107	45,7	11.529.364	22	51.300.448
Total	79.083.960	18,2	75.004.632	17,2	9.951.732	2,3	170.098.485	39,1	101.357.420	23	435.496.230

nas con DMT2 fueron de 435,5 millones de euros, ocupando los ingresos hospitalarios el primer lugar, con un coste de 170 millones de euros. Además, aunque observamos un mayor uso de los servicios de atención primaria y servicios especializados en los grupos de menor edad, y un mayor número de recetas e ingresos hospitalarios en grupos de mayor edad, la distribución de los costes sanitarios en cada grupo de edad por cada ítem fue muy similar. En términos de presupuesto sanitario, la provisión de cuidados a personas con DMT2 en el País Vasco representó un 12,78% del presupuesto sanitario público total en el 2011¹⁹.

Discusión

En un contexto en el que «la enfermedad crónica más común padecida por adultos es la multimorbilidad»²⁰, deberíamos poner un mayor énfasis en los individuos y la población afectados por una enfermedad o conjunto de enfermedades antes que analizar los costes atribuibles específicamente a una enfermedad.

Este estudio ha cuantificado los costes sanitarios directos asociados a la provisión de cuidados a personas (mayores de 35 años) con DMT2 en el sistema sanitario público vasco. Se han desarrollado previamente numerosos estudios en un intento de estimar los costes asociados a la diabetes en España, con diferentes enfoques y metodologías²⁻¹⁰. Ninguno de los estudios mencionados es directamente comparable al nuestro, ya que se centran en estimar los costes asociados a la DMT2 en una población, mientras que el presente estudio estima los costes sanitarios directos de una población con diagnóstico de DMT2. Además de esa diferencia sustancial en la perspectiva adoptada, existen otras relativas a la forma en la que se estiman los costes y las categorías de costes utilizadas, así como las fuentes y la calidad de los datos empleados. Asimismo, en términos de comparaciones de costes, este estudio compara población con DMT2 en relación con población con un diagnóstico crónico, mientras que otros estudios comparan respecto a población sin diabetes.

Sin embargo, pese a las diferencias metodológicas, existe un cierto paralelismo con los estudios de Mata³ y Mata et al.⁶ en Cataluña que son recientes y con enfoques asimilables (base poblacional, coste directo, etc.). Así, para Cataluña se obtiene un coste medio de 3.110€ y un ratio de sobrecoste de 1,77, frente a los 3.432€ y ratio de 1,69 de este estudio. Es interesante el similar peso de las hospitalizaciones en ambos estudios: un 41% en Cataluña y un 39% en País Vasco.

Respecto al impacto sobre el gasto sanitario público, se estimó que el cuidado de la DMT2 representaba el 8,2% en España⁴, mientras que en este estudio es de un 12,78% para el País Vasco. Las comparaciones con estudios internacionales son objeto de muchas limitaciones. No obstante, por citar algún ejemplo, los costes del cuidado a pacientes con diabetes representan solamente un 5,8% del presupuesto sanitario total en India²¹, mientras que en EE. UU. la diabetes absorbe más del 20% del presupuesto sanitario¹¹.

Además, hemos demostrado que los costes sanitarios asociados a la DMT2 aumentan con la comorbilidad, la edad (salvo una meseta o ligero declive en las edades más avanzadas) y la privación. Varios estudios han hallado una asociación entre el nivel socioeconómico y la prevalencia de DMT2^{22,23}, siendo la prevalencia de la enfermedad mayor en los grupos más desfavorecidos. Nuestros datos también

subrayan la diferencia en costes entre personas de niveles socioeconómicos, de acuerdo con los hallazgos de Larrañaga et al.²⁴, quienes reportaron que a menor nivel socioeconómico de los pacientes con DMT2, mayor era el nivel de factores de riesgo y complicaciones crónicas, y peor el control de la enfermedad, a pesar de una frecuentación más alta de consultas de atención primaria.

Otro de los puntos fuertes de nuestro estudio es el haber tenido acceso a bases de datos poblacionales que contienen información acerca del uso y costes de los servicios sanitarios para todos los pacientes cubiertos por el sistema de salud público en una comunidad autónoma. Esto nos ha permitido desarrollar una metodología centrada en las personas con DMT2 en vez de en la enfermedad en sí, basando el análisis en fuentes de información directas en cuanto a la utilización de recursos de cada paciente con el diagnóstico de DMT2. Asimismo, la comparación entre población con DMT2 y población sin DMT2, pero con diagnóstico crónico, da una visión del exceso de coste de la diabetes respecto a otras enfermedades crónicas. Finalmente, el análisis de coste por grupos socioeconómicos es otra fortaleza al tratarse de una enfermedad en la cual ese factor influye significativamente en los costes.

Por un lado, este estudio también tiene algunas limitaciones. Algunas inherentes a las características de las bases de datos poblacionales, donde puede faltar información. Así, los costes sanitarios reales asociados a personas con DMT2 podrían haber sido subestimados, dado que los costes calculados en este estudio están basados en la prevalencia diagnosticada, es decir, en los casos conocidos; sin embargo, un porcentaje significativo de personas con DMT2 no están diagnosticadas aún¹. Asimismo, no se incluyen ciertos costes sanitarios directos por falta de información para su adecuada imputación, ni el gasto sanitario privado por no poder acceder a esos datos. Otros costes como los indirectos y los intangibles no se han contemplado, dada la naturaleza del estudio y los métodos y fuentes empleadas.

Por otro lado, hay que reconocer que este tipo de coste en estudios de enfermedades solo proporciona información descriptiva, útil a efectos de sensibilización sobre un problema de salud, pero poco adecuada para la toma de decisiones.

Para concluir, en el País Vasco, se ha podido comprobar que los costes sanitarios asociados a la provisión de cuidados a personas con DMT2 representan casi un 13% del gasto sanitario público total. Estos costes son mayores en hombres y en los sectores de la población más desfavorecidos, y aumentan con la edad (excepto en los mayores de 85 años) y la comorbilidad.

Autoría

En relación con la contribución de los autores: EAM, JFO, y RNS diseñaron el estudio. EAM y JFO tomaron parte en la recolección de datos. EAM analizó los datos. JMAA, PEL y SG proporcionaron conocimiento experto. Todos los autores contribuyeron a la interpretación de los datos, y a la preparación y revisión del manuscrito. Todos los autores leyeron y aprobaron el manuscrito final.

Roberto Nuño-Solinis es el garante de este trabajo y, como tal, tiene pleno acceso a los datos del estudio y asume la responsabilidad de la integridad de los datos y precisión del análisis de datos.

Conflicto de intereses

Los autores declaran el siguiente conflicto de intereses asociado a la financiación externa del manuscrito por parte de Sanofi-Aventis, entidad que, no obstante, no tuvo ningún papel en el diseño y la realización del estudio, la recolección, la gestión, el análisis e interpretación de los datos, o la preparación, revisión o aprobación del manuscrito.

Agradecimientos

Los autores quieren reconocer la colaboración en la financiación y el apoyo recibido de la compañía farmacéutica Sanofi-Aventis para aumentar la concienciación sobre la diabetes, así como la de Nuria Toro Polanco, Iñaki Fraile y Mariluz Marqués por sus aportaciones al estudio.

Bibliografía

1. Soriguer F, Goday A, Bosch-Comas A, Bordiu E, Calle-Pascual A, Carmena R, et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: The Di@betes Study. *Diabetologia*. 2012;55:88–93.
2. Lopez-Bastida J, Boronat M, Moreno JO, Schurer W. Costs, outcomes and challenges for diabetes care in Spain. *Global Health*. 2013;9:17.
3. Mata M. Coste actual de la diabetes mellitus en España: el estudio eCostes DM2. *Supl Extraordin Diabete Práctica*. 2013;6 [consultado 20 Ene 2016]. Disponible en: http://diabetespractica.com/docs/publicaciones/138512825809_Mata.pdf
4. Crespo C, Brosa M, Soria-Juan A, Lopez-Alba A, López-Martínez N, Soria B. Costes directos de la diabetes mellitus y de sus complicaciones en España (Estudio SECCAID: Spain estimated cost Ciberdem-Cabimer in Diabetes). *Av Diabetol*. 2013;29:182–9.
5. Hidalgo A, Oliva J, Rubio M, Zozaya N, Villoro R, García S. Estudios de coste de la diabetes tipo 2: una revisión de la literatura. Madrid: Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias-Instituto Carlos III. Febrero de 2015.
6. Mata-Cases M, Casajuana M, Franch-Nadal J, Casellas A, Castell C, Vinagre I, et al. Direct medical costs attributable to type 2 diabetes mellitus: a population-based study in Catalonia, Spain. *Eur J Health Econ*. 2016;17:1001–10.
7. Mata M, Antoñanzas F, Tafalla M, Sanz P. El coste de la diabetes tipo 2 en España. *El estudio CODE-2*. *Gac Sanit*. 2002;16:511–20.
8. López Bastida J, Serrano Aguilar P, Duque González B. Los costes socioeconómicos de la diabetes mellitus. *Aten Primaria*. 2002;29:145–50.
9. Oliva J, Lobo F, Molina B, Monereo S. Direct health care costs of diabetic patients in Spain. *Diabetes Care*. 2004;27:2616–21.
10. Ballesta M, Carral F, Olveira G, Girón JA, Aguilar M. Economic cost associated with type II diabetes in Spanish patients. *Eur J Health Econ*. 2006;7:270–5.
11. American Diabetes Association. Economic costs of diabetes in the US in 2012. *Diabetes Care*. 2013;36:1033–46.
12. Struijs JN, Baan CA, Schellevis FG, Westert GP, van den Bos GAM. Comorbidity in patients with diabetes mellitus: Impact on medical health care utilization. *BMC Health Serv Res*. 2006;6:84.
13. Orueta JF, García-Álvarez A, García-Goñi M, Paolucci F, Nuño-Solinis R. Prevalence and costs of multimorbidity by deprivation levels in the Basque Country: A population based study using health administrative databases. *PLoS One*. 2014;9:e89787.
14. Orueta JF, Mateos del Pino M, Barrio Beraza I, Nuño Solinis R, Cuadrado Zubizarreta M, Sola Sarabia C. [Stratification of the

- population in the Basque Country: Results in the first year of implementation]. *Aten Primaria*. 2013;45:54–60.
15. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Spanish version (eCIE9MC) of the electronic international classification of diseases, ninth revision, clinical modification (ICD-9-CM). 2012 [consultado 20 Ene 2016]. Disponible en: http://eciemaps.mspsi.es/ecieMaps/browser/index_9_mc.html
 16. The WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. International language for drug utilization research ATC/DDD. 2012 [consultado 20 Ene 2016]. Disponible en: http://www.whocc.no/atc_ddd_index
 17. Makam AN, Nguyen OK, Moore B, Ma Y, Amarasingham R. Identifying patients with diabetes and the earliest date of diagnosis in real time: An electronic health record case-finding algorithm. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2013;13:81.
 18. Klompas M, Eggleston E, McVetta J, Lazarus R, Li L, Platt R. Automated detection and classification of type 1 versus type 2 diabetes using electronic health record data. *Diabetes Care*. 2013;36:914–21.
 19. Gobierno Vasco. Presupuestos Generales del 2011 de la Comunidad Autónoma de Euskadi [portal en Internet]. 2012 [consultado 20 Ene 2016]. Disponible en: http://opendata.euskadi.net/datos/-/contenidos/ds_economicos/presupuestos_2011/es_general/euskadi_gobierno_vasco.html
 20. Tinetti ME, Fried TR, Boyd CM. Designing health care for the most common chronic condition — multimorbidity. *JAMA*. 2012;307:2493–4.
 21. Kangas T, Aro S, Koivisto VA, Salinto M, Laakso M, Reunanen A. Structure and costs of health care of diabetic patients in Finland. *Diabetes Care*. 1996;19:494–7.
 22. Connolly V, Unwin N, Sherriff P, Bilous R, Kelly W. Diabetes prevalence and socioeconomic status: A population based study showing increased prevalence of type 2 diabetes mellitus in deprived areas. *J Epidemiol Community Health*. 2000;54:173–7.
 23. Chaturvedi N, Jarrett J, Shipley MJ, Fuller JH. Socioeconomic gradient in morbidity and mortality in people with diabetes: Cohort study findings from the Whitehall Study and the WHO Multinational Study of Vascular Disease in Diabetes. *BMJ*. 1998;316:100–5.
 24. Larrañaga I, Arteagoitia JM, Rodriguez JL, Gonzalez F, Esnaola S, Piniés JA, et al. Socio-economic inequalities in the prevalence of type 2 diabetes, cardiovascular risk factors and chronic diabetic complications in the Basque Country, Spain. *Diabet Med*. 2005;22:1047–53.