



## ORIGINAL

### Estudio piloto en una farmacia comunitaria sobre la eficiencia y la efectividad de la prescripción de estatinas



Jose Miguel Ruiz Maldonado<sup>a,\*</sup>, Blanca Lumbreras<sup>b</sup>, Hortensia Muñoz Jimenez<sup>c</sup>, Jose Manuel Navarrete Carranza<sup>a</sup>, Ignacio Anza Aguirrezabala<sup>d</sup> y Maria Pastor-Valero<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Farmacia 334, Lorca, Murcia, España

<sup>b</sup> Departamento de Salud Pública, Historia de la Ciencia y Ginecología, Universidad Miguel Hernandez, San Juan de Alicante, CIBERESP (CIBER en Epidemiología y Salud Pública), Alicante, España

<sup>c</sup> Fundación para la Formación e Investigación Sanitarias de la Región de Murcia, Murcia, España

<sup>d</sup> Unidad Docente de Medicina Familiar y Comunitaria de Lorca, Lorca, Murcia, España

Recibido el 16 de enero de 2014; aceptado el 5 de mayo de 2014

Disponible en Internet el 26 de septiembre de 2014

#### PALABRAS CLAVE

Estatinas;  
Atención primaria de salud;  
Eficiencia;  
Efectividad

#### Resumen

**Antecedentes:** La eficacia de las estatinas para reducir los niveles de LDL-colesterol es elevada, aunque sus costes son importantes y su efectividad en ámbitos reales, limitada.

**Objetivo:** Analizar la eficiencia y la efectividad de las prescripciones de estatinas y su relación con características del paciente en un estudio piloto en una farmacia comunitaria.

**Diseño:** Estudio transversal.

**Emplazamiento:** Farmacia comunitaria. Prescripciones procedentes de 2 Centros de Salud de Lorca (Área III del Sistema Murciano de Salud).

**Participantes:** Ciento cuarenta y un pacientes y 32 médicos.

**Mediciones principales:** Se recogieron variables sociodemográficas y clínicas de los pacientes, e información sobre el tipo y la dosis de estatina. En cada paciente se determinó: efectividad del tratamiento, en función del RCV y niveles de LDL-colesterol previos al tratamiento, y eficiencia, comparando el coste de la estatina prescrita con el de aquellas de igual potencia farmacológica.

**Resultados:** El 57,4% de las prescripciones fueron de atorvastatina. El 63,9% de las prescripciones se consideraron ineficientes y el 17,3% inefectivas. En el análisis bivariado, los pacientes con eventos cardiovasculares previos (8/38; 21% vs. 41/103; 39,8%,  $p=0,040$ ) y los fumadores (42/114; 36,8% vs. 4/23; 17,4%,  $p=0,047$ ) tenían más riesgo de recibir una prescripción ineficiente. En el análisis multivariable, los fumadores tenían más probabilidad de recibir prescripciones ineficientes comparados con los no fumadores (OR ajustada 3,76; IC del 95%, 1,03-0,77;  $p=0,012$ ).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [jmmaldonados@gmail.com](mailto:jmmaldonados@gmail.com) (J.M. Ruiz Maldonado).

**Conclusiones:** Los pacientes alcanzaron mayoritariamente los objetivos de LDL-colesterol propuestos, aunque más de la mitad de las prescripciones se consideraron ineficientes.  
© 2014 Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## KEYWORDS

Statinas;  
Primary Health Care;  
Efficiency;  
Effectiveness

## A pilot study in a community pharmacy to determine the efficiency and the effectiveness of statin prescriptions

### Abstract

**Background:** The efficacy of statins to reduce LDL-cholesterol serum levels is high, but effectiveness is limited and costs are elevated.

**Objective:** The efficiency and effectiveness of prescriptions were analyzed in a pilot study in a community pharmacy.

**Design:** A cross-sectional study.

**Location:** Community pharmacy. Prescriptions from two Murcian Health Service Centers in Lorca, Murcia (Spain).

**Participants:** A total of 141 patients and 32 general practitioners were included. The efficiency was analyzed in 141 and effectiveness in 110 patients.

**Main measurements:** Socio-demographic characteristics and clinical history of patients and information about statin type and dosage were collected. Each patient was analyzed to determine the effectiveness of treatment according to cardiovascular risk and previous LDL-cholesterol level, and efficiency comparing the statin prescribed against other statins with equal pharmacological power.

**Results:** The most prescribed statin was atorvastatin (57.4%). Almost two-thirds (63.9%) of prescriptions were inefficient, and 17.3% were ineffective. In a bivariate analysis, patients with previous cardiovascular events (8/38; 21% vs 41/103; 39.8%.  $P=.040$ ) and smokers (42/114; 36.8% vs 4/23; 17.4%,  $P=.047$ ) were more likely to receive an inefficient prescription than patients with no cardiovascular events and non-smokers. In a multivariate analysis, smokers were more likely to receive an inefficient prescription than non-smokers (OR adjusted 3.76; 95% CI; 1.03-0.77,  $P=.012$ ).

**Conclusions:** Most of the participants reached therapeutic objectives for LDL-Cholesterol levels, but more than half of the prescriptions were considered inefficient.

© 2014 Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de morbimortalidad en España, con 118.327 muertes en 2011 y más de 600.000 altas hospitalarias<sup>1</sup>. Como muestra la evidencia disponible, la disminución de LDL-colesterol sérico está relacionada con una reducción del riesgo cardiovascular (RCV). El tratamiento disponible más eficaz son las estatinas<sup>2,3</sup>. Aunque todas comparten el mismo mecanismo de acción, hay gran diversidad en la potencia y en su coste. En 2010, las estatinas supusieron el 6,38% del importe en recetas del Sistema Nacional de Salud<sup>4</sup>.

Aunque la eficacia de estos fármacos medida en ensayos clínicos es elevada, su efectividad evaluada en estudios observacionales no alcanza los niveles esperados. El estudio transversal DYSIS<sup>5</sup>, llevado a cabo con 22.063 pacientes en el 2011 en Europa y Canadá, muestra que el 63,4% de los pacientes con estatinas no consiguen alcanzar los objetivos de LDL-colesterol. Asimismo, el estudio de cohortes REALITY, hecho en España con 617 pacientes, comprobó cómo solo un 26,3% de los pacientes alcanzaron los objetivos terapéuticos propuestos<sup>6</sup>.

Entre los factores relacionados con la insuficiente efectividad, además de la falta de adherencia al tratamiento, se

ha descrito la inadecuación del fármaco y/o la dosis prescrita. El 80% de los pacientes tratados con estatinas que sufrían un reinfarcto tenían pautada una estatina de potencia inferior a la necesaria<sup>7</sup>.

El presente estudio piloto tiene como objetivo conocer la eficiencia y la efectividad de las prescripciones de estatinas de pacientes de 2 centros del Área III del Servicio Murciano de Salud, así como las variables asociadas del paciente.

## Material y métodos

### Diseño

Se realizó un estudio transversal en una oficina de farmacia comunitaria en la ciudad de Lorca (Murcia).

### Población de estudio

Se compuso de todos los pacientes asignados a 2 centros de salud de la ciudad de Lorca, que acudieron a la farmacia comunitaria incluida en el estudio durante febrero, marzo y abril del año 2011 con una prescripción de estatinas. Los pacientes debían llevar en tratamiento con la misma estatina un mínimo de 6 meses (para evitar la inclusión de

pacientes en periodo de ajuste de dosis). Se recogió el consentimiento informado de los pacientes previamente a su participación en el estudio.

### Recogida de datos

Las variables referentes a las características de los pacientes (edad, sexo, hábito tabáquico, diabetes, hipertensión y antecedentes de eventos cardiovasculares previos) fueron recogidas por un investigador entrenado al efecto, a partir de la revisión de historias clínicas del sistema de Oficina Médica Informatizada de Atención Primaria.

Se definieron las siguientes variables:

1. *Prescripción eficiente*: se determinó utilizando un indicador diseñado por los autores del presente trabajo. Para su diseño, se consideró como la estatina más eficiente aquella que tuviese el menor coste de entre todas las que produjesen reducciones similares de LDL-colesterol. De igual forma, se consideró como la estatina menos eficiente aquella que tuviese el mayor coste de entre todas las que produjesen reducciones similares de LDL-colesterol. El coste medio entre ambos valores se consideró como el umbral para distinguir entre una estatina eficiente (aquellas cuyo coste era igual o inferior al umbral) y una ineficiente (aquellas cuyo coste quedaba por encima del umbral). Los valores obtenidos por el indicador diseñado se compararon con el indicador más utilizado en los acuerdos de gestión de las Consejerías de Sanidad, el «Indicador de estatinas de elección»<sup>8</sup>, y se obtuvieron valores similares (63,9% vs. 60%, respectivamente).

Se consideraron moléculas con potencias equivalentes aquellas en las que la diferencia de reducción de LDL-colesterol que produjesen fuese menor al 10%, según se describen en el tercer informe del panel de expertos en detección, evaluación y tratamiento de altos niveles de colesterol en sangre en adultos (NCEP-III)<sup>2</sup>. Los costes aplicados fueron los vigentes en el Estado español a 1 de febrero del 2010.

2. *Efectividad de las prescripciones*: se definió prescripción efectiva como aquella que conseguía alcanzar los objetivos terapéuticos de LDL-colesterol tras 6 meses en tratamiento.

Para su cálculo, se determinó el objetivo terapéutico de LDL-colesterol a alcanzar siguiendo los siguientes pasos:

- Se clasificó al paciente según el riesgo que tenía de sufrir un evento cardiovascular en los próximos 10 años, con la calculadora validada para población mediterránea por el Registre Gironí del Cor (REGICOR)<sup>9</sup>, en las siguientes categorías: RCV bajo (< 10%); moderado (10-19%) y alto ( $\geq$  20%) según su edad, sexo y factores de RCV, presencia de enfermedad cardiovascular previa, diabetes, tabaquismo, hipertensión y/o antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular prematura.
- Se establecieron los siguientes objetivos de LDL-colesterol: a) en pacientes sin factores de riesgo y con RCV bajo, el objetivo era alcanzar colesterol total < 320 mg/dl o LDL-colesterol < 240 mg/dl; b) en pacientes con un factor de riesgo y RCV bajo,

LDL-colesterol de 130-160 mg/dl; c) en pacientes con 2 o 3 factores de riesgo y/o RCV moderado, LDL-colesterol de 100-130 mg/dl, y d) en pacientes con 4 o más factores de riesgo, eventos cardiovasculares previos, enfermedad arterial periférica, hipercolesterolemia primaria, diabéticos y/o RCV alto, LDL-colesterol de 70-100 mg/dl.

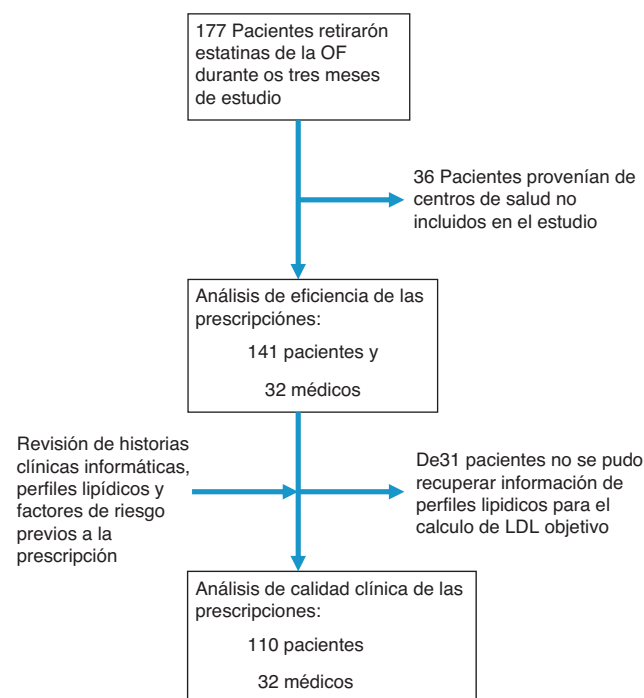
- Finalmente, se comprobó si se había alcanzado el objetivo recogiendo el LDL-colesterol de la historia clínica del paciente. En los casos en los que no se disponía del mismo, se citó a los pacientes para control analítico.

### Análisis estadístico

La unidad de estudio es el paciente.

Inicialmente, se realizó un análisis descriptivo de las características de los pacientes y estatinas del estudio y su relación con la efectividad y la eficiencia. Las variables categóricas se expresaron mediante porcentajes y las continuas mediante medias y desviaciones estándar (DE). Las diferencias entre proporciones se examinaron mediante el test de la  $\chi^2$  al cuadrado de Pearson y la diferencia entre medias usando el test de la t de Student. Para evaluar las asociaciones independientes entre características de pacientes y médicos sobre la eficiencia y la adecuación de la prescripción se construyeron modelos de regresión logística, donde la categoría de referencia fue no eficiente o no adecuado según correspondiese. Se calcularon las odds ratio y sus respectivos intervalos de confianza (IC) del 95%. Se consideraron asociaciones significativas aquellas con valores de  $p < 0,05$ .

Los análisis se llevaron a cabo en el programa IBM SPSS Statistics.v.21.



Esquema general del estudio

### Resultados

De los 177 pacientes que acudieron a la farmacia, 141 (79,7%) procedían de los centros de salud participantes. Treinta y dos médicos de un total de 34 (94,1%) que trabajaban en los centros prescribieron las recetas. Con estos 141 pacientes, se determinó la eficiencia de la prescripción. De 31 (22%) pacientes no pudieron obtenerse los valores séricos de LDL-colesterol, por lo que 110 (78,0%) pacientes se incluyeron finalmente en los análisis de efectividad, como se muestra en el diagrama de flujo.

Respecto a las estatinas, la más prescrita fue la atorvastatina (81/141 prescripciones, 57,4%), tanto de forma global como desglosada en función de las características del paciente (fig. 1). Se registraron 49 prescripciones de atorvastatina en 70 pacientes con edad superior a la media (70%);

fumadores, 13/23 (56,5%); diabéticos, 29/44 (65,9%); hipertensos, 66/108 (61,1%) y pacientes con un evento cardiovascular previo, 31/38 (81,6%). Hubo diferencias significativas en el uso de una estatina u otra en función de si la edad del paciente estaba o no por encima de la media ( $p=0,003$ ), de si el paciente había tenido o no un evento cardiovascular previo ( $p=0,001$ ) o si el paciente era o no fumador ( $p=0,022$ ), si bien el tamaño muestral de nuestro estudio no permite hacer análisis estratificados por estatinas.

### Descripción de la eficiencia de la prescripción (tabla 1)

La media  $\pm$  DE de edad fue de  $64,4 \pm 12,5$  años. Un 16,3% eran fumadores (23/137), un 31,2% diabéticos (44/136) y

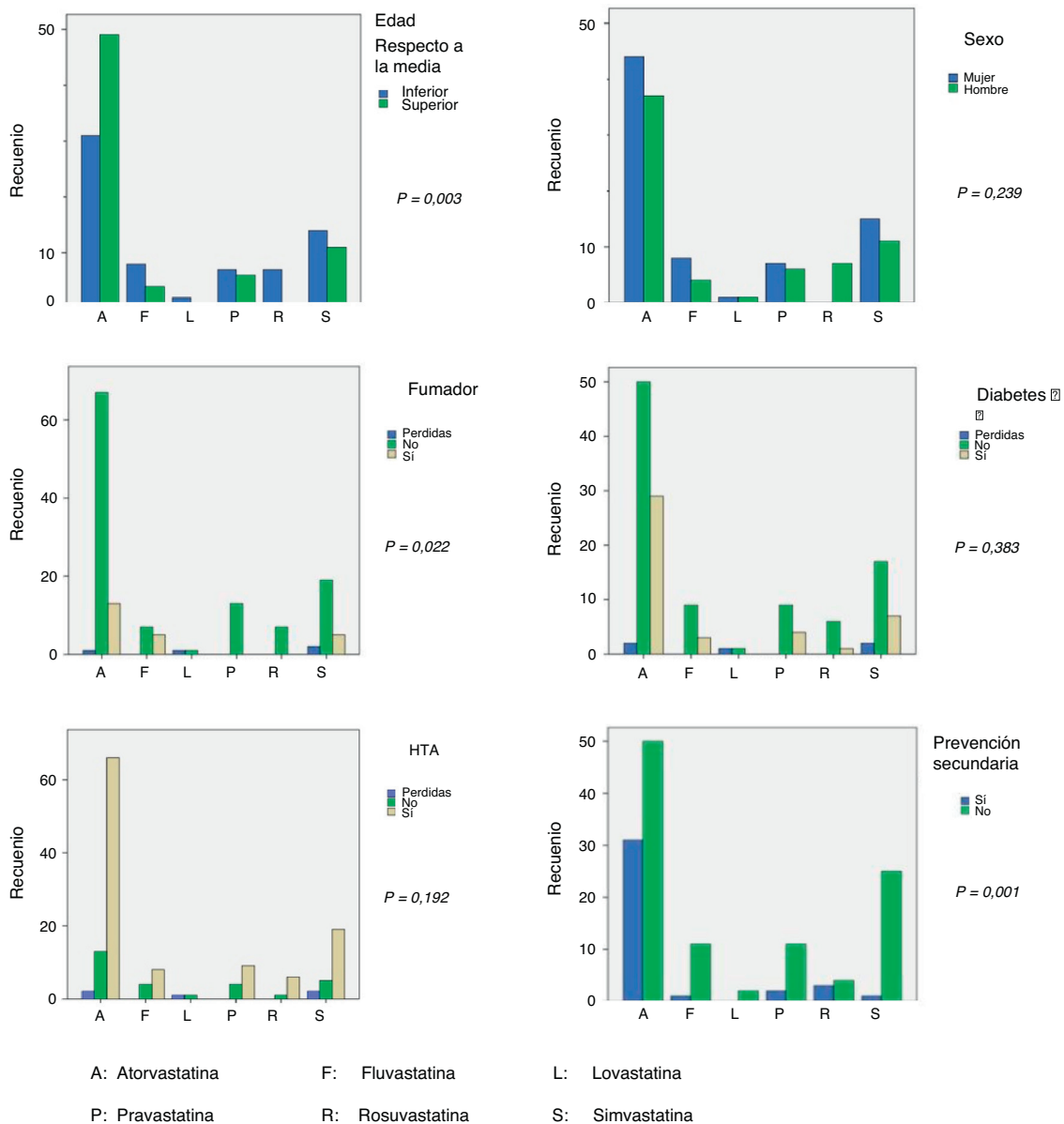


Figura 1 Uso de principios activos en los diferentes escenarios clínicos. A: atorvastatina; F: fluvastatina; L: lovastatina; P: pravastatina; R: rosuvastatina; S: simvastatina.

**Tabla 1** Descripción de la eficiencia de las prescripciones de estatinas de acuerdo con las características de los 141 pacientes incluidos en el estudio

Variables	N (% en columna) (141, 100%)	Eficiencia de la prescripción (% en fila)		
		Sí (49, 34,1%)	No (92, 63,9%)	p
<b>Pacientes</b>				
<i>Edad (media ± DE)<sup>a</sup></i>	64,4 ± 12,5	61,75 ± 13,48	65,80 ± 11,65	0,067
<i>Sexo<sup>b</sup></i>				0,770
Varones	66 (46,8)	23 (34,8)	43 (65,2)	
Mujeres	75 (53,2)	26 (34,7)	49 (65,3)	
<i>Fumador<sup>b</sup></i>				0,047
No	114 (80,9)	42 (36,8)	72 (63,2)	
Sí	23 (16,3)	4 (17,4)	19 (82,6)	
ND	4 (2,8)			
<i>Diabéticos<sup>b</sup></i>				0,200
No	92 (65,2)	35 (38)	57 (62)	
Sí	44 (31,2)	11 (25)	33 (75)	
ND	5 (3,6)			
<i>Hipertenso<sup>b</sup></i>				0,480
No	29 (20,6)	10 (34,5)	19 (65,5)	
Sí	107 (75,9)	36 (33,6)	71 (65,4)	
ND	5 (3,5)			
<i>Prevención secundaria<sup>b</sup></i>				0,040
No	103 (73,0)	41 (39,8)	62 (60,2)	
Sí	38 (27,0)	8 (21,1)	30 (78,9)	

DE: desviación estándar; ND: número de pacientes para los que no se han obtenido datos de la variable.

<sup>a</sup> Valores de p calculados usando el test de la t de Student.  $p < 0,05$ .

<sup>b</sup> Valores de p calculados usando el test de la chi al cuadrado de Pearson.  $p < 0,05$ .

un 75,9% hipertensos (107/136). Un 27% de los pacientes (38/141) habían tenido un evento cardiovascular previo, encontrándose en prevención secundaria. Del total de 141 pacientes, 92 (63,9%) tuvieron una prescripción ineficiente con nuestro indicador, frente al 60% con el «indicador de estatinas de "no" elección». Los pacientes no fumadores tuvieron más probabilidad de recibir una estatina eficiente que los fumadores (42/114; 36,8% vs. 4/23; 17,4%,  $p = 0,047$ ). Si el tratamiento se prescribía para prevención secundaria, el paciente tenía más probabilidad de recibir una estatina ineficiente que aquellos que recibían una prescripción para prevención primaria (8/38; 21% vs. 41/103; 39,8%,  $p = 0,040$ ). En el análisis multivariante (resultados no mostrados en tabla), los pacientes no fumadores tenían casi 4 veces más probabilidad de recibir una prescripción eficiente que los fumadores (OR 3,76; IC del 95%, 1,03-0,77,  $p = 0,012$ ), ajustado por tipo de prevención primaria o secundaria.

### Descripción de la efectividad de la prescripción (tabla 2)

La media ± DE de edad fue de 64,8 ± 12,7 años. Un 18,2% eran fumadores (20/110), un 32,1% diabéticos (35/109) y un 78% no hipertensos (85/109). Un 26,4% de los pacientes (29/110) habían tenido un evento cardiovascular previo, encontrándose en prevención secundaria. Se consideraron efectivas la mayoría de las prescripciones incluidas (91/110; 82,7%). Cuando el objetivo terapéutico era 70-100 mg/dl de LDL-colesterol (22/32; 68,8%), la prescripción tendía a ser

menos efectiva que en los otros (31/35; 88,6% para 100-130 mg/dl y 38/43; 88,4% para 130-160 mg/dl) ( $p = 0,046$ ).

### Discusión

Los resultados del presente trabajo muestran que el 63,9% de las prescripciones eran ineficientes, siendo que el hábito tabáquico y haber tenido un evento cardiovascular previo aumentaban la probabilidad de tener una prescripción ineficiente. La mayoría de los participantes, un 82,7%, alcanzaban los objetivos de LDL-colesterol. Además, respecto al uso de estatinas, se observó que el 57,4% de las prescripciones correspondieron a atorvastatina y que hubo diferencias significativas en la elección de la estatina en función de la edad del paciente, los antecedentes de eventos cardiovasculares (prevención secundaria) y el hábito tabáquico.

De acuerdo con otros estudios, la ineficiencia es similar a otras regiones del territorio nacional como Madrid, 61,1%<sup>10</sup>, o Asturias, 57,3%<sup>11</sup>. Siendo el gasto farmacéutico un aspecto clave en el presupuesto sanitario, es importante realizar investigaciones que ayuden a conocer los aspectos relacionados con una menor eficiencia. En el análisis bivariado encontramos que los pacientes fumadores y aquellos que han tenido un evento cardiovascular previo son tratados con especialidades más ineficientes. No obstante, en el análisis multivariante, únicamente el hábito tabáquico se relacionó con la eficiencia del tratamiento, siendo los pacientes fumadores lo que tenían más probabilidad de recibir una prescripción ineficiente. Hasta nuestro conocimiento, no existen estudios que hayan analizado la

**Tabla 2** Descripción de la efectividad y la adecuación de las prescripciones de estatinas de acuerdo con las características de los 110 pacientes incluidos en el estudio

Variables	N (% en columna) (110, 100%)	Efectividad (% en fila)		p <sup>a</sup>
		Sí (91, 82,7%)	No (19, 17,3%)	
<b>Pacientes</b>				
Edad (media $\pm$ DE) <sup>a</sup>	64,8 $\pm$ 12,7	65,6 $\pm$ 12,9	61,4 $\pm$ 11,1	0,188
Sexo <sup>b</sup>				0,952
Varones	47 (42,7)	39 (83)	8 (17)	
Mujeres	63 (57,3)	52 (82,5)	11 (17,5)	
Objetivo terapéutico <sup>b</sup>				0,046
70-100 mg/dl	32 (29,1)	22 (68,8)	10 (31,2)	
LDL-colesterol				
100-130 mg/dl	35 (31,8)	31 (88,6)	4 (11,4)	
LDL-colesterol				
130-160 mg/dl	43 (39,1)	38 (88,4)	5 (11,6)	
Fumador <sup>b</sup>				0,312
No	90 (81,8)	76 (84,4)	14 (15,6)	
Sí	20 (18,2)	15 (75)	5 (25)	
Diabéticos <sup>b</sup>				0,325
No	74 (67,9)	60 (81,1)	14 (18,9)	
Sí	35 (32,1)	31 (88,6)	4 (11,4)	
ND	1 (0,01)			
Hipertenso <sup>b</sup>				0,549
No	24 (22)	21 (87,5)	3 (12,5)	
Sí	85 (78)	70 (82,4)	15 (17,6)	
ND	1 (0,01)			
Prevención secundaria <sup>b</sup>				0,087
No	81 (73,6)	70 (86,4)	11 (13,6)	
Sí	29 (26,4)	21 (72,4)	8 (27,6)	

DE: desviación estándar; ND: número de pacientes para los que no se han obtenido datos de la variable.

<sup>a</sup> Valores de p calculados usando el test de la t de Student.  $p < 0,05$ .

<sup>b</sup> Valores de p calculados usando el test de la chi al cuadrado de Pearson.  $p < 0,05$ .

eficiencia de las prescripciones en función de las características del paciente. Una limitación del estudio es no haber considerado la posibilidad de que algunas prescripciones estuviesen condicionadas por interacciones medicamentosas o por contraindicación con alguna situación clínica, como la insuficiencia hepática o el trasplante renal. Se trata de circunstancias infrecuentes en pacientes usuarios de estatinas en Atención Primaria.

El indicador de eficiencia diseñado tiene la ventaja de la inclusión en su definición de la potencia de la especialidad farmacéutica elegida. Los indicadores comúnmente utilizados no valoran este factor, lo que puede llevar a considerar como ineficiente una prescripción en la que no se puede reducir el coste sin comprometer la efectividad.

En cuanto a la efectividad, el 82,7% de los tratamientos alcanzan los objetivos terapéuticos. Esta elevada efectividad difiere considerablemente de las publicadas en otros estudios que oscilan entre el 26,3% del Reality Study<sup>6</sup> y el 36,6% del Dysis Study<sup>5</sup> en España o el 41% del Eurika Study en Europa<sup>12</sup>. Para poder comparar estos resultados, es necesario analizar los objetivos de LDL-colesterol planteados en cada estudio. El Eurika Study define niveles inferiores a 115 mg/dl de LDL-colesterol, tanto para pacientes con RCV medio como para RCV alto, y solo condiciona a menos de

100 mg/dl en el caso de pacientes diabéticos. En el tercer consenso de la guía ATP III, en la que basamos este estudio, los objetivos de LDL-colesterol son algo más laxos en RCV medio ( $< 130$  mg/dl) pero más exigente en RCV alto ( $< 100$  mg/dl). Además, en el Eurika Study se excluye a pacientes en prevención secundaria, que en nuestro estudio son los que menos alcanzan objetivos de LDL-colesterol. Respecto al Dysis-Spain Study, marca el objetivo de 100 mg/dl para el alto riesgo (prevención secundaria, diabetes y RCV alto), por lo que ese grupo sí es comparable y, en el 61,4%, no alcanzan objetivos de LDL-colesterol, mientras que en nuestro estudio no lo alcanza el 31,2%. El Reality Study marca los mismos objetivos ( $< 100$  mg/dl y  $< 130$  mg/dl) y no incluye pacientes con un único factor de riesgo. Los resultados de consecución de LDL-colesterol son del 20,2 y el 31,4%, respectivamente, por el 68,8 y el 88,6% en nuestro estudio. La alta efectividad encontrada podría estar influida por las características de la población del estudio. Los participantes, usuarios de una farmacia comunitaria, se recogieron en esa oficina cuando acudían a retirar sus prescripciones por lo que, probablemente, fuesen pacientes con alta adherencia al tratamiento.

El pequeño tamaño muestral es una limitación del trabajo. Sin embargo, tanto la edad como la prevalencia de

tabaquismo, diabetes, hipertensión y eventos cardiovasculares previos son muy similares a lo encontrado en otro estudio con 3.710 participantes sobre factores de riesgo en tratados con estatinas en toda España<sup>13</sup>. Esto sugiere que los resultados del presente estudio, pese a su pequeño tamaño muestral, podrían ser un reflejo de lo que sucede con los pacientes con estatinas en nuestro entorno.

### Lo conocido sobre el tema

En anteriores estudios se comprobó que el nivel de efectividad de las estatinas en ámbitos reales, es bajo.

Se sabía que la eficiencia de las prescripciones de estatinas en primaria en diferentes zonas de España es, asimismo, escasa.

Era sabido que las características del médico y de su ámbito laboral condicionan la eficiencia con que prescribe.

### Que aporta este estudio

Se verifica el conocimiento previo respecto a eficiencia y se aportan nuevos métodos e indicadores para medir efectividad y eficiencia.

Encontramos que las características del paciente también pueden condicionar la eficiencia de las prescripciones.

Se observa que la recogida de muestra en oficina de farmacia puede servir para seleccionar poblaciones con buena adherencia al tratamiento y así medir el impacto de la adherencia en la efectividad.

### Conclusiones

Se alcanzaron mayoritariamente los objetivos de LDL-colesterol, aunque con un alto porcentaje de prescripciones ineficientes, sobre todo en fumadores. Todo esto conlleva un gasto económico evitable en el sistema sanitario.

### Financiación

El presente estudio no ha contado con ningún tipo de financiación pública ni privada.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Agradecimientos

Queremos agradecer expresamente a los médicos de atención primaria de los Centros de Salud Lorca Sur y Lorca

Centro, que colaboraron en este estudio, así como al Servicio de Análisis Clínicos del Hospital Rafael Mendez, al responsable de calidad del Área, Enrique Casado Galindo, y al auxiliar de farmacia José Antonio Consentino Lopez, por su apoyo en la realización de este trabajo.

### Bibliografía

1. Instituto Nacional de Estadística. 2009. Instituto Nacional de estadística [sitio web]. Madrid: INE [consultado 27 Feb 2013]. Disponible en: <http://www.ine.es/>
2. National Cholesterol Education Program (NCEP). Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *Circulation*. 2002;106:3143-421.
3. De Backer G, Ambrosioni E, Borch-Johnsen K, Brotons C, Cifkova R, Dallongeville J, et al. Recommendations of the Third Joint Task Force of European and other Societies on Cardiovascular disease Prevention in clinical practice. European guidelines on cardiovascular disease in clinical practice. *Eur J Cardio Prev Rev*. 2003;10 Suppl 1:S1-78.
4. Subgrupos ATC y Principios activos de mayor consumo en el Sistema Nacional de Salud en 2010. *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud*. 2011;35:124-8.
5. González-Juanatey JR, Millán J, Alegría E, Guijarro C, Lozano JV, Vitale JC. Prevalence and characteristics of lipid abnormalities in patients treated with statins in primary and secondary prevention in Spain. *DYSIS-Spain Study*. *Rev Esp Cardiol*. 2011;64:286-94.
6. García Ruiz FJ, Marín Ibáñez A, Pérez-Jiménez F, Pintó X, Nocea G, Ahumada C, et al. Current lipid management and low cholesterol goal attainment in common daily practice in Spain. *The REALITY Study*. *Pharmacoeconomics*. 2004;22 Suppl 3: 1-12.
7. Baessler A, Fischer M, Huf V, Mell S, Hengstenberg C, Mayer B, et al. Failure to achieve recommended LDL cholesterol levels by suboptimal statin therapy relates to elevated cardiac event rates. *Int J Cardiol*. 2005;101:293-8.
8. Torrecilla-Rojas MA, Pedregal-González M, Caraballo-Camacho MO, Rodríguez-Papalardo V, Fernández-Fernández I. Definición y validación de indicadores de calidad de la prescripción en atención primaria. *Aten Primaria*. 2006;37:273-7.
9. Marrugat J, Solanas P, D' Agostino R, Sullivan L, Ordovas J, Cerdán F, et al. Estimación del riesgo coronario en España mediante la función de Framingham calibrada. *Rev Esp Cardiol*. 2003;56:253-61.
10. Memoria 2009 de atención primaria Área II de Madrid. [consultado 20 Mar 2013] Disponible en: <http://servicios.sanidadmadrid.org/memoria09-Gerencia.Area2/geografia.htm>
11. Primera Evaluación del Marco Estratégico para la Mejora de la Atención Primaria. Proyecto AP-21. Ministerio de Sanidad y consumo. Septiembre del 2009. [consultado 26 Jun 2013]. Disponible en: <http://www.elmedicointeractivo.com/docs/documentos/INFORMEAP22010.pdf>
12. Banegas JR, Lopez-Garcia E, Dallongeville J. Achievement of treatment goals for primary prevention of cardiovascular disease in clinical practice across Europe: The EURIKA Study. *Eur Heart J*. 2011;32:2143-52.
13. Banegas JR, Villar F, Graciani A, Rodriguez F. Epidemiología de las enfermedades cardio-vasculares en España. *Rev Esp Cardiol*. 2006;6 Supl G:3-12.