

Artículo original

Impacto de las nuevas guías estadounidense y británica en el manejo y el tratamiento de las dislipemias en una población laboral española



Carlos Brotons^{a,b,*}, Eva Calvo-Bonacho^c, Irene Moral^{a,b}, María Teresa García-Margallo^d,
María Victoria Cortés-Arcas^d, Mireia Puig^{a,b}, Gastón Vázquez-Pirillo^{a,b} y Luis Miguel Ruilope^e

^a Unidad de Investigación, Equip d'Atenció Primària Sardenya, Instituto de Investigación Biomédica Sant Pau (IIB-Sant Pau), Barcelona, España

^b Unidad Docente ACEBA, Barcelona, España

^c Ibermutuamur, Madrid, España

^d Sociedad de Prevención de Ibermutuamur, Madrid, España

^e Instituto de Investigación, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España

Historia del artículo:

Recibido el 16 de junio de 2014

Aceptado el 25 de junio de 2014

On-line el 30 de septiembre de 2014

Palabras clave:

Enfermedades cardiovasculares

Fármacos cardiovasculares

Guía de práctica clínica

RESUMEN

Introducción y objetivos: La guía para el manejo y el tratamiento de las dislipemias del *American College of Cardiology/American Heart Association* estadounidense y la del *National Institute for Health and Clinical Excellence* británico recomiendan cambios importantes, como la supresión de los objetivos terapéuticos o la utilización de unas tablas de riesgo nuevas. Este estudio pretende evaluar el impacto de utilizar estas nuevas guías en comparación con lo que supone la aplicación de la guía europea.

Métodos: Estudio de tipo observacional realizado en trabajadores españoles. Se incluyó a todos los trabajadores reconocidos por la Sociedad de Prevención de Ibermutuamur durante el año 2011 y cuyo riesgo cardiovascular era evaluable. De cada sujeto, se calculó el riesgo cardiovascular utilizando las tablas *Systematic Coronary Risk Evaluation* para países de bajo riesgo y las tablas recomendadas por las guías estadounidense y británica.

Resultados: Se incluyó a 258.676 trabajadores (el 68,2% varones; media de edad, 39,3 años). Según las tablas *Systematic Coronary Risk Evaluation*, el 3,74% de la población resultó ser de alto riesgo, mientras que según las tablas británicas eran el 6,85% y según las tablas estadounidenses, el 20,83%. Se debería tratar a más de 20.558 trabajadores si se sigue la guía estadounidense, 13.322 con la británica y 2.612 siguiendo las recomendaciones de las sociedades europeas. Con la guía estadounidense, el coste diario de estatinas se multiplicaría casi por 8.

Conclusiones: Las nuevas recomendaciones supondrían identificar a más pacientes de alto riesgo y tratar con hipolipemiantes a más población que con las recomendaciones europeas, lo que aumentaría los costes.

© 2014 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Impact of the New American and British Guidelines on the Management and Treatment of Dyslipidemia in a Spanish Working Population

ABSTRACT

Introduction and Objectives: The guidelines of the American College of Cardiology/American Heart Association and the British National Institute for Health and Clinical Excellence on the management and treatment of dyslipidemia recommend significant changes, such as the abolition of therapeutic targets and the use of new risk tables. This study aimed to evaluate the impact of the use of these new guidelines compared with the application of European guidelines.

Methods: Observational study conducted among Spanish workers. We included all workers registered with the *Sociedad de Prevención de Ibermutuamur* in 2011 whose cardiovascular risk could be evaluated. Cardiovascular risk was calculated for each worker using the *Systematic Coronary Risk Evaluation* cardiovascular risk tables for low-risk countries, as well as the tables recommended by the American and British guidelines.

Results: A total of 258 676 workers were included (68.2% men; mean age 39.3 years). High risk was found in 3.74% of the population according to the *Systematic Coronary Risk Evaluation* tables and in 6.85% and 20.83% according to the British and American tables, respectively. Treatment would be needed in 20 558 workers according to the American guidelines and in 13 222 according to the British guidelines, but in only 2612 according to the European guidelines. By following the American guidelines, the cost of statins would increase by a factor of 8.

Keywords:

Cardiovascular diseases

Cardiovascular drugs

Clinical practice guidelines

* Autor para correspondencia: EAP Sardenya, Sardenya 466, 08025 Barcelona, España.
Correo electrónico: cbrotons@epsardenya.cat (C. Brotons).

Conclusions: The new recommendations would result in identifying more high-risk patients and in treating a larger fraction of the population with lipid-lowering drugs than with the European recommendations, which would result in increased costs.

Full English text available from: www.revespcardiol.org/en

© 2014 Sociedad Española de Cardiología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Abreviaturas

ASCVD: enfermedad cardiovascular aterosclerótica
cLDL: colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad

INTRODUCCIÓN

Las guías europeas para el manejo de la dislipemia y de prevención cardiovascular, publicadas en 2011 y 2012 respectivamente por un comité conjunto de diferentes sociedades científicas europeas^{1,2}, se han traducido, comentado y adaptado, con una buena difusión en España^{3,4}. A finales de 2013, se publicó la guía de manejo y tratamiento de las dislipemias del ACC/AHA (*American College of Cardiology/American Heart Association*)⁵, que inmediatamente crearon mucha polémica tanto en Estados Unidos como en Europa y otros países. Concretamente, la guía estadounidense centra sus recomendaciones en la utilización de estatinas, y define tres niveles de tratamiento: alta, moderada y baja intensidad, según las diferentes estatinas y su dosificación. La guía estadounidense abandona los objetivos lipídicos de colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (cLDL), e implícitamente se asume que, para cada nivel de tratamiento, se presume determinada reducción porcentual de cLDL.

Otro aspecto novedoso —y también controvertido— de esta guía es la publicación de unas nuevas tablas de riesgo que miden el riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica (tablas ASCVD [del inglés, *atherosclerotic cardiovascular disease*]), basadas en diferentes cohortes norteamericanas, haciendo una recomendación firme de tratamiento con estatinas en prevención primaria en personas con riesgo cardiovascular $\geq 7,5\%$.

Otro grupo de prestigio internacional es el *National Institute for Health and Clinical Excellence* (NICE) británico, que recientemente ha publicado un documento borrador sobre el manejo de las dislipemias, y va en la línea de la guía estadounidense no recomendando objetivos terapéuticos y definiendo también la intensidad del tratamiento. Como tabla de riesgo recomienda QRISK2, tabla que deriva de bases de datos de atención primaria de Inglaterra⁶, y tratamiento con estatinas en prevención primaria para personas con riesgo cardiovascular $\geq 10\%$ (en las anteriores guías era $\geq 20\%$).

En Estados Unidos, aplicando la nueva guía estadounidense, con el perfil de factores de riesgo de la cohorte del NHANES-III (*Third National Health and Nutrition Examination Survey*) 2005-2010 (3.773 participantes), extrapolado a toda la población estadounidense entre 40 y 75 años de edad (115,4 millones de personas), el número de individuos susceptibles de tratamiento con estatinas aumentaría de 43,2 millones (37,5%) a 56 millones (48,6%), y la mayor parte de esta diferencia (10,4 millones/12,8 millones) son personas sin enfermedad cardiovascular⁷. En el subgrupo de 60 y 75 años (prevención primaria), la proporción aumentaría del 30,4 al 87,4% de los varones y del 21,2 al 53,6% de las mujeres. Según los resultados de otro estudio suizo, sobre una muestra de 3.297 personas de 50-75 años, se estima que el uso de la nueva tabla estadounidense, en comparación con la europea, multipli-

caría por 2 el número de sujetos susceptibles de tratamiento hipolipemiente, una diferencia que es mucho mayor en el grupo de 50-60 años⁸. Extrapolando los datos a la población suiza, la aplicación de la guía estadounidense supondría un incremento de los costes anuales del tratamiento en prevención cardiovascular de 333,7 millones de euros.

Se han publicado recientemente estudios que evaluaron el grado de control del cLDL en pacientes que ya habían presentado un evento coronario según lo que recomiendan las guías en prevención secundaria^{9,10}.

El objetivo del presente estudio es evaluar el impacto de utilizar las guías estadounidense y británica en comparación con las guías europeas en cuanto a la tasa de pacientes con indicación de tratamiento con estatinas en una población laboral española en prevención primaria.

MÉTODOS

La metodología del estudio ya se ha descrito previamente como parte del estudio ICARIA (*Ibermutuamur Cardiovascular Risk Assessment*)¹¹. Para este estudio en concreto, se incluyó a todos los trabajadores cuyas empresas tienen concertada la vigilancia de la salud con la Sociedad de Prevención de Ibermutuamur, que acudieron a realizarse un reconocimiento médico entre el 4 de enero y el 30 de diciembre de 2011 y tuvieran información completa en todos los campos relevantes para la evaluación del riesgo cardiovascular. Todas las comunidades autónomas, incluidas Ceuta y Melilla, están representadas en la población del estudio. Se excluyeron los casos incompletos, los que tenían valores atípicos no comprobados y los casos con enfermedad cardiovascular ya diagnosticada. De cada sujeto, se calculó el riesgo de enfermedad cardiovascular utilizando las tablas SCORE (*Systematic Coronary Risk Evaluation*)¹² para países de bajo riesgo, las tablas QRISK2¹³ y las tablas ASCV¹⁴. Las funciones de riesgo se desarrollaron a partir de las fórmulas originales y después se realizó el cálculo del riesgo de los sujetos de la muestra mediante el programa StataSE 12. Para calcular el riesgo según la fórmula de QRISK2, se asumió una serie de presunciones: la raza por defecto se consideró «WHITE», el código UK no era aplicable y las preguntas sobre antecedentes de enfermedad cardiovascular de familiares de primer grado antes de los 60 años, fibrilación auricular y artritis reumatoide se consideraron negativas, dado que no se registró esa información.

Según el riesgo obtenido por las diferentes tablas, se calculó el porcentaje de pacientes que alcanzaban los objetivos terapéuticos y estaban en tratamiento hipolipemiente para el SCORE. Concretamente, y siguiendo las recomendaciones del IV Documento Conjunto de la Guía Europea de Prevención Cardiovascular², los objetivos terapéuticos del cLDL para pacientes de alto o muy alto riesgo según SCORE son: para un riesgo de un 5-9%, se recomienda cLDL < 100 mg/dl, y para un riesgo $\geq 10\%$, cLDL < 70 mg/dl. Para las tablas de QRISK2 y ASCV, se consideró candidatos a tratamiento hipolipemiente a todos los pacientes de alto riesgo, ya que las recomendaciones del NICE y el ACC/AHA no marcan objetivos terapéuticos de cLDL.

Tabla 1
Características generales de los pacientes evaluados

	Varones (n = 176.369)	Mujeres (n = 82.307)	Total (n = 258.676)
Edad (años)	39,72 ± 10,30	38,42 ± 9,75	39,31 ± 10,14
Tabaquismo			
No fumador	82.587 (46,83)	44.474 (54,03)	127.061 (49,12)
Ex fumador	26.794 (15,19)	10.281 (12,49)	37.075 (14,33)
Fumador			
< 10 cigarrillos	25.071 (14,22)	15.157 (18,42)	40.228 (15,55)
11-20 cigarrillos	27.354 (15,51)	7.839 (9,52)	35.193 (13,61)
> 20 cigarrillos	10.747 (6,09)	2.846 (3,46)	13.593 (5,25)
Sin registro	3.816 (2,16)	1.710 (2,08)	5.526 (2,14)
Hipertensión arterial^a	14.087 (7,99)	3.197 (3,88)	17.284(6,68)
Hipercolesterolemia^b	14.650 (8,31)	3.903 (4,74)	18.553 (7,17)
DM1	514 (0,29)	144 (0,17)	658 (0,25)
DM2	2.733 (1,55)	395 (0,48)	3.128 (1,21)
Presión arterial sistólica (mmHg)	126,55 ± 15,30 (175.401)	113,81 ± 15,02 (81.804)	122,50 ± 16,33 (257.205)
Presión arterial diastólica (mmHg)	77,81 ± 10,89 (175.355)	72,28 ± 10,27 (81.763)	76,05 ± 11,00 (257.118)
Colesterol total (mg/dl)	191,02 ± 36,02 (175.152)	185,74 ± 33,01 (81.691)	189,34 ± 35,18 (256.843)
cHDL (mg/dl)	50,98 ± 12,88 (174.843)	65,11 ± 15,21 (81.608)	55,47 ± 15,16 (256.451)
cLDL (mg/dl)	118,30 ± 31,86 (174.469)	105,08 ± 29,45 (81.342)	114,10 ± 31,72 (255.811)
IMC	26,91 ± 4,06 (174.659)	24,24 ± 4,40 (81.363)	26,06 ± 4,36 (256.022)

cHDL: colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad; cLDL: colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad; DM1: diabetes mellitus tipo 1; DM2: diabetes mellitus 2; IMC: índice de masa corporal.

Los valores expresan n (%) o media ± desviación estándar (n).

^a Tratamiento hipotensor y/o diagnóstico previo de hipertensión arterial.

^b Tratamiento hipolipemiente y/o diagnóstico previo de dislipemia.

Para la estimación de los costes asociados al tratamiento con estatinas de los sujetos con riesgo alto según las diferentes tablas, se han considerado las siguientes estatinas: simvastatina 40 mg, 2,17 euros; atorvastatina 20 mg, 9,21 euros, y rosuvastatina 10 mg, 25,95 euros, todos en presentaciones de 28 comprimidos.

Todos los análisis se realizaron utilizando el programa StataSE 12.

RESULTADOS

En la **tabla 1** se describen las características demográficas y clínicas de los trabajadores seleccionados. Se incluyó en el análisis a 258.676 trabajadores (el 68,2% varones; media de edad, 39,3 [16-75] años). Se excluyó a 162 trabajadores por no constar la edad y a 996 por tener registrado algún evento cardiovascular previo.

El riesgo cardiovascular fue evaluable según la tabla SCORE en el 42,96% de los participantes con una media de edad de 48,46 años; según las tablas ASCVD, en el 43,88%, con una media de 48,47 años, y según la calculadora QRISK2, en el 89,9% y con una media de 40,24 años. En la **tabla 2** se muestra la clasificación del riesgo según las diferentes tablas, y se observan importantes diferencias entre los métodos utilizados, entre el 20,83% de los pacientes de riesgo alto según las tablas ASCVD al 3,74% de los pacientes de riesgo alto según las tablas SCORE para países de bajo riesgo. Cuando se evalúa el riesgo cardiovascular de los individuos a los que son aplicables

las tres recomendaciones, el porcentaje de pacientes con riesgo alto de las tablas SCORE y ASCVD se mantiene, mientras que QRISK2 aumenta del 6,85% calculado para todos los individuos al 13,9% para la población común a las tres tablas (**tabla 3**).

Las **figuras 1-3** muestran el porcentaje de pacientes con riesgo alto o muy alto según las tres diferentes escalas, a los que, según las recomendaciones que acompañan a las tres tablas de riesgo, se debería tratar con estatinas. Se puede observar también diferencias importantes, y es necesario tratar a 20.558 trabajadores (el 18,11% del total de la población con riesgo calculable) si se sigue la guía ACC/AHA, 13.322 (5,73%) si se sigue la guía del NICE o 2.613 (2,35%) si se sigue las recomendaciones actuales de las sociedades europeas. En términos de costes, si se considerara simvastatina 40 mg, el coste diario según ACC/AHA sería de 1.593 euros; según el NICE, 1.032 euros, y según la guía europea, 202 euros. Si se considerara atorvastatina 20 mg, el coste diario sería de 6.762, 4.382 y 859 euros respectivamente. Si se considerara rosuvastatina 10 mg, el coste diario sería de 19.053, 12.347 y 2.422 euros respectivamente.

DISCUSIÓN

La publicación de la guía estadounidense para el manejo de la dislipemia ha causado un gran debate científico internacional

Tabla 2
Comparación de las tres tablas de riesgo

Pacientes con riesgo alto	SCORE (n = 111.119)	ASCVD (n = 113.502)	QRISK2 (n = 232.559)
	≥ 5%	≥ 7,5%	≥ 10%
Varones	4.036 (5,03)	22.991 (28,46)	15.423 (9,50)
Mujeres	120 (0,39)	656 (2,00)	506 (0,72)
Total	4.156 (3,74)	23.647 (20,83)	15.929 (6,85)

ASCVD: atherosclerotic cardiovascular disease; SCORE: Systematic Coronary Risk Evaluation.

Los valores expresan n (%).

Tabla 3

Comparación de las tres tablas de riesgo para los sujetos a los que son aplicables las tres recomendaciones

Evaluables con todas las calculadoras	SCORE (n = 105.802)	ASCVD (n = 105.802)	QRISK2 (n = 105.802)
Varones	3.850 (4,98)	21.632 (27,96)	14.296 (18,47)
Mujeres	110 (0,39)	544 (1,91)	414 (1,46)
Total	3.960 (3,74)	22.176 (20,96)	14.710 (13,90)

ASCVD: *atherosclerotic cardiovascular disease*; SCORE: Systematic Coronary Risk Evaluation.

Los valores expresan n (%).

como consecuencia de los cambios tan sustanciales respecto a anteriores guías estadounidenses y la propia guía europea. La guía estadounidense ha propuesto un cambio de paradigma respecto a la utilidad de las estatinas recomendando tratar la enfermedad cardiovascular en sí misma, más que tratar la causa de la enfermedad cardiovascular (reducir el cLDL a un objetivo, como dice la guía europea).

Uno de los aspectos más controvertidos es la eliminación de los objetivos terapéuticos en prevención tanto primaria como secundaria y la utilización únicamente del perfil de riesgo para indicar estatinas de alta, moderada o baja intensidad. En este sentido, la guía del NICE va en la misma línea que la estadounidense. Se puede observar que hay diferencias importantes entre las poblaciones a las que se puede aplicar las tablas, desde los 232.559 con QRISK2 a los 111.119 con SCORE, lo que fundamentalmente se debe a las diferencias en las franjas de edad a las que se puede aplicar las tablas: 25-84 años con QRISK2, 40-79 años con ASCVD y 40-65 años con SCORE.

También es importante tener en cuenta que las diferentes escalas de riesgo estiman la incidencia de diferentes complicaciones cardiovasculares (SCORE mide riesgo de muerte cardiovascular, QRISK2 mide riesgo de morbimortalidad cardiovascular por enfermedad coronaria e ictus, y ASCVD mide riesgo de morbimortalidad cardiovascular por enfermedad arteriosclerótica).

Además de las diferencias entre las poblaciones a las que se puede aplicar cada una de las tablas, es evidente que las nuevas tablas estadounidenses identifican a muchos más pacientes de riesgo alto y, como consecuencia, se debería tratar con hipolipemiantes, concretamente estatinas, a muchos más pacientes. El uso de las nuevas tablas estadounidenses en esta población laboral española, en comparación con las europeas, multiplicaría por 3 el porcentaje de sujetos susceptibles de tratamiento con estatinas, o por 1,5 la población absoluta que tratar. Los resultados del presente

estudio corroboran los observados por Pencina et al⁷ en Estados Unidos y por Vaucher et al⁸ en Suiza, que la utilización de la nueva guía estadounidense aumentaría sustancialmente la población que tratar con estatinas. Además, la aplicación de la guía estadounidense a la población trabajadora del presente estudio multiplicaría por 6 el gasto en estatinas. No hay datos sobre las implicaciones de utilizar la nueva guía NICE, pero muy probablemente se observaría aumento de la población de riesgo alto y del potencial número de pacientes que tratar con estatinas debido a considerar de riesgo alto a los pacientes con riesgo $\geq 10\%$ (en las anteriores recomendaciones era $\geq 20\%$). Sin embargo, para saber realmente cuáles serían las consecuencias económicas a medio-largo plazo, se debería hacer un análisis detallado de coste-oportunidad y coste-efectividad, teniendo en cuenta los eventos evitados con los costes que supondrían.

Recientemente, un grupo de expertos ha revisado y comparado las guías estadounidense y europea¹⁵, y concluye que la europea tiene un enfoque más amplio y más pragmático y es más apropiada para su uso en los países europeos.

La muestra estudiada representa, obviamente, a una población seleccionada (población laboral española). Los resultados no pueden extrapolarse a la población general, pero ofrecen una visión precisa del impacto de estas nuevas guías en el manejo y el tratamiento de un problema frecuente como es la dislipemia en un grupo muy amplio de la población, mayoritariamente joven y con muchas posibilidades de intervención.

Fortalezas y limitaciones

Es preciso resaltar que solo un 16% de los trabajadores clasificados con riesgo cardiovascular alto o muy alto por el método más conservador de los que se están comparando (SCORE)

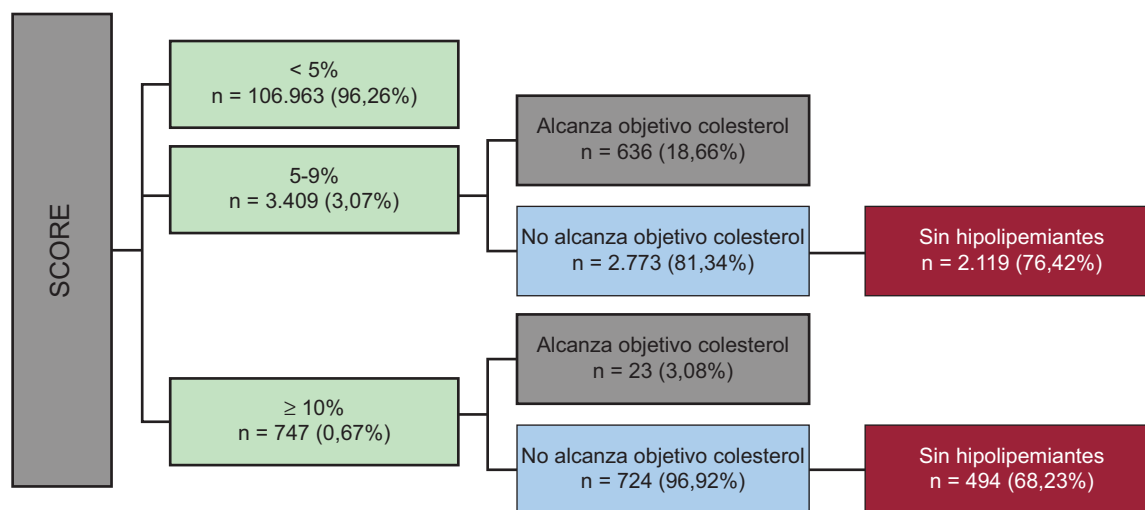


Figura 1. Clasificación de los pacientes de alto riesgo candidatos a recibir tratamiento hipolipemiante siguiendo la guía europea. SCORE: Systematic Coronary Risk Evaluation.

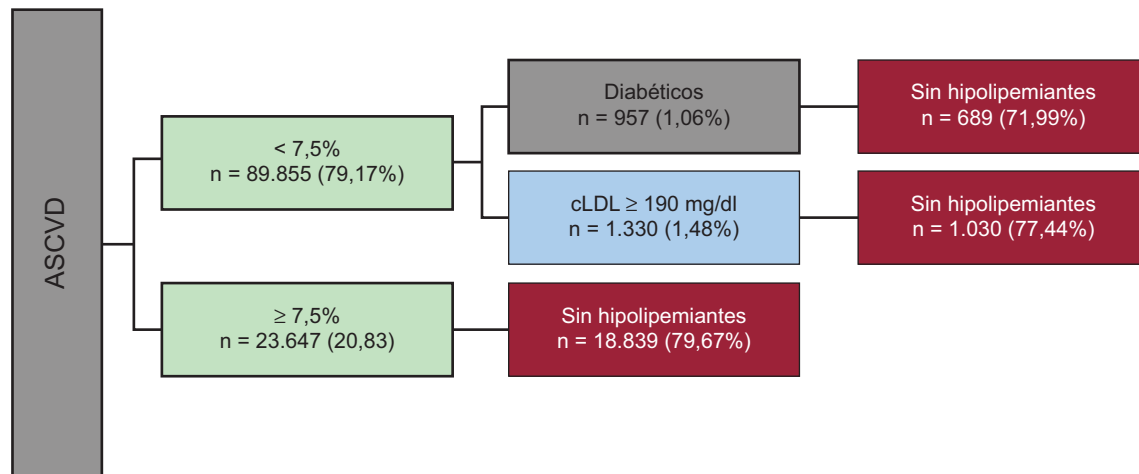


Figura 2. Clasificación de los pacientes de alto riesgo candidatos a recibir tratamiento hipolipemiante siguiendo la guía estadounidense. ASCVD: *atherosclerotic cardiovascular disease*; cLDL: colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad.

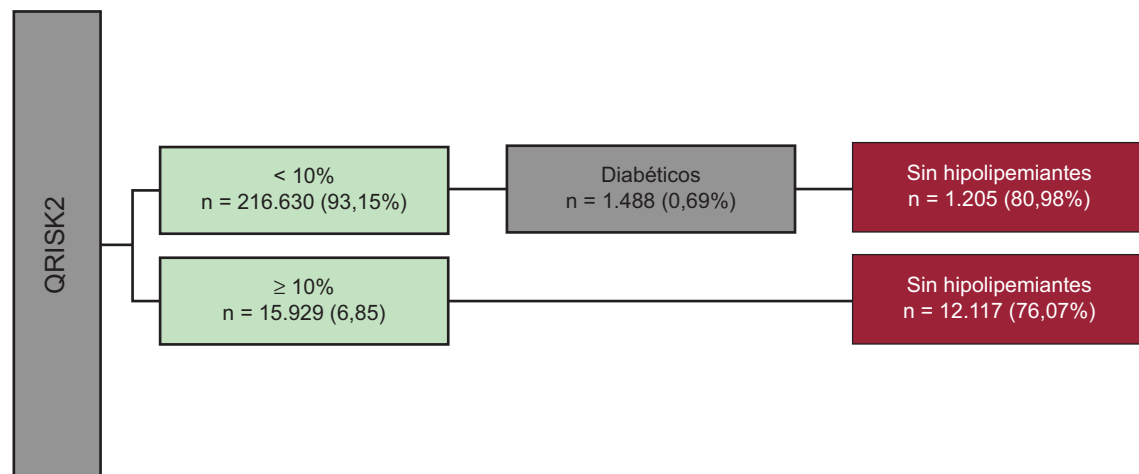


Figura 3. Clasificación de los pacientes de alto riesgo candidatos a recibir tratamiento hipolipemiante siguiendo la guía británica.

cumplen el objetivo de colesterol. Todo ello refuerza la importancia de estos reconocimientos médicos preventivos en la estratificación del riesgo cardiovascular y el control de los factores de riesgo cardiovascular modificables, aun sabiendo que según el método utilizado se puede estar incluyendo a mayor número de trabajadores y, por lo tanto, generar mayor coste en relación con la indicación de tratamiento.

Sin embargo, solo los trabajadores sin baja (trabajadores activos) asisten a estos reconocimientos médicos. Por lo tanto, no se puede descartar el sesgo de selección que se describe como efecto del trabajador sano¹⁶. Si se dio tal sesgo de selección, debe esperarse una subestimación del porcentaje de trabajadores con riesgo cardiovascular alto. Sin embargo, el estudio ha permitido aumentar el conocimiento sobre el colectivo mayoritario de los trabajadores (los que no tienen enfermedad y no necesitan un periodo de baja laboral) con el mayor potencial para la prevención. Por el contrario, las implicaciones de sesgo del trabajador sano para las diferencias entre los distintos métodos de evaluación del riesgo son menos evidentes, ya que se supone que el sesgo de selección va a afectar a los grupos en la misma medida. Otra posible limitación del estudio es que, de los pacientes de alto o muy alto riesgo, solo se conoce a los que se están tratando con estatinas, pero no se sabe con detalle si se estaban tratando con estatinas de alta intensidad

(rosuvastatina 20 mg/día o atorvastatina 40-80 mg/día) tal y como recomienda la guía estadounidense.

Además de estas potenciales limitaciones, también hay que mencionar algunas de las fortalezas de este estudio. La característica principal es que permite por primera vez comparar el impacto de estas nuevas guías en el manejo y el tratamiento de la dislipemia en una amplia muestra de población trabajadora española, y los resultados pueden contribuir a ayudar a los profesionales sanitarios a conocer más las posibles consecuencias de utilizar una guía u otra. La muestra del estudio es de un tamaño mucho mayor que la utilizada en estudios similares y los datos disponibles son de alta calidad, dado el elevado grado de cumplimentación y exhaustividad en el registro de las variables de los reconocimientos médicos.

CONCLUSIONES

En conclusión, la aplicación de las nuevas recomendaciones estadounidenses y británicas a una población laboral española identificaría a más pacientes de alto riesgo y recomendaría tratar con hipolipemiantes a más población que con las recomendaciones europeas, con lo cual se aumentaría casi por 8 el coste diario en estatinas.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

BIBLIOGRAFÍA

1. Reiner Z, Catapano AL, De Backer G, Graham I, Taskinen MR, Wiklund O, et al. ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: the Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS). *Eur Heart J*. 2011;32:1769–818.
2. Perk J, De Backer G, Gohlke H, Graham I, Reiner Z, Verschuren M, et al. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). *Eur Heart J*. 2012;33:1635–701.
3. Anguita M, Alegría E, Barrios V, Casasnovas JA, Escobar C, León M, et al. Comentarios a las guías de práctica clínica sobre manejo de las dislipemias de la Sociedad Europea de Cardiología y la Sociedad Europea de Aterosclerosis 2011. Un informe del Grupo de Trabajo del Comité de Guías de Práctica Clínica de la Sociedad Española de Cardiología. *Rev Esp Cardiol*. 2011;64:1090–5.
4. Royo-Bordonada MA, Lobos Bejarano JM, Villar Alvarez F, Sans S, Pérez A, Pedro-Botet J, et al. Comentarios del Comité Español Interdisciplinario de Prevención Cardiovascular (CEIPC) a las guías europeas de prevención cardiovascular 2012. *Rev Esp Salud Pública*. 2013;87:103–20.
5. Stone NJ, Robinson J, Lichtenstein AH, Merz CN, Blum CB, Eckel RH, et al. 2013 ACC/AHA guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2014;129(25 Suppl 2):S1–45.
6. National Institute for Health and Care Excellence. Lipid modification. Cardiovascular risk assessment and the modifications of blood lipids for the primary and secondary prevention of cardiovascular disease. NICE guideline. Draft for consultation, February 2014 [citado 25 Mar 2014]. Disponible en: <http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/13637/66552/66552.pdf>
7. Pencina MJ, Navar-Boggan AM, D'Agostino Sr RB, Williams K, Neely B, Sniderman AD, et al. Application of new cholesterol guidelines to a population-based sample. *N Engl J Med*. 2014;370:1422–31.
8. Vaucher J, Marques-Vidal P, Preisig M, Waeber G, Vollenweider P. Population and economic impact of the 2013 ACC/AHA guidelines compared with European guidelines to prevent cardiovascular disease. *Eur Heart J*. 2014;35:958–9.
9. Cordero A, López-Palop R, Bertomeu-González V, Carrillo P, Moreno-Arribas J, Bertomeu-Martínez V. Perfil clínico y pronóstico de los pacientes con síndrome coronario agudo y colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad < 70 mg/dl. *Rev Esp Cardiol*. 2013;66:588–9.
10. Pérez de Isla L, Saltijeral Cerezo A, Vitale G, González Timón B, Torres do Rego A, Alvarez-Sala Walther LA. Cifras de colesterol adecuadas en pacientes coronarios y diabéticos. Análisis según especialidades médicas y comunidades autónomas. *Rev Esp Cardiol*. 2013;66:748–9.
11. Sánchez-Chaparro MA, Román-García J, Calvo-Bonacho E, Gómez-Larios T, Fernández-Meseguer A, Sáinz-Gutiérrez JC, et al. Prevalencia de factores de riesgo vascular en la población laboral española. *Rev Esp Cardiol*. 2006;59:421–30.
12. Conroy R, Pyörälä K, Fitzgerald AP, Sans S, Menotti A, De Backer G, et al; SCORE project group. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J*. 2003;24:987–1003.
13. Hippisley-Cox J, Coupland C, Robson J, Brindle P. Derivation, validation, and evaluation of a new QRISK model to estimate lifetime risk of cardiovascular disease: cohort study using QResearch database. *BMJ*. 2010;341:c6624. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.c6624>.
14. Goff Jr DC, Lloyd-Jones DM, Bennett G, Coady S, D'Agostino Sr RB, Gibbons R, et al. 2013 ACC/AHA guideline on the assessment of cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2014;129:S49–73.
15. Ray KK, Kastelein JJ, Boekholdt SM, Nicholls SJ, Khaw K-T, Ballantyne CM, et al. The ACC/AHA 2013 guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular disease risk in adults: the good, the bad, and the uncertain: a comparison with ESC/EAS guidelines for the management of dyslipidaemias 2011. *Eur Heart J*. 2014;35:960–8.
16. Shah Divyang. Healthy worker effect phenomenon. *Indian J Occup Environ Med*. 2009;13:77–9.