

La función calibrada REGICOR mejora la clasificación de los pacientes de alto riesgo tratados con estatinas respecto a Framingham y SCORE en la población española

José M. Baena-Díez^{a,b,c}, María Grau^c, Ricard Sánchez-Pérez^a, Eva Altes-Vaques^a, Luis H. Salas-Gaetjens^a y María R. Hernández-Ibáñez^a

^aCentro de Salud La Marina. Institut Català de la Salut. Barcelona. España.

^bIDIA/Fundación Jordi Gol i Gurina. Institut Català de la Salut. Barcelona. España.

^cGrupo de Epidemiología y Genética Cardiovascular (ULEC-EGEC). Programa de Investigación en Procesos Inflamatorios y Cardiovasculares. Instituto Municipal de Investigación Médica. IMIM-Hospital del Mar. Barcelona. España.

Introducción y objetivos. Estudiar qué función de riesgo cardiovascular clasifica mejor a los pacientes con riesgo cardiovascular alto que toman estatinas.

Métodos. Estudio descriptivo transversal que incluye a 804 pacientes de 35-74 años, seleccionados aleatoriamente. Se estudiaron las variables tratamiento con estatinas, riesgo cardiovascular alto con las ecuaciones de Framingham-REGICOR ($\geq 10\%$ a 10 años), Framingham-Wilson ($\geq 20\%$ a 10 años) y SCORE ($\geq 5\%$ a 10 años), edad, sexo, colesterol total, colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (cHDL) y factores de riesgo cardiovascular.

Resultados. Tomaban estatinas 83 (10,3%) pacientes. La prevalencia de hipercolesterolemia fue del 25,6%. Comparando a los pacientes de bajo y medio riesgo con los de alto riesgo, SCORE sólo halló diferencias significativas en el cHDL más bajo (diferencia: 5,1 mg/dl; $p < 0,001$), mientras que Framingham-REGICOR y Framingham-Wilson mostraron ($p < 0,001$) mayor prevalencia de hipercolesterolemia (el 41 y el 37,8% respectivamente), colesterol total más elevado (diferencia, 15 y 12,5 mg/dl respectivamente) y cHDL más bajo (diferencia, 11,9 y 12 mg/dl respectivamente). Tomaba estatinas el 16% de pacientes de alto riesgo con Framingham-REGICOR (odds ratio [OR] = 1,81; intervalo de confianza [IC] del 95%, 1,01-3,27), el 13,4% con Framingham-Wilson (OR = 1,47; IC del 95%, 0,87-2,47) y el 10,6% con SCORE (OR = 1,09; IC del 95%, 0,50-2,37). Se asociaron significativamente al uso de estatinas la hipertensión (OR = 1,89; IC del 95%, 1,20-2,99) y la hipercolesterolemia (OR = 11,01; IC del 95%, 6,55-18,53), con una relación inversa con la edad < 65 años (OR = 0,51; IC del 95%, 0,32-0,81).

Conclusiones. La función Framingham-REGICOR clasifica mejor que Framingham-Wilson y SCORE a los pacientes de riesgo alto que reciben tratamiento con estatinas. La prescripción se asoció al diagnóstico de hipercolesterolemia y HTA y fue menor en pacientes < 65 años.

Palabras clave: Estatinas. Prevención primaria. Factores de riesgo cardiovascular. Ecuaciones de riesgo cardiovascular.

The REGICOR-Calibrated Function Provides a Better Classification of High-Risk Patients on Statin Treatment in the Spanish Population Than the Framingham or SCORE Classifications

Introduction and objectives. To determine which cardiovascular risk function is best for classifying high-risk individuals on statins.

Methods. Descriptive cross-sectional study of 804 randomly selected patients aged 35-74 years. Variables studied included statin treatment, high cardiovascular risk according to Framingham-REGICOR (10-year risk $\geq 10\%$), Framingham-Wilson (10-year risk $\geq 20\%$) and SCORE (10-year risk $\geq 5\%$) functions, age, sex, cardiovascular risk factors, and total and high-density lipoprotein (HDL) cholesterol.

Results. Overall, 83 patients (10.3%) were taking statins. The prevalence of hypercholesterolemia was 25.6%. When high-risk patients were compared with low- and medium-risk patients, the SCORE function only found a significant difference in HDL-cholesterol level (difference, 5.1 mg/dl; $P < .001$), whereas the Framingham-REGICOR and Framingham-Wilson functions showed that hypercholesterolemia was more prevalent (at 41% and 37.8%, respectively), the total cholesterol level was higher (difference, 15 mg/dl and 12.5 mg/dl, respectively), and the HDL-cholesterol level was lower (difference, 11.9 mg/dl and 12 mg/dl, respectively; all $P < .001$). The percentage of patients on statins classified as high-risk by each function was 16% for Framingham-REGICOR (odds ratio [OR]=1.81; 95% confidence interval [CI], 1.01-3.27), 13.4% for Framingham-Wilson (OR=1.47; 95% CI, 0.87-2.47) and 10.6% for SCORE (OR=1.09; 95% CI, 0.50-2.37). Statin use was also significantly associated with hypertension (OR=1.89; 95% CI, 1.20-2.99) and hypercholesterolemia (OR=11.01; 95% CI, 6.55-18.53), and inversely associated with age in patients < 65 years (OR=0.51; 95% CI, 0.32-0.81).

Conclusions. The Framingham-REGICOR function was better at classifying high-risk patients on statins than the

Correspondencia: Dr. J.M. Baena Díez.
Instituto Municipal de Investigación Médica (IMIM).
Dr. Aiguader, 88. 08003 Barcelona. España.
Correo electrónico: jbaena@imim.es

Recibido el 3 de febrero de 2009.

Aceptado para su publicación el 17 de junio de 2009.

Framingham-Wilson or SCORE functions. Statin use was associated with hypercholesterolemia and hypertension and inversely with age in patients <65 years.

Key words: *Statins. Primary prevention. Cardiovascular risk factors. Coronary heart disease risk functions.*

Full English text available from: www.revespcardiol.org

ABREVIATURAS

cHDL: colesterol de las lipoproteínas de alta densidad.

DM: diabetes mellitus.

FRCV: factores de riesgo cardiovascular.

HTA: hipertensión arterial.

RCVA: riesgo cardiovascular alto.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares siguen siendo la primera causa de muerte en nuestro país¹. La prevención primaria, mediante la detección y tratamiento de los factores de riesgo cardiovascular (FRCV), en este sentido, es una estrategia preventiva fundamental².

La hipercolesterolemia es uno de los principales FRCV modificables², junto con el tabaquismo, la diabetes mellitus (DM) y la hipertensión arterial (HTA). Disponemos de fármacos, básicamente las estatinas, eficaces para disminuir la concentración plasmática de colesterol y los acontecimientos cardiovasculares³. Su eficacia en prevención secundaria es indiscutible, y su uso en estos pacientes es prioritario³. Esta eficacia es menor en prevención primaria, especialmente si hablamos de reducción absoluta del riesgo³, y no ha sido demostrada claramente en mujeres^{4,5} ni en personas mayores^{4,6,7}.

La prevalencia de la hipercolesterolemia es elevada, de manera que el 23% de la población española tiene cifras superiores a 250 mg/dl⁸. Por otro lado, la prescripción de estatinas ha experimentado un aumento importante en los últimos años⁹. Su alta prevalencia, unida a la baja reducción absoluta de riesgo con estatinas en prevención primaria, ha motivado que se priorice su uso^{4,10} en los pacientes con hipercolesterolemia y riesgo cardiovascular alto (RCVA) objetivado mediante la estimación a partir de ecuaciones basadas en estudios prospectivos⁴. Otro argumento a favor de esta priorización es que la relación riesgo/beneficio del tratamiento hipolipemiente en prevención primaria sólo se ha demostrado en los pacientes con riesgo coronario $\geq 13\%$ a 10 años¹¹.

En el momento actual, en España disponemos de tres ecuaciones para estimar el RCVA: la función de Framingham-Wilson¹², la función calibrada

Framingham-REGICOR (Registre Gironí del COR)¹³ y la función SCORE (Systematic CORonary Risk Evaluation)¹⁴. Se ha señalado que las funciones Framingham-REGICOR y Framingham-Wilson podrían seleccionar mejor que SCORE a los pacientes con RCVA candidatos al tratamiento con estatinas, al seleccionar a una superior proporción de pacientes con hipercolesterolemia^{15,16}, aunque en otros estudios¹⁷⁻¹⁹ no se han hallado diferencias claras en este sentido. Por otro lado, no disponemos de estudios que hayan valorado si la prescripción de estatinas en los pacientes con hipercolesterolemia y RCVA estimado con las ecuaciones mencionadas difiere de la que se realiza en pacientes con hipercolesterolemia sin RCVA.

El objetivo del presente trabajo es determinar cuál de las funciones de riesgo cardiovascular (Framingham-Wilson, Framingham-REGICOR y SCORE) clasifica mejor a los pacientes con RCVA e hipercolesterolemia que reciben tratamiento con estatinas y estudiar factores relacionados con la prescripción de dichos fármacos en atención primaria.

MÉTODOS

Tipo de estudio

Estudio descriptivo transversal, enmarcado dentro de un trabajo sobre prevalencia de FRCV²⁰. Se llevó a cabo en dos centros de salud urbanos de la ciudad de Barcelona, con un nivel socioeconómico medio-bajo y un total de 35.275 pacientes atendidos.

Selección de los participantes

Fueron seleccionados mediante muestreo aleatorio simple entre la población atendida. Todos ellos tenían edades comprendidas entre 35 y 74 años y no presentaban enfermedad cardiovascular previa (cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular y arteriopatía periférica de las extremidades inferiores).

Mediciones

Los datos se recogieron durante el primer semestre de 1998, aunque los resultados del presente trabajo se refieren al corte transversal realizado a los 5 años en el primer semestre del año 2003, antes de la generalización del uso de las funciones de riesgo cardiovascular.

Las variables de estudio fueron las siguientes:

1. Edad y sexo.
2. Prescripción de estatinas si en la historia clínica constaba la prescripción crónica (un mínimo

de 6 meses durante los últimos 12 meses) de cualquiera de los fármacos codificados como C10AA en la clasificación Anatomical Therapeutic Chemical de la Organización Mundial de la Salud²¹. Para el cálculo del riesgo cardiovascular se utilizó el último valor disponible de colesterol total antes del inicio del tratamiento con estatinas.

3. RCVA, medido mediante las siguientes ecuaciones:

– Framingham-REGICOR. Se consideró RCVA si los pacientes tenían un riesgo $\geq 10\%$ a los 10 años.

– Framingham-Wilson; punto de corte $\geq 20\%$ a 10 años.

– SCORE; se consideró RCVA si era $\geq 5\%$ a 10 años. Se utilizó el modelo SCORE para países de bajo riesgo.

4. FRCV. Los criterios de definición se detallan en un trabajo previo²⁰, y se consideran los siguientes: tabaquismo (considerando fumadores a los consumidores diarios de cualquier cantidad de tabaco y a los ex fumadores de menos de 1 año de abstinencia²²); HTA (clasificando a los pacientes como hipertensos si tomaban medicación antihipertensiva o tenían tres determinaciones $\geq 140/90$ mmHg en tres visitas consecutivas²² y registrando asimismo las cifras de presión arterial sistólica y diastólica²²); hipercolesterolemia confirmada si se disponía de dos determinaciones ≥ 250 mg/dl al menos en dos ocasiones, y anotando también los valores de colesterol total y de colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (cHDL)²²; DM con los criterios de la American Diabetes Association y la Organización Mundial de la Salud, adoptados por la Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria²³, es decir, clínica característica más una glucemia al azar > 200 mg/dl, dos glucemias basales en plasma ≥ 126 mg/dl o test de tolerancia oral a la glucosa a las 2 h ≥ 200 mg/dl. También se incluyeron los casos ya diagnosticados o que ya recibían tratamiento con insulina o antidiabéticos orales.

Análisis estadístico

Se realizó mediante el paquete estadístico SPSS, versión 12.0. Las proporciones se compararon mediante la prueba de la χ^2 y las medias, mediante la prueba de la t de Student o las pruebas correspondientes si no se cumplían sus condiciones de aplicación. El estudio de los factores asociados a la prescripción de estatinas se llevó a cabo mediante el cálculo de las *odds ratio* (OR), acompañadas de su intervalo de confianza (IC) del 95%, considerándose como tales factores el RCVA con Framingham-

REGICOR, Framingham-Wilson y SCORE, la edad (categorizada en 2 grupos: < 65 y ≥ 65 años), el sexo, el tabaquismo (fumadores y no fumadores), HTA, hipercolesterolemia y DM, categorizados asimismo de manera dicotómica. El tamaño muestral se calculó mediante el programa GRANMO²⁴, aceptando un riesgo alfa de 0,05 y un riesgo beta de 0,75 en un contraste bilateral, precisándose al menos 204 sujetos con hipercolesterolemia para detectar una diferencia $\geq 0,13$ y asumiendo una proporción esperada de hipercolesterolemia de 0,40¹⁵. Se adoptó un nivel alfa de significación estadística $< 0,05$ en todos los casos.

RESULTADOS

La media de edad de los 804 pacientes incluidos era 56 años, con un 59,2% de mujeres. Las demás características se detallan en la tabla 1. Estaban diagnosticados de hipercolesterolemia confirmada el 25,6% (IC del 95%, 22,7%-28,8%), con mayor proporción de mujeres (28,2%) que de varones (22%), como se puede apreciar en la figura 1 (χ^2 , $p = 0,048$). Tenía RCVA el 12,4% de pacientes con Framingham-REGICOR, el 20,4% con Framingham-Wilson y el 20,1% con SCORE (tabla 2).

Tenían prescritas estatinas 83 pacientes (10,3%; IC del 95%, 8,4%-12,6%). La proporción de pacientes con hipercolesterolemia tratados con estatinas fue, por lo tanto, del 40,3% (IC del 95%, 33,8%-47,1%), sin diferencias significativas entre sexos (fig. 1).

En la tabla 2 se observa que la proporción de pacientes con hipercolesterolemia definida fue superior en los pacientes de RCVA con la funciones Framingham-REGICOR (41%) y Framingham-Wilson (37,8%) que en los pacientes sin RCVA (χ^2 , $p < 0,001$). Sin embargo, con SCORE (31,8%) no se hallaron diferencias (χ^2 , $p = 0,201$). Consideraciones similares (tabla 2) se pueden realizar respecto a las cifras medias de colesterol total: cifras más elevadas

TABLA 1. Características de los pacientes estudiados

Edad	55,6 $\pm$ 11,1
Mujeres	476 (59,2)
Tabaquismo	297 (36,9)
Hipertensión arterial	295 (36,7)
Presión arterial sistólica (mmHg)	130,8 $\pm$ 17,9
Presión arterial diastólica (mmHg)	80 $\pm$ 10,3
Hipercolesterolemia	206 (25,6)
Colesterol total (mg/dl)	217,8 $\pm$ 37,9
cHDL (mg/dl)	52,4 $\pm$ 14,3
Diabetes mellitus	112 (13,9)

cHDL: colesterol de las lipoproteínas de alta densidad.

Variables expresadas como n (%) y media $\pm$ desviación estándar.

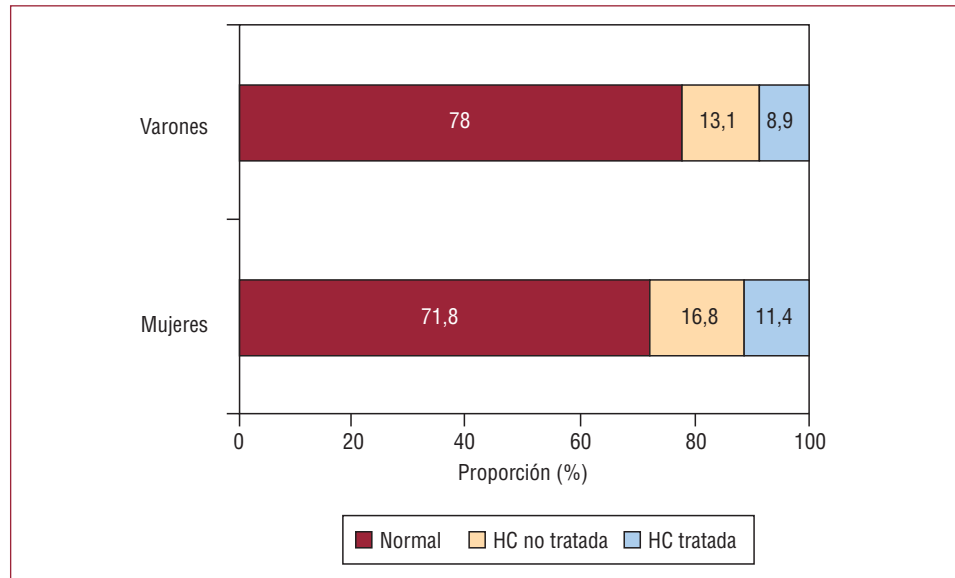
TABLA 2. Proporción de pacientes con hipercolesterolemia y cifras medias de colesterol total y cHDL con las funciones de riesgo estudiadas

	Framingham-REGICOR		Framingham-Wilson		SCORE	
	< 10% n = 704	≥ 10% n = 100	< 20% n = 640	≥ 20% n = 164	< 5% n = 337	≥ 5% n = 85
Hipercolesterolemia ^a	165 (23,4) ^b	41 (41) ^b	144 (22,5) ^b	62 (37,8) ^b	84 (24,9)	26 (30,6)
Colesterol total (mg/dl)	215,9 ± 36,9 ^b	230,9 ± 42,4 ^b	215,3 ± 36,9 ^b	227,8 ± 40,4 ^b	219 ± 38,3	221,8 ± 38,1
cHDL (mg/dl)	53,9 ± 14,2 ^b	42 ± 10 ^b	54,9 ± 14,2 ^b	42,9 ± 10,2 ^b	54,4 ± 15,4 ^b	49,3 ± 13,8 ^b

cHDL: colesterol de las lipoproteínas de alta densidad.

^aPunto de corte, 250 mg/dl.^b χ^2 /t de Student, $p < 0,001$.

Valores expresados como n (%) y media ± desviación estándar.

**Fig. 1.** Proporción de pacientes con hipercolesterolemia (HC) tratada y no tratada por sexos. Diferencias estadísticamente significativas en la proporción de pacientes con diagnóstico de HC, tratada o no tratada (χ^2 , $p = 0,048$).

en los pacientes con RCVA con REGICOR y Framingham-Wilson (t de Student, $p < 0,001$), sin diferencias significativas con SCORE (t de Student, $p = 0,555$). Respecto al cHDL, las tres funciones seleccionaron a pacientes con valores más bajos de manera significativa (tabla 2), aunque Framingham-REGICOR y Framingham-Wilson seleccionaron a una población con cHDL más bajo (alrededor de 12 mg/dl) que SCORE (5 mg/dl).

En la tabla 3 se detallan las OR brutas de las variables asociadas a la prescripción de estatinas. Se observa que la prescripción fue inferior en los menores de 65 años (OR = 0,51; IC del 95%, 0,32-0,81). También fue menor en los varones y en los fumadores, aunque sin alcanzar la significación estadística. También fue superior y estadísticamente significativa en los pacientes con HTA (OR = 1,89; IC del 95%, 1,20-2,99) e hipercolesterolemia (OR = 11,01; IC del 95%, 6,55-18,53), sin alcanzar la significación estadística prefijada en la DM. En el análisis ajustado por las otras variables (edad < 65

años, sexo, tabaquismo, hipertensión arterial, DM e hipercolesterolemia), sólo la hipercolesterolemia mantuvo la significación estadística (OR = 9,10; IC del 95%, 5,48-15,01). Recibía estatinas el 16% de los pacientes con RCVA con Framingham-REGICOR, proporción que fue del 9,5% en los pacientes sin RCVA, diferencia estadísticamente significativa (χ^2 , $p = 0,046$; OR = 1,81; IC del 95%, 1,01-3,27). Sin embargo, no se hallaron diferencias significativas con las funciones de Framingham-Wilson (OR = 1,47; IC del 95%, 0,87-2,47) y SCORE (OR = 1,09; IC del 95%, 0,50-2,37).

DISCUSIÓN

Los resultados del estudio confirman que la proporción de pacientes con hipercolesterolemia y las cifras medias de colesterol total son superiores en los pacientes clasificados como RCVA con las ecuaciones de Framingham-REGICOR y Framingham-Wilson, pero no con SCORE. La prescripción

TABLA 3. Variables asociadas a la prescripción de estatinas en prevención primaria

Variable	Pacientes, n (%)	OR bruta (IC del 95%)	OR ajustada (IC del 95%)
Edad < 65 años			
Sí	49 (8,4)	0,51 (0,32-0,81)	0,73 (0,42-1,26)
No	34 (15,3)		
Varones			
Sí	29 (8,8)	0,76 (0,47-1,21)	0,96 (0,53-1,76)
No	54 (11,3)		
Tabaquismo			
Sí	25 (8,4)	0,71 (0,43-1,16)	1,00 (0,55-1,85)
No	58 (11,4)		
Hipertensión arterial			
Sí	42 (14,2)	1,89 (1,20-2,99)	1,31 (0,77-2,23)
No	41 (8,1)		
Hipercolesterolemia			
Sí	61 (29,6)	11,01 (6,55-19,53)	9,10 (5,48-15,01)
No	22 (3,7)		
Diabetes mellitus			
Sí	16 (14,3)	1,56 (0,86-2,79)	1,05 (0,49-2,24)
No	67 (9,7)		
RCVA Framingham-REGICOR			
Sí	16 (16)	1,81 (1,01-3,27)	NP
No	67 (9,5)		
RCVA Framingham-Wilson			
Sí	22 (13,4)	1,47 (0,87-2,47)	NP
No	61 (9,5)		
RCVA SCORE*			
Sí	9 (10,6)	1,09 (0,50-2,37)	NP
No	33 (9,8)		

NP: no procede el cálculo para evitar el sobreajuste del modelo; OR: *odds ratio*; RCVA: riesgo cardiovascular alto.

*En los pacientes de 35 a 64 años.

de estatinas ha sido superior en los pacientes de RCVA con Framingham-REGICOR respecto a Framingham-Wilson y SCORE. Dado que las funciones de riesgo cardiovascular sirven para priorizar el uso de estatinas^{4,10} en los pacientes de prevención primaria, la función Framingham-REGICOR tendría más utilidad para racionalizar el uso de estos fármacos.

La proporción de pacientes con hipercolesterolemia confirmada (punto de corte, 250 mg/dl) es similar a la descrita en la revisión de Medrano et al⁸, y también coincide en la distribución por sexos⁸. Menos de la mitad de los pacientes con hipercolesterolemia recibían tratamiento con estatinas, una proporción de pacientes tratados algo más elevada que en el trabajo de Ramos et al²⁵. No hemos hallado diferencias entre sexos en el tratamiento con estatinas (fig. 1) de los pacientes con hipercolesterolemia definida, coincidiendo con el trabajo de Bonet et al²⁶, aunque en otro estudio las mujeres recibían más hipolipemiantes²⁷. Sin embargo, al analizar la prescripción de estatinas en prevención primaria en función del sexo en todos los pacientes, ya que las estatinas pueden usarse con cifras más bajas de colesterol, si existe un RCVA o se siguen

recomendaciones más intensivas⁴, la prescripción fue inferior (tabla 3) en los varones que en las mujeres, aunque sin alcanzar la significación estadística prefijada. Es interesante recordar en este sentido que la eficacia de las estatinas en prevención primaria en mujeres no se ha podido demostrar pese a recurrirse a técnicas de metaanálisis⁵.

Framingham-REGICOR y en menor medida Framingham-Wilson (de esperar, pues son funciones muy similares) seleccionaron mejor que SCORE a la población de RCVA susceptible de recibir tratamiento con estatinas (tabla 2), ya que incluyen mayor proporción de pacientes con hipercolesterolemia, con cifras más elevadas de colesterol total y menores de cHDL. En un estudio previo¹⁵ se constató que la proporción de pacientes con hipercolesterolemia era inferior con SCORE (24,7%) que con Framingham-REGICOR (40%) y Framingham-Wilson (38,4%), aunque no se analizaron los valores de colesterol total y cHDL. En el trabajo de Gil-Guillén et al¹⁶, se analizaron los casos de discrepancia en los pacientes de alto riesgo entre SCORE y Framingham-REGICOR, y también se observaron diferencias importantes en dichos valores lipídicos. Aunque los pacientes de RCVA con

SCORE tienen de manera significativa (tabla 2) un cHDL más bajo (de manera similar a Framingham-REGICOR y Framingham-Wilson, pero con una diferencia mucho menor), es importante recordar que la función SCORE no incluyó el cHDL porque no mejoraba la capacidad predictiva de la función¹⁴. Usar SCORE en vez de Framingham-REGICOR supondría dar menos estatinas a los pacientes que, paradójicamente, más lo necesitan.

Sorprendentemente (tabla 3), hubo menos prescripción de estatinas en los menores de 65 años, que es precisamente la edad para la que se dispone de más evidencias^{3,4}. Un fenómeno similar se apreció en los varones y en los fumadores, sobre los que podemos hacer consideraciones similares^{3,4}, aunque sin alcanzar valores estadísticamente significativos. La explicación de esta paradoja podría ser que el factor más determinante de la prescripción es el diagnóstico de hipercolesterolemia (OR = 11,1), con mayor prevalencia en mujeres. Más coherentes son los resultados en el caso de la HTA y la DM, aunque sólo se alcanzó la significación estadística en el primer caso. Al ajustar el efecto por las otras variables (tabla 3), sólo el diagnóstico de hipercolesterolemia confirmada se asoció de manera significativa a la prescripción de estatinas.

Los pacientes de RCVA estimados con Framingham-REGICOR han recibido (tabla 3) más estatinas que los estimados con las otras funciones. En la tabla 3 no se han detallado las OR ajustadas, puesto que las funciones estudiadas ya incluyen los demás factores de riesgo de la tabla 3, con el objeto de evitar un sobreajuste. Estudios previos con la función de Framingham coinciden con estos resultados^{27,28}. Sin embargo, con SCORE la proporción de pacientes tratados con estatinas es muy similar entre los pacientes con RCVA (10,6%) y los que no lo tienen (9,8%).

Limitaciones del estudio

La proporción de mujeres fue superior a la de varones, fenómeno habitual en otros estudios poblacionales en nuestro medio²⁹. La utilización de pacientes atendidos no debería suponer un sesgo, ya que el centro llevaba más de 10 años en funcionamiento y el 83,8% de la población se visitó en el último año³⁰. La población asignada y la atendida son métodos preferibles a la población censada en atención primaria tras un estudio realizado por la Fundación Jordi Gol y Gurina³¹. La generalización del cálculo del riesgo cardiovascular con Framingham-REGICOR y SCORE se produjo en 2003^{13,14}, por lo no es probable que haya influido en la prescripción de estatinas, pues el corte transversal del estudio se realizó antes. No obstante, la extrapolación de los resultados a otras poblaciones

se debe realizar con prudencia, pues no se trata de un estudio multicéntrico estricto, y puede ser de interés realizar estudios similares en otras poblaciones con distintas prevalencias de FRCV y enfermedades cardiovasculares.

Implicaciones clínicas

Diversas comunidades autónomas (Cataluña, País Vasco, Islas Baleares, Navarra) se han decantado oficialmente por el uso de Framingham-REGICOR. Sin embargo, persiste la polémica en relación con las sociedades científicas⁴. El Programa de Actividades Preventivas y Promoción de la Salud se mostró partidario² del uso de SCORE a pesar de que ya estaba publicada la validación de REGICOR³². En este sentido, el Comité Español Interdisciplinario para la Prevención Cardiovascular³³, aunque se posicionó por SCORE en 2004, ya dejó claro que se debería modificar las decisiones en función de las adaptaciones y validaciones locales hasta que se dispusiese de ecuaciones propias⁴.

CONCLUSIONES

En resumen, la función calibrada Framingham-REGICOR tipifica mejor que Framingham-Wilson y SCORE a los pacientes con RCVE que reciben tratamiento con estatinas por un doble motivo: superior proporción de pacientes con hipercolesterolemia (en los que está demostrada la eficacia del tratamiento con estatinas) y de pacientes que reciben tratamiento en la práctica clínica. Este hecho contribuiría a avalar el uso de Framingham-REGICOR, puesto que además se trata de la única función validada en España³².

BIBLIOGRAFÍA

1. Instituto Nacional de Estadística. Disponible en: <http://www.ine.es/>
2. Maíques Galán A, Villar Álvarez F, Brotons Cuixart C, Torcal Laguna J, Orozco-Beltrán D, Navarro Pérez J, et al. Recomendaciones preventivas cardiovasculares. Aten Primaria. 2007;39 Suppl:15-26.
3. Thavendiranathan P, Bagai A, Brookhart MA, Choudhry NK. Primary prevention of cardiovascular disease with statin therapy. Arch Intern Med. 2006;166:2307-13.
4. Miguel García F, García Ortiz A, Montero Alonso MJ. Prevención primaria con estatinas, consensos y tablas de riesgo. Aten Primaria. 2005;36:31-8.
5. Walsh JME, Pignone M. Drug treatment of hyperlipidemia in women. JAMA. 2004;291:2243-52.
6. The ALLHAT officers and coordinators for the ALLHAT collaborative research group. Major outcomes in moderately hypercholesterolemic, hypertensive patients randomized to pravastatin vs usual care. The antihypertensive and lipid-lowering treatment to prevent heart attack trial (ALLHAT-LLT). JAMA. 2002;288:2998-3007.

7. Shepherd J, Blauw GJ, Murphy MB, Bollen EL, Buckley BM, Cobbe SM, et al. PROspective Study of Pravastatin in the Elderly at Risk. Pravastatin in elderly individuals at risk of vascular disease (PROSPER): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2002;360:1623-30.
8. Medrano MJ, Cerrato C, Boix R, Delgado-Rodríguez M. Factores de riesgo cardiovascular en la población española: metaanálisis de estudios transversales. *Med Clin (Barc)*. 2005;124:606-12.
9. Walley T, Folino-Gallo P, Schwabe U, Van Ganse E. Variations and increase in use statins across Europe: data from administrative databases. *BMJ*. 2004;328:385-6.
10. Cooper A, O'Flynn N. Risk assesment and lipid modification for primary and secondary prevention of cardiovascular disease: summary of NICE guidance. *BMJ*. 2008;336:1246-8.
11. Jackson PR, Wallis EJ, Haq IU, Ramsay LE. Statins for primary prevention: at what coronary risk is safety assured? *Br J Clin Pharmacol*. 2001;52:439-46.
12. Wilson PWF, D'Agostino RB, Levy D, Belanger AM, Silbershatz H, Kannel WB. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation*. 1998;97:1837-47.
13. Marrugat J, Solanas P, D'Agostino R, Sullivan L, Ordovas J, Córdón F, et al. Estimación del riesgo coronario en España mediante la función de Framingham calibrada. *Rev Esp Cardiol*. 2003;56:253-61.
14. Conroy RM, Pyörälä K, Fitzgerald AP, Sans S, Menotti A, De Backer G, et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J*. 2003;24:987-1003.
15. Baena Díez JM, Del Val García JL, Salas Gaetgens LH, Sánchez Pérez R, Altes Vaques E, Deixens Martínez B, et al. Comparación de los modelos SCORE y REGICOR para el cálculo del riesgo cardiovascular en sujetos sin enfermedad cardiovascular atendidos en un centro de salud de Barcelona. *Rev Esp Salud Pública*. 2005;79:453-64.
16. Gil-Guillén V, Orozco-Beltrán D, Maiqués-Galán A, Aznar-Vicente J, Navarro J, Cea-Calvo L, et al. Concordancia de las escalas REGICOR y SCORE para la identificación del riesgo cardiovascular alto en la población española. *Rev Esp Cardiol*. 2007;60:1042-50.
17. Maiques Galán A, Antón García F, Franch Taix M, Albert Ros X, Aleixandre Martí E, Collado Gil A. Riesgo cardiovascular del SCORE comparado con el de Framingham. Consecuencias del cambio propuesto por las Sociedades Europeas. *Med Clin (Barc)*. 2004;123:681-5.
18. Buitrago F, Cañón-Barroso L, Díaz-Herrera N, Cruces-Muro E, Escobar-Fernández M, Serrano-Arias JM. Comparación de las tablas REGICOR y SCORE para la clasificación del riesgo cardiovascular y la identificación de pacientes candidatos a tratamiento hipolipemiente o antihipertensivo. *Rev Esp Cardiol*. 2007;60:139-47.
19. Comin E, Solanas P, Cabezas C, Subirana I, Ramos R, Gené-Badía J, et al. Rendimiento de la estimación del riesgo cardiovascular en España mediante la utilización de distintas funciones. *Rev Esp Cardiol*. 2007;60:693-702.
20. Baena Díez JM, Del Val García JL, Tomàs Peregrina J, Martínez Martínez JL, Martín Peñacoba R, González Tejón I, et al. Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares y factores de riesgo en atención primaria. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58:367-73.
21. Anathomical Therapeutic Chemical (ATC) Classification Index. Oslo: World Health Organization; 1998.
22. Córdoba García R, Ortega Sanchez-Pinilla R, Cabezas Peña C, Forés García D, Nebot Adell M. Recomendaciones sobre el estilo de vida. *Aten Primaria*. 1999;24 Supl:118-32.
23. Programas básicos de salud. Diabetes mellitus. Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria. Madrid: Doyma; 1998.
24. Marrugat J, Vila J, Pavesi P, Sanz F. Estimación del tamaño de la muestra en la investigación clínica y epidemiológica. *Med Clin (Barc)*. 1998;111:267-76.
25. Ramos R, Solanas P, Córdón F, Rohlfis I, Elosua R, Sala J, et al. Comparación de la función de Framingham original y la calibrada del REGICOR en la predicción del riesgo coronario poblacional. *Med Clin (Barc)*. 2003;121:521-6.
26. Bonet S, García Villena I, Tomás Santos P, Tapia Mayor I, Gussinyé Canabal P, Mundet Tuduri X. ¿Cuándo y cómo tratamos a nuestros pacientes hipercolesterolémicos? *Aten Primaria*. 1999;24:397-403.
27. Vilaseca Canals J, Buxeda Mestres C, Cámara Contreras C, Flor Serra F, Pérez Guinaldo R, Sanchez Viñas M. ¿Tienen riesgo coronario los pacientes que tratamos con fármacos hipolipemiantes? *Aten Primaria*. 1997;20:49-53.
28. Bonné Moreno MV, González Löwenberg O, Charques Velasco E, Alonso Martínez MM. Riesgo coronario y prescripción en pacientes con hipercolesterolemia en atención primaria. *Aten Primaria*. 2000;25:209-13.
29. Marín A, Medrano MJ, González J, Pintado H, Compaired V, Bárcena M, et al. Risk of ischaemic heart disease and acute myocardial infarction in a Spanish population: observational prospective study in a primary-care setting. *BMC Public Health*. 2006;6:38.
30. Encuesta Nacional de Salud de España 2006. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2006. Disponible en: <http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2006.htm>
31. Taxes d'Incidència i prevalença a l'Atenció Primària. Mètodes per a la seva obtenció. Barcelona: Fundació Jordi Gol i Gurina; 2002.
32. Brotons C, Royo-Bordonada MA, Álvarez-Sala L, Armario P, Artigao R, Conthe P, et al. Adaptación española de la Guía Europea de Prevención Cardiovascular. *Aten Primaria*. 2004;34:427-32.
33. Marrugat J, Subirana I, Comín E, Cabezas C, Vila J, Elosua R, et al. Validity of an adaptation of the Framingham cardiovascular risk function: the VERIFICA Study. *J Epidemiol Community Health*. 2007;61:40-7.