

# Cálculo del riesgo coronario en atención primaria: ¿qué tabla es más adecuada para nuestros pacientes?

Diana Rodríguez Villar, Lorena Muñoz Devesa y Ulpiano P. García López

**Objetivo.** Evaluar si hay diferencias en la indicación de iniciar tratamiento hipolipidemiante al utilizar 2 tablas de riesgo cardiovascular distintas.

**Diseño.** Observacional, transversal.

**Emplazamiento.** Un centro de salud del departamento 10 de Valencia.

**Participantes.** Se incluyó a 355 individuos de ambos sexos entre 40 y 75 años sin eventos cardiovasculares ni tratamiento hipolipidemiante, que participaron en el Programa de Salud del Adulto entre el 1 de enero de 2003 y el 31 de diciembre de 2004, de los cuales se perdió a 192.

**Mediciones principales.** Se recogieron las variables que computan en las tablas de Framingham-Wilson (F) y REGICOR (R). Se calculó el riesgo coronario total con una y otra y si había diferencias. Después se evaluó si había diferencias en la indicación de iniciar tratamiento hipolipidemiante según las guías del ATP-III.

**Resultados.** Los grupos de riesgo obtenidos y la indicación de tratamiento se compararon mediante tablas de contingencia y la medida de acuerdo kappa ( $\kappa$ ). Un 34,9% de los pacientes descendió de categoría de riesgo con R respecto a F ( $\kappa = 0,125$ ). En cuanto a la indicación de tratamiento, el valor de kappa fue de 0,699. Este resultado es similar si se analiza por sexos y por fumadores. Para los diabéticos, la discordancia entre las tablas de riesgo es máxima ( $\kappa = 0,006$ ); sin embargo, la actitud terapéutica no varía ( $\kappa = 1$ ), ya que todos son considerados de alto riesgo.

**Conclusiones.** La tabla de F sobreestima el riesgo coronario en nuestro medio, lo que lleva a iniciar tratamiento hipolipidemiante en un 6,1% de pacientes más que con R en todos los grupos excepto en los diabéticos.

**Palabras clave:** Riesgo coronario. Atención primaria. Comparación de tablas.

CALCULATION OF CORONARY RISK IN PRIMARY CARE: WHICH TABLE IS MORE SUITABLE FOR OUR PATIENTS?

**Objective.** To evaluate whether there are differences in the indications for starting lipid lowering treatment when using the different coronary risk tables.

**Design.** Cross-sectional observational study.

**Setting.** A Health Centre in Department 10, Valencia, Spain.

**Participants.** Three-hundred and fifty-five individuals of both sexes, between 40 and 70 years with no cardiovascular events or lipid lowering treatment who participated in the Adult Health Program between January 1, 2003 and December 31, 2004, of which 192 were lost.

**Main measurements.** The variables that are counted in the Framingham-Wilson (F) and REGICOR (R) tables were collected. The total coronary risk was calculated using each table and whether there were differences. It was then evaluated to see if there were differences in the indication for starting lipid lowering treatment according to the ATP-III guides.

**Results:** The risk groups obtained and the indication to treat were compared using contingency tables and the kappa ( $\kappa$ ) level of agreement. With table R, 34.9% of the patients fell into the risk category compared to table F ( $\kappa=0.125$ ). As regards treatment indication the kappa was 0.669. This result is similar when analysed for both sexes and smokers. For diabetics the difference between the risk tables is maximum ( $\kappa=0.006$ ), however the therapeutic action does not vary ( $\kappa=1$ ) since all are considered high risk.

**Conclusions.** Table F overestimates coronary risk in our environment, which means starting lipid lowering treatment in 6.1% of patients more than with R in all groups except diabetics.

**Key words.** Coronary risk. Primary care. Comparison of tables.

Medicina Familiar y Comunitaria.  
Centro de Salud Fuente de San Luis. Valencia. España.

Correspondencia:  
Dra. D. Rodríguez Villar.  
Pio XI, 30, piso 5.º, puerta 18.  
46014 Valencia. España.  
Correo electrónico:  
drodriguez118j@cv.gva.es

Manuscrito recibido el 6-6-2006.  
Manuscrito aceptado para su publicación el 2-10-2006.

Este trabajo ha sido presentado como trabajo de doctorado en el Departamento de Medicina de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Barcelona, obteniendo la calificación de Matrícula de Honor.

# Introducción

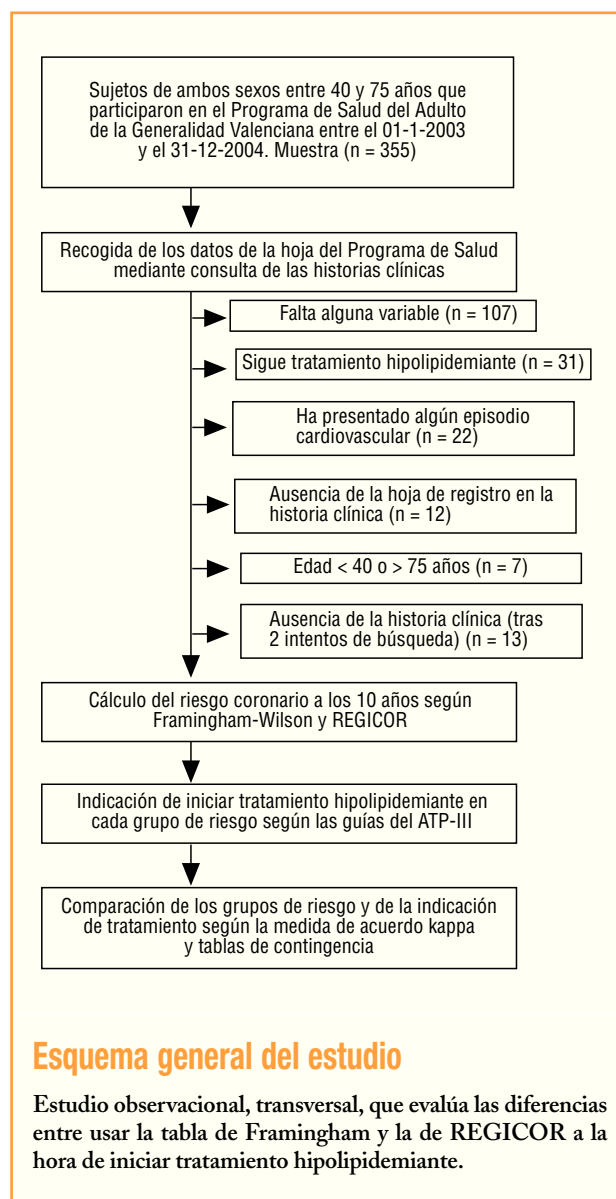
La enfermedad cardiovascular representa la primera causa de muerte en la población masculina de los países industrializados y la tercera causa en mujeres, por lo que el control de los factores de riesgo es crucial para cualquier médico de atención primaria (AP). La evaluación global del riesgo se considera mucho más importante que los factores por separado; así, por ejemplo, podemos indicar un tratamiento hipolipidemiante farmacológico, aunque las concentraciones de lípidos no lo indiquen por sí solas. Para poder llevar a cabo esta evaluación global se han desarrollado muchas guías y tablas que calculan el riesgo y orientan al profesional sobre la conveniencia o no de iniciar tratamientos con fármacos para un mayor control clínico de los factores de riesgo.

En la última década, el cálculo del riesgo cardiovascular en Norteamérica y Europa se ha basado en la ecuación de Framingham (F)<sup>1</sup>, que fue elaborada con datos de prevalencia e incidencia de episodios cardiovasculares sucedidos en la población norteamericana.

Esta ecuación evalúa el riesgo coronario total, que incluye angina de esfuerzo de reciente comienzo, angina inestable, infarto de miocardio y muerte coronaria. Sin embargo, esta población presenta de forma clásica un riesgo cardiovascular elevado por causas culturales y genéticas<sup>2-4</sup>. Con el tiempo se ha observado que en países europeos como España la ecuación sobreestimaba el riesgo real del orden del triple para los varones y el doble para las mujeres<sup>2</sup>, de manera que empujaba al profesional a ser más agresivo en el tratamiento de lo que en realidad requería el paciente, por lo que pronto surgió una necesidad de adecuar la tabla a las características de la población española. Esta tabla realizada con los datos de prevalencia real de episodios en la población de Girona se conoce como función calibrada del REGICOR (R).

Sin embargo, no hay consenso entre los distintos organismos de referencia sobre las guías y tablas que debemos utilizar por lo que, en un mismo centro de atención primaria, cada médico puede estar siguiendo diferentes criterios. Esto hace que nos preguntemos qué método debemos escoger para el control óptimo de nuestros pacientes.

El objetivo de este trabajo es comprobar si en la población de nuestro centro de salud se repiten las mismas diferencias al aplicar 2 ecuaciones diferentes y si las diferencias encontradas tienen repercusión a la hora de iniciar un tratamiento hipolipidemiante según guías habituales de práctica clínica, como es el Adult Treatment Panel III (ATP-III).



# Métodos

## Diseño y ámbito del estudio

Es un estudio observacional transversal que se realizó en un centro de atención primaria (CAP) del Departamento de Salud 10 de Valencia.

## Población de estudio

Pacientes pertenecientes a un CAP urbano, con una edad comprendida entre 40 y 75 años, que no hayan presentado ningún episodio cardiovascular y que no estén tomando tratamiento hipolipidemiante.

## Muestra y criterios de inclusión y exclusión

La muestra se obtuvo entre los participantes al Programa de Salud del Adulto de la Consejería de Sanidad; consiste en un reconocimiento médico general para mayores de 40 años que com-

prende medidas de peso, talla y presión arterial, analítica general y cribado sobre tabaquismo, hábito dietético y de ejercicio, vacunación del adulto y revisiones ginecológicas. Los pacientes son captados por el médico o la enfermera cuando acuden por cualquier motivo, o lo solicitan ellos mismos al ver la publicidad del Programa en el CAP.

Para una hipótesis bilateral con un  $\alpha = 0,05$  y una potencia del 90%, se calculó una muestra de 56 pacientes; sin embargo, se decidió ampliar la muestra a la totalidad de pacientes de ambos sexos entre 40 y 75 años incluidos en el Programa de Salud del Adulto entre el 1 de enero de 2003 y el 31 de diciembre de 2004 (un total de 355 pacientes) para tener un mayor número de diabéticos. Los criterios de exclusión fueron: edad < 40 o > 75 años, ausencia de alguna de las variables que queremos recoger, presencia de alguno de los siguientes episodios cardiovasculares: infarto de miocardio, angina de pecho, ictus, accidente isquémico transitorio, claudicación intermitente e insuficiencia cardíaca, o presencia de tratamiento hipolipidemiante.

#### Variables y método de recogida

Se recogieron los datos de edad, sexo, peso, talla, hábito tabáquico, colesterol total, colesterol unido a lipoproteínas de alta (cHDL) y baja (cLDL) densidad, presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD) y diabetes mellitus, de la hoja de recogida de datos del Programa de Salud del Adulto mediante consulta de las historias clínicas. Con estos datos se calcularon las variables derivadas: riesgo de presentar un episodio coronario en 10 años según la ecuación de F y según la de R, grupo de riesgo al que pertenece el paciente con una y otra tabla, grupo de riesgo según la guía del ATP-III en función del riesgo obtenido e indicación de iniciar tratamiento hipolipidemiante según esta misma guía.

#### Análisis

Los riesgos obtenidos han sido analizados mediante tablas de contingencia, la medida de acuerdo kappa y el índice de correlación de Spearman. Estos mismos índices se utilizaron para comparar la cantidad de pacientes que serían subsidiarios de la introducción de tratamiento hipolipidemiante siguiendo las directrices de la ATP-III según se haya calculado el riesgo de episodios cardiovasculares por una u otra ecuación.

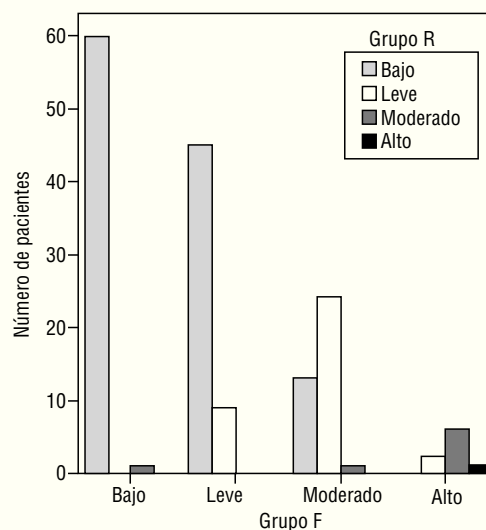
## Resultados

De los 355 pacientes que figuraban en la lista facilitada por la Consejería de Sanidad, 163 cumplían los requisitos para ser incluidos en el estudio. Las edades estaban comprendidas entre 40 y 72 años. La edad media de la muestra fue de 54,58 años. Del total de pacientes analizados, 61 eran varones (36,8%) y 102 eran mujeres (62,57%). Fumaban 46 en total (28,22% de la muestra), frente a 116 no fumadores (71,16%). En total, 15 de los pacientes eran diabéticos (9,20%), frente a 148 que no lo eran (90,79%).

**TABLA 1**  
**Resultados principales del estudio**

	Grupo de riesgo		Grupo ATP-III		Tratamiento		
	F	R	F	R		F	R
Bajo	61	118	119	119	Tratamiento	29	19
Moderado	54	35	6	25			
Moderado alto	38	8	19	4	Sin tratamiento	134	144
Alto	9	1	19	15			
	Bajan de categoría de riesgo: 57 pacientes (34,9%)		Bajan de grupo de riesgo del ATP-III: 38 pacientes (23,31%)		Se tratarían con F y no con R: 10 pacientes (6,1%)		

F: grupo de riesgo al que pertenece el paciente al aplicar la tabla de Framingham; R: grupo de riesgo al que pertenece el paciente al aplicar la tabla de REGICOR; ATP-III F: riesgo según el ATP-III tras aplicar la tabla de Framingham; grupo ATP-III R: riesgo según el ATP-III tras aplicar la tabla de REGICOR; Tratamiento F: pacientes en los que habría indicación de iniciar tratamiento hipolipidemiante según el riesgo obtenido con Framingham; Tratamiento R: pacientes en los que habría indicación de iniciar tratamiento hipolipidemiante, según el riesgo obtenido con REGICOR.



**FIGURA 1**

Distribución de los pacientes según el grupo de riesgo.

Grupo F: grupo de riesgo según la tabla de Framingham-Wilson.

Grupo R: grupo de riesgo según la tabla de REGICOR.

En la tabla 1 y en la figura 1 podemos observar la distribución de pacientes según el baremo de riesgo de las tablas de F y R y la distribución de pacientes según el ATP-III. Hay 57 pacientes que bajan de categoría de riesgo coronario a los 10 años en la clasificación de R respecto a la de F, lo que supone un 34,9%. De ellos, 24 son varones (39,34%) y 33 son mujeres (32,35%). El mismo análisis pero sólo con los pacientes diabéticos se expone en la tabla 2. La medida de acuerdo kappa fue de 0,125 entre los grupos de riesgo, pero al comparar los grupos según las guías de

**TABLA 2**  
**Tablas de contingencia del grupo de riesgo en diabéticos**

	Grupo R				Total	
	Bajo	Leve	Moderado	Alto		
Grupo F	Bajo	1	0	1	0	2
	Leve	0	1	0	0	1
	Moderado	2	4	0	0	6
	Alto	0	1	3	1	5
Total		3	6	4	1	14

F: grupo de riesgo de los pacientes diabéticos según la tabla de Framingham; R: grupo de riesgo de los pacientes diabéticos según la tabla de REGICOR.

**TABLA 3**  
**Tabla de contingencia de la distribución de los pacientes según la indicación de tratamiento**

		Tratamiento R		Total
		Tratar	No tratar	
Tratamiento F	Tratar	19	10	29
	No tratar	0	134	134
Total		19	144	163

F: indicación de iniciar tratamiento hipolipidemiante según el riesgo obtenido con Framingham; R: indicación de iniciar tratamiento hipolipidemiante según el riesgo obtenido con REGICOR.

práctica clínica del ATP-III, la diferencia ya no es tan grande ( $\kappa = 0,699$ ). Por último, interesa comparar la indicación de tratamiento en los pacientes según se haya seguido una tabla u otra, y aquí la medida de acuerdo vuelve a aumentar ( $\kappa = 0,758$ ) (tabla 3).

Si separamos a los pacientes en grupos de varones y mujeres, las diferencias son más evidentes. El índice kappa desciende aún más en el grupo de varones ( $\kappa = 0,067$ ). En el de mujeres no se puede calcular debido a que la tabla de contingencias no es simétrica, porque no hay ninguna mujer en el grupo de alto riesgo de R. En su defecto calculamos la correlación de Spearman, que también es algo menor que la del grupo general (0,584 en mujeres frente a 0,641 en el grupo general). En cuanto a los valores de kappa resultantes de la comparación de grupos de ATP-III y de tratamiento según los sexos, no hay diferencias frente al análisis de pacientes en general.

También se analizaron estos mismos índices dividiendo a los pacientes en grupos de fumadores y no fumadores. El valor kappa resultante de la comparación del grupo de riesgo en fumadores era menor que en el grupo general. No se pudo realizar en no fumadores al no ser una tabla simétrica (no había pacientes de alto riesgo no fumadores según la tabla R), pero sí se hizo la correlación de Spearman, que resultó ser algo menor que en el grupo general (0,590 en no fumadores frente a 0,641 en el grupo general). También desciende un poco el valor kappa en el grupo de fumadores en cuanto al grupo ATP-III (0,524 frente a 0,699) y respecto al tratamiento ( $\kappa = 0,625$  en fumadores,  $\kappa = 0,758$  en el grupo general). Sin embargo, en el grupo de no fu-

madores, el índice kappa aumenta respecto al del grupo general ( $\kappa = 0,838$ ).

En cuanto a los diabéticos, al comparar el grupo de riesgo al que pertenecían según la tabla utilizada, la medida de acuerdo kappa era la menor de todas ( $k = 0,006$ ; mientras que en el grupo general era de 0,125), con una correlación de Spearman también baja. En los no diabéticos no se pudo calcular el valor kappa por no haber ningún paciente de alto riesgo en el grupo R; en cambio la correlación fue similar a la del grupo general. No tenía sentido comparar el grupo ATP-III en diabéticos puesto que, por el hecho de serlo, todos pertenecen al grupo de alto riesgo, independientemente del riesgo calculado con las tablas. Si se calculó la correlación de Spearman para los no diabéticos en los grupos ATP-III, y esta fue igual a la del grupo general. Por último, comparamos los grupos de tratamiento en diabéticos y no diabéticos. En los primeros la concordancia fue total ( $\kappa = 1$ ), ya que todos están en el mismo grupo de alto riesgo y es normal que se siga el mismo criterio a la hora de prescribir un tratamiento. Sin embargo, en el grupo de no diabéticos, el índice de concordancia kappa fue mucho menor ( $\kappa = 0,584$ ) y, a su vez, inferior al calculado en el grupo general ( $\kappa = 0,758$ ).

Al aplicar la ecuación de F habría una indicación de comenzar el tratamiento hipolipidemiante en 29 pacientes de la muestra. Sin embargo, con R, esta indicación se reduce a 19 personas; por lo tanto, hay 10 pacientes que se tratarían aplicando las recomendaciones del ATP-III según el riesgo obtenido con la ecuación de F, pero que no se tratarían si aplicásemos el riesgo obtenido con R. Esto supone un 6,1% del total. Si realizamos la misma operación con la población no diabética, la diferencia es de 18 pacientes que serían tratados con F frente a sólo 8 con R. La diferencia sigue siendo de 10 pacientes y, por tanto, la proporción es la misma, el 6,1%.

## Discusión

Los datos fueron recogidos directamente del registro del Programa de Salud del Adulto del CAP, por lo que la inadecuada cumplimentación de éste o la discordancia en los criterios utilizados puede conllevar un sesgo de información. Aunque en principio todos los médicos del CAP deben efectuar estos registros, es posible que unos sean más constantes que otros y obtengamos muchos pacientes de unos pocos cupos y pocos de otros; esto puede hacer que obtengamos una muestra de individuos con un mayor control por parte de su médico. Además, con frecuencia es el propio paciente, sano en principio, el que solicita hacerse la revisión, lo que puede llevarnos a una muestra de población más cuidadosa con su salud que la población general. Los posibles factores de confusión están distribuidos por igual en los 2 grupos, ya que ambos comprenden los mismos pacientes. Un sesgo de selección puede ser el hecho de

### Lo conocido sobre el tema

- El control de los factores de riesgo cardiovascular es esencial para los médicos de atención primaria.
- La tabla de riesgo coronario de Framingham sobreestima el riesgo de la población de Girona.

### Qué aporta este estudio

- En la población de un CAP urbano de Valencia se aprecia el mismo grado de sobreestimación que en Girona.
- Si utilizamos la ecuación de Framingham iniciaríamos el tratamiento hipolipidemiante en más pacientes que si utilizamos REGICOR.
- Esta diferencia no se aprecia en diabéticos, puesto que todos son pacientes de alto riesgo y el tratamiento hipolipidemiante en ellos se basa en las concentraciones de lípidos, independientemente del riesgo estimado.

excluir los registros que no tengan todos los datos. Es frecuente que el dato ausente sea el cHDL, que a veces se omite en el estudio de pacientes con colesterol total normal, es decir, con menos riesgo.

España es un país privilegiado en cuanto a mortalidad, prevalencia e incidencia de enfermedades cardiovasculares con respecto a los demás países desarrollados. Sin embargo, las previsiones de crecimiento, el envejecimiento progresivo de la población y el aumento en la esperanza de vida permiten predecir que los casos de enfermedades de este tipo irán aumentando en nuestras consultas. En el año 2010, la población española > 65 años supondrá aproximadamente el 15,1% (unos 6.250.000 de personas)<sup>5</sup>.

A la luz de estos datos parece lógico pensar que será necesario un mayor esfuerzo en la aplicación de medidas de control de nuestra población y de prevención primaria de estas enfermedades. Así pues, se deberá intensificar la vigilancia en la consulta de atención primaria. Por eso es necesario que haya una adecuada evaluación de las necesidades del paciente y de las actitudes al respecto, así como un consenso a la hora de utilizar las guías de práctica clínica y los distintos elementos que la ciencia pone a nuestra disposición. En resumen, debemos saber qué método de evaluación del riesgo coronario es más adecuado y utilizarlo de forma consensuada.

El estudio refleja que aplicar la ecuación de F a la población española adjudica una categoría de riesgo coronario a los 10 años más alta que la de R en el 34,9% de los pacientes, el 39,34% en los varones y el 32,35% en las mujeres. La consecuencia es que se incrementa la indicación de tratamiento hipolipidemiante un 6,1%. Al aplicar las 2 ta-

blas sobre los mismos pacientes se puede apreciar que F da mucha más importancia (mucho más valor numérico) a los factores de riesgo que R, es decir, tiene más peso ser varón, fumador y/o diabético para la ecuación de F que para la de R. La prueba es que, al separar los grupos por factores de riesgos, no hay ningún paciente de alto riesgo según R.

Sin embargo, en el grupo que más diferencias presenta, el de los diabéticos (ya que es el factor de riesgo de más peso), el riesgo obtenido es menor, ya que en las guías de práctica clínica está considerando de forma unánime como paciente de alto riesgo y las cifras de colesterol deseadas exigen la instauración precoz de tratamiento hipolipidemiante en muchos casos.

Las tablas de F empezaron a utilizarse en Europa sin verificar su validez local. Al evaluar la concordancia entre el resultado de aplicar la ecuación de F y la proporción de casos observados realmente se descubre que esta ecuación sobreestima el riesgo en las poblaciones europeas<sup>6,7</sup>. El resultado de este estudio está en consonancia con estas observaciones y obtiene la misma diferencia que estudios similares previos que se han hecho en otras poblaciones de España<sup>6</sup>. Se indica, por tanto, que la tabla de R se ajustaría más a la necesidad real de la población española, lo cual ahorraría tratamientos hipolipidemiantes innecesarios a nuestros pacientes y a nuestra sanidad. Para confirmar esto sería necesario un estudio más amplio, de ámbito estatal, que aclarase cuál es el riesgo real de la población española y facilitase la elaboración de tablas de riesgo más adecuadas para nuestros pacientes.

### Bibliografía

1. Maiques Galán A. Valoración del riesgo cardiovascular. ¿Qué tabla utilizar? *Aten Primaria*. 2003;32:586-9.
2. Marrugat J, D'Agostino R, Sullivan L, Elosua R, Wilson P, Ordovas J, et al. An adaptation of the Framingham coronary heart disease risk function to European Mediterranean areas. *J Epidemiol Community Health*. 2003;57:634-8.
3. Empana JP, Ducimetiere P, Arveiler D, Ferrières J, Evans A, Ruidavets JB, et al. Are the Framingham and PROCAM coronary heart disease risk functions applicable to different European populations? The PRIME Study. *Eur Heart J*. 2003;24:1903-11.
4. Bastuji-Garin S, Devereux A, Moyses D, Castaigne A, Mancina G, De Leeuw PW, et al. The Framingham prediction rule is not valid in a European population of treated hypertensive patients. *J Hypertens*. 2002;20:1973-80.
5. OMS. Los objetivos de salud para todos. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1986.
6. Baena Díez JM, Salas Gaetgens LH, Altes Vaques E, Sánchez Pérez R. REGICOR better than Framingham coronary risk function in Spain: good news for our patients. *Med Clin (Barc)*. 2004;122:597-8.
7. Aranceta J, Pérez C, Foz M, Mantilla T, Serra L, Moreno B. Tablas de evaluación del riesgo coronario adaptadas a la población española. Estudio DORICA. *Med Clin (Barc)*. 2004;123:686-91.
8. Ramos R, Solanas P, Cordon F, Rohlf I, Elosua R, Sala J, et al. Comparison of population coronary heart disease risk estimated by the Framingham original and REGICOR calibrated functions. *Med Clin (Barc)*. 2003;121:521-6.