

Variabilidad en la estimación del riesgo coronario en la diabetes mellitus tipo 2

J. Jimeno Mollet, N. Molist Brunet, J. Franch Nadal, V. Serrano Borraz, L. Serrano Barragán y R. Gracia Giménez

Objetivo. Determinar la concordancia y capacidad predictiva de distintos métodos de cálculo de riesgo coronario en pacientes diabéticos.

Diseño. Estudio de cohortes prospectivo con un seguimiento de 10 años.

Emplazamiento. Centro de salud urbano de un área sociodeprimida con una elevada prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 (DM2).

Participantes. Población diagnosticada de DM2 entre los años 1991 y 1993 (112 individuos; edad media, 66,7 ± 11,6 años; 59%, varones).

Mediciones principales. En el momento del diagnóstico se determinan los parámetros de uso habitual para el cálculo del riesgo coronario. Se utilizan las tablas de Framingham 91 y 98, del United Kingdom Prospective Study (UKPDS) (basadas en la población exclusivamente diabética) y del REGistre GIroní del COR (REGICOR), (basadas en la población mediterránea) y se calcula individualmente el riesgo coronario en 10 años según cada una de ellas. Se registran los eventos coronarios aparecidos en los primeros 10 años tras el diagnóstico de DM2. Se calculan los índices kappa de concordancia entre ellas y su capacidad predictiva.

Resultados. Un 18,2% de los varones y un 15,2% de las mujeres presentaron algún evento coronario. Las estimaciones de riesgo coronario fueron para varones-mujeres del 30%-20% (Framingham'91), 36%-21% (Framingham'98), 38%-23% (UKPDS) y 15%-10% (REGICOR).

Conclusiones. Hay una gran variabilidad entre las distintas estimaciones de riesgo coronario en diabéticos. Cabe destacar el discreto valor diagnóstico individual de todas ellas, con sensibilidades del 25-75% y una baja especificidad (principalmente en varones) con respecto al riesgo real de coronariopatía.

Palabras clave: Riesgo coronario. Diabetes mellitus tipo 2. Complicaciones cardiovasculares.

VARIABILITY IN THE CALCULATION OF THE CORONARY RISK OF TYPE-2 DIABETES MELLITUS

Objective. To determine the concordance and predictive capacity of various methods for calculating coronary risk in diabetic patients.

Design. Prospective study of cohorts, with a 10-year follow-up.

Setting. Urban health centre in a socially depressed area, with high prevalence of DM2.

Participants. Population diagnosed with type-2 diabetes mellitus in 1991-93 (112 individuals, with an average age of 66.7±11.6 years, 59% of whom were male).

Main measurements. At the moment of diagnosis, the parameters normally used to calculate coronary risk were determined. The tables of the Framingham scale '91 and '98, of the United Kingdom Prospective Study (UKPDS) (based on an exclusively diabetic population) and of the REGistre GIroní del COr (REGICOR-Girona Heart Register) (based on a Mediterranean population) were each used to calculate individually coronary risk at 10 years. The coronary events suffered in the 10 years following DM2 diagnosis were recorded. The Kappa indices for concordance of the tables and their predictive capacity were calculated.

Results. 18.2% of men and 15.2% of women suffered some coronary event. The coronary risk calculations were, for men and women, 30%-20% (Framingham '91), 36%-21% (Framingham '98), 38%-23% (UKPDS), and 15%-10% (REGICOR).

Conclusions. The various methods for calculating coronary risk in diabetics suffer large variability. We should highlight their low diagnostic value in individual cases, with sensitivities of 25%-75% and low specificity (mainly in men) regarding real risk of coronary disease.

Key words: Coronary risk. Type-2 diabetes mellitus. Cardiovascular complications.

ABS Raval Sud. Barcelona. España.

Fuentes de financiación: Ninguna. Conflictos de interés: Ninguno.

Correspondencia:
Josep Franch Nadal.
ABS Raval Sud.
Avda. Drassanes, 17-21 c. 602.
08001 Barcelona. España.
Correo electrónico:
19658jfn@comb.es

Manuscrito recibido el 13 de octubre de 2004.
Manuscrito aceptado para su publicación el 19 de julio de 2003.

Introducción

Según la American Heart Association, «la diabetes mellitus es una enfermedad cardiovascular que cursa con hiperglucemia»¹. Su elevada prevalencia y la gravedad de sus complicaciones obligan al médico de atención primaria a prestar una especial atención a esta enfermedad con el objetivo de evitar su aparición y progresión. Para predecir el riesgo al que se hallan expuestos los pacientes, disponemos en la actualidad de múltiples métodos de cálculo de riesgo cardiovascular (global o coronario) basados en diversos estudios poblacionales. La diversidad de estas poblaciones estudiadas ha generado una gran variedad de tablas distintas para el cálculo del riesgo cardiovascular global y coronario, con unas estimaciones de riesgo también muy dispares^{2,3}.

El cálculo del riesgo cardiovascular ha supuesto una nueva forma de seleccionar a los pacientes con riesgo elevado que requerirán tratamiento con fármacos hipotensores o hipolipemiantes. El primer método utilizado ampliamente en la práctica clínica fue la ecuación del estudio de Framingham de 1991⁴. Con posterioridad, en el año 1998 y basándose en la misma población, surgió una revisión que permitía comparar el riesgo individual con el promedio de riesgo de la población de iguales edad y sexo⁵. Hasta la publicación del método de cálculo basado en la población del UKPDS (United Kingdom Prospective Diabetes Study)⁶ no había ningún método de cálculo del riesgo coronario basado exclusivamente en población diabética. Desde hace poco disponemos de una calibración de la ecuación de Framingham para España: el estudio REGICOR (REGistre GIroní del COR), realizado en 2003⁷ (hasta ese momento tampoco teníamos ningún método basado en la población de nuestro medio), que constató la sobrevaloración del riesgo al aplicar en la población mediterránea unas tablas basadas en estudios sobre la población anglosajona. La aparición de distintos métodos para calcular el riesgo requiere que se averigüe cuál es el más válido en nuestro medio. La única forma de conocer su valor es aplicarlo a una población, realizar su seguimiento durante un período determinado y observar si aparece la enfermedad cardiovascular.

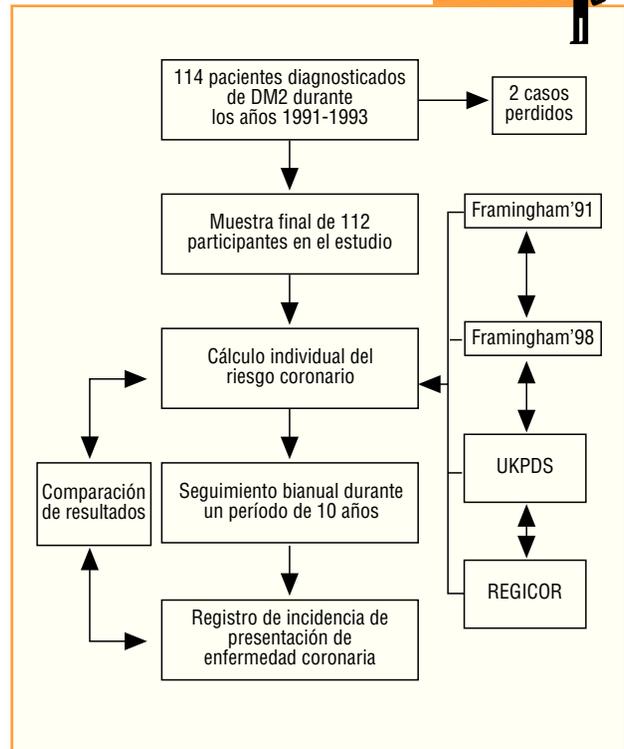
El objetivo de nuestro estudio fue determinar la concordancia y capacidad predictiva del cálculo del riesgo coronario de los principales métodos disponibles con la incidencia real de enfermedad coronaria en la población con diabetes mellitus tipo 2 (DM2).

Material y métodos

Este estudio fue llevado a cabo en el ABS Raval Sud, ubicado en el casco antiguo de Barcelona. El 20% de la población atendida por este centro es inmigrante, el 29% es > 65 años y presenta una

Material y métodos

Cuadro resumen



Esquema general del estudio

Estudio de cohortes prospectivo sobre la variabilidad entre métodos de cálculo del riesgo coronario en 10 años en pacientes diabéticos respecto a los datos reales observados en nuestra población.

elevada tasa de morbimortalidad ajustada por edad para diversas enfermedades. La prevalencia de diabetes mellitus registrada en dicho centro es del 6,6%, una de las más elevadas en España⁸. El estudio de cohortes prospectivo «Raval Sud»⁹ fue diseñado en 1992 para estudiar la epidemiología de las alteraciones del metabolismo de la glucosa y el desarrollo de complicaciones a largo plazo de la diabetes.

Los individuos seleccionados para este estudio fueron los pacientes diagnosticados de DM2 entre los años 1991 y 1993 según los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 1985¹⁰ (glucemia basal > 139 mg/dl o glucemia a las 2 h de la sobrecarga oral > 199 mg/dl) y que no tenían antecedentes de enfermedad coronaria conocida. Se planificó un seguimiento periódico durante 10 años; en el momento de la inclusión y de forma bianual se recogieron las siguientes variables: edad, sexo, hábito tabáquico, índice de masa corporal (IMC), presión arterial, perfil lipídico (colesterol total, colesterol unido a lipoproteínas de baja [cLDL] y alta [cHDL] densidad y triglicéridos), hemoglobina glucosilada (A_{1c}) y las complicaciones relacionadas con la diabetes. Entre éstas se incluye la enfermedad coronaria. El criterio utilizado para definir una «coronariopatía» fue la presencia de angina de pecho o infarto agudo de miocardio, o anomalías en exploraciones complementarias no invasivas (como electrocardiograma o Holter) detectadas desde la atención primaria o la es-

TABLA 1
Características al inicio del estudio

	Varones	Mujeres
Tamaño de la muestra, n (%)	66 (59%)	46 (41%)
Edad, años ^a	65,1 ± 10,3	68,9 ± 13,0
Fumadores, n (%)	37 (56%)	7 (15%)
IMC ^a	28,4 ± 5,4	31,3 ± 5,7
PAS (mmHg) ^a	140,4 ± 16,3	147,0 ± 16,3
PAD (mmHg) ^a	81,5 ± 9,8	84,4 ± 8,3
Hemoglobina A _s (%) ^a	6,86 ± 1,18	6,94 ± 1,43
Colesterol total (mg/dl) ^a	222,1 ± 39,3	226,7 ± 38,5
cHDL (mg/dl) ^a	49,8 ± 17,0	56,3 ± 15,8
cLDL (mg/dl) ^a	139,5 ± 28,6	137,0 ± 29,8
Colesterol no HDL (mg/dl) ^a	172,3 ± 45,3	170,4 ± 42,8
Triglicéridos (mg/dl) ^a	165,4 ± 95,9	145,7 ± 63,7
Riesgo coronario (Framingham'91) ^b	30% (10-50)	20% (7-34)
Riesgo coronario (Framingham'98) ^b	36% (4-68)	21% (6-36)
Riesgo coronario (UKPDS) ^b	38% (2-74)	23% (1-44)
Riesgo coronario (REGICOR) ^b	15% (1-30)	10% (3-17)

IMC: índice de masa corporal; PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica; cHDL: colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad; cLDL: colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad; UKPDS: United Kingdom Prospective Diabetes Study; REGICOR: Registre Gironí del Cor.

^aLos valores expresan la media ± desviación estándar.

^bLos valores expresan el porcentaje (intervalo de confianza del 95%).

pecializada y que estuvieran registradas en alguno de los documentos clínicos (historia, informes médicos, etc.).

En todos los pacientes se calculó el riesgo coronario estimado a los 10 años según las tablas basadas en los métodos de Framingham de 1991⁴ y 1998⁵, UKPDS⁶ y REGICOR⁷ de que se disponía en el momento de su inclusión. Los pacientes fueron agrupados en 3 categorías de riesgo cardiovascular (RCV): bajo (< 20%), alto (20-30%) y muy alto (> 30%).

Para la estimación del riesgo se utilizaron los valores promedio de las distintas variables durante los 10 años de seguimiento. Puesto que todos los pacientes fueron tratados (con medidas higiénico-dietéticas y/o farmacológicas según los protocolos del centro), para minimizar el sesgo del tratamiento y aplicar los valores de riesgo presente real de cada factor estudiado, se decidió optar por el promedio de cada uno de ellos durante el tiempo de seguimiento, con estima-

ciones bienales. Esta metodología ha sido recomendada por algunos autores¹¹.

De los 114 diabéticos diagnosticados durante el período de inclusión, sólo se registraron 2 pérdidas (1 cambio de domicilio y 1 muerte por neoplasia de pulmón) durante el seguimiento. Para la muestra resultante fue de 112 sujetos, para un valor de p = 0,20 (incidencia estimada de coronariopatía), la cota de error absoluto (e) fue de 0,07

Para el análisis estadístico se utilizaron distintos parámetros descriptivos (media ± desviación estándar [DE], intervalos de confianza [IC] del 95%). La normalidad de las variables numéricas se analizó mediante la prueba de Kolgomorov-Smirnov. La estadística analítica bivariante se basó en las pruebas de la χ^2 , ANOVA (F), coeficiente de correlación de Pearson (r) y sus homónimos no paramétricos.

La concordancia entre los resultados obtenidos según los distintos métodos se estimó mediante el cálculo del índice kappa (κ). Se consideró una concordancia excelente para valores superiores a 0,75 y sólo «aceptable» para valores entre 0,75 y 0,40.

También se comparó el riesgo teórico calculado por los distintos métodos (agrupándolo en riesgo elevado si el RCV > 20% y riesgo no elevado para un RCV ≤ 20%) con la aparición o no de la enfermedad coronaria al completar el período de seguimiento de los 10 años. Su valor diagnóstico se analizó mediante el cálculo de la sensibilidad (S), especificidad (E), valores predictivos positivo (VPP) y negativo (VPN) y el valor global o eficacia (VG). La «eficacia» se define como la proporción de sujetos correctamente clasificados respecto al total de los casos.

Resultados

Finalizaron los 10 años de seguimiento 112 pacientes con DM2. Las características promedio de la población estudiada durante los 10 años de seguimiento y el riesgo coronario calculado según cada método para ambos sexos se expone en la tabla 1. Se puede observar que el método basado en el REGICOR ofrece unas estimaciones de riesgo mucho más bajas (aproximadamente la mitad), tanto en varones como en mujeres, que los métodos basados en la población anglosajona.

En la tabla 2 se muestra la distribución de los individuos según los niveles de riesgo coronario obtenidos con cada método de cálculo. Se observa que, con todas las clasificaciones de riesgo (exceptuando la del REGICOR), la ma-

TABLA 2
Distribución de los individuos con diabetes según los niveles de riesgo coronario

	Framingham'91		Framingham'98		UKPDS		REGICOR	
	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
Riesgo coronario < 20%	12 (18)	28 (61)	9 (14)	18 (39)	8 (12)	24 (52)	46 (70)	46 (100)
Riesgo coronario 20-30%	21 (32)	14 (30)	12 (18)	22 (48)	18 (27)	10 (22)	18 (27)	0
Riesgo coronario > 30%	33 (50)	4 (9)	45 (68)	6 (13)	40 (61)	12 (26)	2 (3)	0

UKPDS: United Kingdom Prospective Diabetes Study; REGICOR: Registre Gironí del Cor. Entre paréntesis se expone el porcentaje respecto al total de la columna.

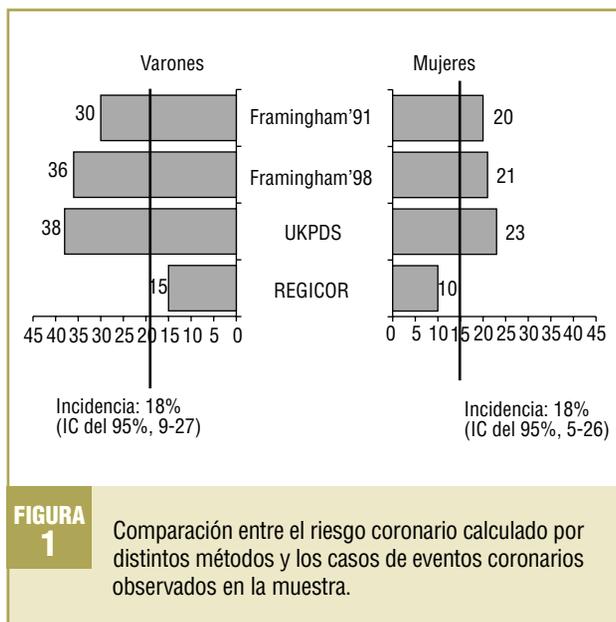


FIGURA 1 Comparación entre el riesgo coronario calculado por distintos métodos y los casos de eventos coronarios observados en la muestra.

oría de los varones diabéticos tiene un riesgo coronario muy alto (> 30%).

Al estudiar el grado de concordancia de los resultados obtenidos con las distintas tablas mediante el cálculo del índice kappa (tabla 3) observamos que la concordancia es

TABLA 3 Grado de concordancia entre las distintas clasificaciones de riesgo

	Índice kappa ponderado por categorías de riesgo
Framingham'91 frente a Framingham'98	0,68
Framingham'91 frente a UKPDS	0,59
Framingham'91 frente a REGICOR	0,14
Framingham'98 frente a UKPDS	0,63
Framingham'98 frente a REGICOR	0,09
UKPDS frente a REGICOR	0,11

UKPDS: United Kingdom Prospective Diabetes Study; REGICOR: Registre Gironí del Cor.
Se considera como concordancia excelente si $\kappa > 0,75$, aceptable si $\kappa = 0,4-0,75$ y mala si $\kappa < 0,4$.

TABLA 4 Pacientes con eventos coronarios según grados de riesgo cardiovascular

Riesgo coronario	Framingham'91		Framingham'98		UKPDS		REGICOR	
	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
< 20%	3 (25%)	2 (29%)	3 (25%)	2 (29%)	4 (33%)	2 (29%)	9 (75%)	7 (100%)
20-30%	4 (33%)	4 (57%)	2 (17%)	4 (57%)	2 (17%)	3 (43%)	3 (25%)	0
> 30%	5 (42%)	1 (14%)	7 (58%)	1 (14%)	6 (50%)	2 (29%)	0	0

Los valores expresan los casos observados y entre paréntesis el porcentaje sobre el total de sujetos en esa columna (sexo).

muy baja si alguno de los métodos comparados es el del REGICOR. La mejor concordancia parece ser la que hay entre las tablas de Framingham'91 y Framingham'98 (aunque sólo es aceptable; $\kappa = 0,68$).

En la población estudiada se detectó la aparición de 19 casos de coronariopatía durante los 10 años de seguimiento (incidencia del 17%; IC del 95%, 10-24). En los varones, la incidencia fue del 18,2% (IC del 95%, 9-27) y en mujeres del 15,2% (IC del 95%, 5-26).

En la tabla 4 se distribuyen estos casos en función de la categoría de riesgo estimada por cada método. Observamos que la mayoría de los episodios cardiovasculares ocurren a partir de un riesgo coronario $\geq 20\%$. La incidencia real es aproximadamente la mitad de la predicha en esta categoría (15-25%). Sin embargo, en el grupo de varones, considerado como de riesgo bajo (< 20%) por cada uno de los métodos, suele haber una mayor incidencia de casos reales que los previstos.

Por último, en la tabla 5 se expresa el valor diagnóstico de las distintas clasificaciones de riesgo coronario. Observamos que todos los métodos tienen claramente una mayor especificidad en las mujeres (59-100%) que en los varones (7-67%), con valores parecidos de sensibilidad. El método del REGICOR es el más específico pero el menos sensible (sensibilidad nula en mujeres). El VPP de una situación estimada de riesgo coronario > 20% es muy bajo (14-29%). El VPN es superior (50-93%). La proporción de sujetos correctamente clasificados respecto al total de los casos (eficacia o valor global) oscila entre el 18 y el 85%.

En la figura 1 se observa la incidencia de coronariopatía en la población de nuestro estudio (con su IC) y se compara con el riesgo coronario calculado según los distintos métodos: observamos que todas las estimaciones de los métodos anglosajones están por encima del riesgo coronario obtenido en nuestra muestra, sobre todo en varones, donde quedan fuera del IC calculado. Por otro lado, cabe destacar que la estimación del riesgo por parte de REGICOR está por debajo del obtenido en la muestra del estudio, aunque dentro del IC.

Discusión

En primer lugar debemos comentar los posibles sesgos del estudio. Como se especifica en el objetivo, nuestra pobla-

TABLA 5 Valor diagnóstico de las distintas clasificaciones de riesgo coronario

	Framingham'91		Framingham'98		UKPDS		REGICOR	
	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
Sensibilidad	75	71	75	71	67	71	25	0
Especificidad	17	67	11	69	7	59	67	100
VPP	17	28	16	29	14	24	14	-
VPN	75	93	67	93	50	92	80	85
Valor global	27	67	23	70	18	61	59	85

UKPDS: United Kingdom Prospective Diabetes Study; REGICOR: Registre Gironí del Cor; VPP: valor predictivo positivo; VPN: valor predictivo negativo. Los valores diagnósticos se han calculado para las categorías de riesgo coronario elevado (> 20%) y no elevado (≤ 20%).

ción diana está constituida por los pacientes con DM2, por lo que los resultados y conclusiones de este estudio no deben extrapolarse a la población general. Por otro lado, somos conscientes de que, aunque el tiempo de seguimiento de 10 años se ha completado prácticamente en todos los casos, el tamaño de la muestra (n = 112) puede ocasionar que el intervalo de predicción de la incidencia real de eventos coronarios en la DM2 sea demasiado amplio (18-34%) y que el peso del azar sea demasiado grande. Los factores genéticos también influyen en la posible aparición de la enfermedad coronaria y no han sido analizados.

En segundo lugar, hemos utilizado sólo 4 métodos de cálculo del riesgo coronario. Los hemos seleccionado en ocasiones por su contrastada experiencia (Framingham'91) y en otros casos por su utilidad clínica al poder establecer comparaciones con la población de iguales edad y sexo (Framingham'98). También hemos seleccionados 2 métodos según la población originaria: exclusivamente diabéticos (UKPDS) o población mediterránea (REGICOR). No hemos utilizado el método del SCORE¹², también basado en la población mediterránea y europea, porque no considera la DM2 como un factor de riesgo cardiovascular, por lo que difícilmente puede ser aplicable a nuestro estudio. No sabemos si nuestras conclusiones son aplicables a otros métodos de cálculo de riesgo coronario.

Con los datos obtenidos, la primera de las conclusiones resulta evidente. Hay poca concordancia entre los distintos métodos de cálculo de riesgo coronario, especialmente cuando utilizamos el método del REGICOR. Entre los 3 métodos anglosajones, la concordancia podría considerarse como aceptable (0,59-0,68); sin embargo, el estudio REGICOR presenta un índice kappa mucho menor al compararlo con los otros 3 (0,09-0,14), lo que indica una mala comparabilidad entre este método y los demás. Otros autores¹³ ya habían señalado este hecho en la población general, incluso utilizando distintos métodos basados en la misma población de Framingham. Lo mismo se ha demostrado en poblaciones diabéticas^{14,15}. Basándonos en una población distinta, es lógico que las diferencias se acentúen más.

En segundo lugar, destaca la alta incidencia de enfermedad coronaria detectada (18% en varones y 15% en mujeres), aunque se trate de población diabética. En contra de lo sugerido por varios autores¹⁶, en nuestro estudio, la diabetes no equipara las tasas de coronariopatía en mujeres y varones, aunque las diferencias son menores que en la población general.

Más sorprendente resulta el hecho de que los pacientes a los que se estimó un riesgo coronario muy alto (> 30%) no presentaron una incidencia superior de coronariopatía que la de los englobados en los grupos de menor riesgo con ninguno de los métodos de cálculo testados. Tal vez el azar (aprovechando un tamaño muestral no excesivo) puede justificar los resultados obtenidos. Los resultados pueden sugerir que, probablemente, las estimaciones de riesgo coronario pueden ser más o menos útiles en el ámbito poblacional (fig. 1), pero que el cálculo del riesgo en los pacientes diabéticos según estos métodos no permite estimar con fiabilidad el riesgo real de cada individuo (como podemos deducir fácilmente al observar las bajas sensibilidad y especificidad diagnósticas de todos los métodos estudiados). Este hecho se correspondería con lo que se ha llamado el «dilema individuo-comunidad»¹⁷ y puede plantear dudas sobre la utilidad de estos métodos como apoyo para la toma de decisiones clínicas de forma individual. Paradójicamente, un importante estudio realizado en nuestro medio demuestra la escasa repercusión de las intervenciones realizadas para reducir el riesgo coronario o los factores de riesgo en la población total. Según los autores de este estudio, la utilidad principal de los programas de prevención cardiovascular y multifactoriales estribaría en la detección de los pacientes de alto riesgo para, posteriormente, intervenir sobre ellos¹⁸. Por desgracia, esta detección de los pacientes de alto riesgo tendrá pocas repercusiones clínicas en los diabéticos de nuestro estudio.

Otros autores justifican la escasa validez de los métodos clásicos de cálculo de riesgo coronario en el diabético en el hecho de que no se suelen contemplar factores importantes en este grupo poblacional (como los triglicéridos, la hipertrofia de ventrículo izquierdo o los más recientes: pro-

Discusión
Cuadro resumen



Lo conocido sobre el tema

- La coronariopatía es la principal causa de morbimortalidad en pacientes diabéticos.
- La mayoría de los métodos de cálculo de riesgo coronario se basa en la población anglosajona, con características distintas de las de la población mediterránea.
- El cálculo del riesgo coronario intenta orientar individualmente la necesidad de tratar los diversos factores de riesgo.

Qué aporta este estudio

- Los métodos basados en la población anglosajona tienden a sobrevalorar el riesgo coronario en nuestros pacientes diabéticos, mientras el método REGICOR lo infravalora de forma significativa.
- Los pacientes catalogados como de alto riesgo coronario no presentan en nuestro estudio una incidencia superior de coronariopatía respecto a los de bajo riesgo.
- El cálculo del riesgo coronario permite estimar riesgos de ámbito poblacional, pero a nivel individualmente la fiabilidad es baja.
- La estrategia diagnóstica más prudente sería usar inicialmente el Framingham o el UKPDS y, en caso de obtener un riesgo coronario alto, comprobar y reajustar con las tablas de REGICOR.

teína C reactiva, microalbuminuria, estrés oxidativo, etc.)¹⁹. Algunos trabajos sugieren que, debido a las constantes variaciones del control metabólico de los diabéticos, si queremos tener una estimación aproximada de su riesgo coronario, deberemos calcularlo hasta en 3 ocasiones diferentes separadas por intervalos prudenciales de tiempo¹¹. Uno de nuestros deseos iniciales era testar el método del REGICOR en nuestros diabéticos, al ser el único basado en una población cercana a la nuestra. Globalmente, ha infravalorado el riesgo coronario de los diabéticos, aunque el IC comprende el riesgo coronario obtenido en el estudio. Entonces ¿qué método se ajusta más a la realidad de nuestros pacientes diabéticos? Probablemente, la estimación más acertada se encuentra a caballo entre el método del REGICOR y los métodos anglosajones. Sin duda, serán necesarios más estudios que sigan a poblaciones diabéticas de nuestro entorno y observen cuál es la realidad. Lamen-

tablemente, el SCORE no lo ha hecho. Hasta ese momento, si queremos seguir basando nuestras decisiones clínicas en la estimación del riesgo potencial de presentar un evento coronario, creemos prudente recomendar una estrategia de utilización conjunta de ambos tipos de métodos: realizar una valoración inicial con el Framingham o el UKPDS y, en caso de detectar un riesgo coronario alto, comprobarlo y ajustarlo con posterioridad con el método del REGICOR. Tal vez sea menos práctico, pero creemos que puede ponderar mejor el riesgo al que están sometidos nuestros pacientes diabéticos.

Bibliografía

1. Grundy SM, Benjamin IJ, Burke GL, Chait A, Eckel RH, Howard BV, et al. Diabetes and cardiovascular disease. A statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation*. 1999;100:1134-46.
2. Viñas L, Orti A, Aguilar C, Pepio JM, Rubio V, Miravalls M. ¿Existe relación entre la valoración del riesgo coronario según las tablas de Framingham y Sheffield con la del sexto informe del Joint National Committee? Relación entre tablas de riesgo coronario. *Aten Primaria*. 2003;31:295-300.
3. Maiqués A. Valoración del riesgo cardiovascular ¿qué tabla utilizar? *Aten Primaria*. 2003;32:586-9.
4. Anderson KM, Wilson PWF, Kannel WB. An update coronary risk profile. A statement for health professionals. *Circulation*. 1991;3:356-62.
5. 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.
6. Stevens R, Kothari V, Adler AI, Stratten IM, Holman RR. UKPDS 56. The UKPDS risk engine: a model for the risk of coronary heart disease in type 2 diabetes. *Clin Sci*. 2001;101:671-9. Disponible en: <http://www.dtu.ox.ac.uk>
7. Marrugat J, Solanas P, D'Agostino R, Sullivan L, Ordovas J, Cerdón F, et al. Estimación del riesgo coronario en España mediante la ecuación de Framingham calibrada. *Rev Esp Cardiol*. 2003;56:253-61.
8. Goday A, Serrano-Ríos M. Epidemiología de la diabetes mellitus en España. Revisión crítica y nuevas perspectivas. *Med Clin (Barc)*. 1994;102:306-15.
9. Morató J, Franch J, Carrillo R, Via M, Herrera A, Valerio LL. Cronología de las complicaciones en la diabetes del adulto. El estudio Raval Sud. *An Med Interna*. 1995;12:431-7.
10. World Health Organization Study Group. Diabetes mellitus. WHO Tech Rep Series. 1985;727:1-104.
11. Reynolds TM, Twomey P, Wierzbicki AS. Accuracy of cardiovascular risk estimation for primary prevention in patients without diabetes. *J Cardiovasc Risk*. 2002;9:183-90.
12. 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.
13. Maiqués A, Vilaseca J. Variabilidad en la estimación del riesgo cardiovascular. *FMC*. 2000;7:611-28.
14. Baena JM, Martínez JL, Álvarez B, Tomás J, Piñol P, Raidó EM, et al. Riesgo cardiovascular asociado a las nuevas categorías diagnósticas de la diabetes mellitus propuestas por la Asociación Americana de Diabetes. *Aten Primaria*. 2001;28:31-8.

15. Otzet I, Costa B, Franch J, Morató J, Pons P, IGT Reseach Group. Riesgo cardiovascular y metabolismo de la glucosa: acuerdos y discrepancias entre las clasificaciones OMS-85 y ADA-97. *Aten Primaria*. 2002;29:205-12.
16. Kanaya AM, Grady D, Barrett-Connor E. Explaining the sex difference in coronary heart disease mortality among patients with type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis. *Arch Intern Med*. 2002;162:1737-45.
17. Pardell H, Tresserras R. La utilidad clínica de los procedimientos para calcular el riesgo cardiovascular global. *FMC*. 1997; 4: 489-90.
18. Antón F, García A, Maiques A, Franch M, Aleixandre E, Gómez AB, et al. Efectividad de la prevención cardiovascular en atención primaria. *Aten Primaria*. 2001;28:642-7.
19. Winocour PH, Fisher M. Prediction of cardiovascular risk in people with diabetes. *Diabet Med*. 2003;20:515-27.