

CARTA A LA DIRECCIÓN**CRITERIOS DE VALIDEZ Y VALIDACIÓN DE LAS FUNCIONES DE RIESGO SCORE Y REGICOR EN LA POBLACIÓN DE UN CENTRO DE SALUD URBANO****Francisco Buitrago Ramírez (1), Lourdes Cañón Barroso (1) y Agustín García-Nogales (2)**

(1) Centro de salud Universitario «La Paz». Unidad Docente de Medicina Familiar y Comunitaria. Servicio Extremeño de Salud. Badajoz.

(2) Departamento de Matemáticas. Facultad de Medicina. Universidad de Extremadura. Badajoz.

Hemos leído con atención el artículo publicado en el último número de Revista Española de Salud Pública por Miguel-García F et al¹. La parte del artículo que hace referencia a las tablas de riesgo cardiovascular nos parece oportuna, por cuanto la aparente unanimidad en la recomendación del SCORE por parte de las diferentes sociedades científicas integrantes del CEIPC contrasta con la bibliografía existente que Miguel-García F et al. consideran favorable a la función REGICOR. Una de las críticas a la propuesta del SCORE se basa en el apoyo de tal recomendación en uno de nuestros trabajos². El trabajo al que se refiere Miguel-García fue efectivamente criticado por autores impulsores del REGICOR en una carta que se publicó (¿accidentalmente?) sin opción a la réplica simultánea en el mismo número de la revista^{3,4}. Las críticas señalaban errores de cálculo y ausencia de intervalos de confianza en algunos parámetros, pero estos aspectos en modo alguno afectaban a la solidez de las conclusiones. Incluso algún dato favorable al SCORE,

errata no apreciada en la crítica, fue obviado en nuestra respuesta por evitar más polémica. Sin embargo, en trabajos posteriores hemos completado los análisis con los criterios de validez y validación recomendados por los impulsores del REGICOR⁵. En concreto, además del cálculo del área bajo la curva ROC (Receiver Operating Characteristics) como medida de discriminación, hemos utilizado el cálculo del Brier score como medida de calibración⁶ y la sensibilidad, especificidad, valores predictivos, cocientes de probabilidad y las odds ratio diagnósticas como medidas de validez. Esta estrategia es también la empleada en la reciente validación de funciones de riesgo como la ecuación QRISK^{7,8}. Como se observa en la tabla 1 los criterios de calibración, discriminación y validez difieren entre las dos funciones. El área bajo las curvas ROC (AUROC) fue superior en SCORE que también obtiene mejores parámetros de validez y calibración. Las dos funciones (tabla 1) clasifican una diferente proporción de pacientes en la categoría de riesgo alto, si bien la teórica prescripción de fármacos (estatinas y/o antihipertensivos) sería similar⁹. Aunque el porcentaje de pacientes clasificados de riesgo coronario alto por REGICOR (7,9%) coincide con la proporción que

Correspondencia:
Francisco Buitrago Ramírez
Pantano del Zújar nº 9
06010. Badajoz
fbuitragor@meditex.es

Tabla 1
 Parámetros de validez y validación a diez años de las ecuaciones de SCORE y-REGICOR en la cohorte

	FUNCIÓN SCORE			FUNCIÓN REGICOR		
	VARONES	MUJERES	TOTAL	VARONES	MUJERES	TOTAL
AUROC	0,81 (0,66-0,95)	0,91 (0,81-1,00)	0,86 (0,77-0,96)	0,61 (0,52-0,70)	0,66 (0,49-0,82)	0,68 (0,60-0,76)
Brier score*	0,0221	0,0079	0,0140	0,1194	0,0354	0,0717
Eventos P/O	1,30	1,55	1,40	0,47	1,05	0,62
Sensibilidad	83,3 (82,7-83,9)	33,3 (32,4-34,2)	66,7 (66,2-67,2)	13,5 (12,5-14,5)	10,0 (8,6-11,4)	12,3 (11,5-13,1)
Especificidad	84,0 (83,4-84,6)	97,4 (96,5-98,3)	91,7 (91,2-92,2)	85,0 (84,0-86,0)	97,8 (96,5-99,2)	92,6 (91,8-93,4)
CPP	5,2 (4,6-5,8)	12,7 (11,8-13,6)	8,0 (7,5-8,5)	0,9 (0,0-1,9)	4,6 (3,3-6,0)	1,7 (0,9-2,5)
CPN	0,2 (0,0-0,8)	0,7 (0,0-1,6)	0,4 (0,0-0,9)	1,0 (0,0-2,0)	0,9 (0,0-2,3)	0,9 (0,1-1,7)
UTILIDAD	26,4	18,7	22,1	0,90	4,93	1,80
Pacientes con RCV alto (%)	17,5%	2,9%	9,2%	14,8%	2,6%	7,9%
RCV real	2,3%	0,9%	1,5%	13,3%	3,8%	7,9%
RCV medio	3,0%	1,4%	2,1%	6,2%	4,0%	4,9%
RCV medio (en pacientes con eventos)	5,6%	7,0%	6,1%	7,1%	5,9%	7,1%
RCV medio (en pacientes sin eventos)	2,9%	1,3%	2,0%	6,1%	3,9%	4,8%

AUROC= Área bajo la curva ROC (Receiver Operating Characteristic curve). Valores más próximos a la unidad indican mejor capacidad discriminativa.

* La puntuaciones más bajas del Brier score indican mayor exactitud en las estimaciones de riesgo

Eventos P/O=Eventos que predice la función de riesgo/Eventos realmente observados en el seguimiento

CPP=Cociente de probabilidad positivo. CPN=Cociente de probabilidad negativo.

RCV=Riesgo cardiovascular (riesgo de muerte cardiovascular en SCORE y riesgo de eventos coronarios en REGICOR).

Entre paréntesis figuran los intervalos de confianza al 95%.

finalmente presentó un evento coronario (7,9%), los parámetros de validez indican que muchos de quienes sufrieron eventos coronarios no fueron clasificados como portadores de un riesgo coronario alto en esta función. Además, el conjunto de personas que sufrió un evento coronario no entró en la categoría de riesgo coronario alto en REGICOR (riesgo coronario medio de 7,1%) mientras que las que presentaron una muerte de origen cardiovascular tenían un riesgo de muerte cardiovascular alto en SCORE (6,1%). En síntesis, si se aplicase el SCORE (mayor sensibilidad) habría un menor porcentaje de falsos negativos (pacientes que desarrollan enfermedad cardiovascular y que han sido clasificados erróneamente como de riesgo cardiovascular bajo, privándoseles, por ejemplo, del posible beneficio de fármacos) a cambio de algunos falsos positivos más (pacientes considerados erróneamente de riesgo alto y por tanto posibles candidatos innecesarios a fármacos). Por el contrario con la función de REGICOR, con menor sensibilidad, habría más falsos negativos (esto es, pacientes que acabarán presentando un evento coronario sin haber sido considerados de riesgo coronario alto) y menos falsos positivos (es decir, menor proporción de pacientes innecesariamente tratados).

Nuestro estudio tiene limitaciones. Como se ha comentado repetidamente la pequeña cohorte de población la forman individuos que estaban historiadados en el centro de salud, lo que explica la elevada agregación de factores de riesgo cardiovascular presentes en ellos. Además, se trata de un grupo pequeño de población (608 pacientes de entre 40-65 años), si bien seguido durante 10 años. Los resultados, por lo tanto, han de situarse en ese contexto, pero sin desvirtuar interesadamente su pequeña aportación. De hecho uno de nuestros trabajos¹⁰ concluye que el riesgo de episodios cardiovasculares en la población diabética de la cohorte se incrementa a partir de un valor de hemoglobina glicosilada superior al 7%, proponiéndose este

umbral como un objetivo razonable de tratamiento que suele aceptarse en la actualidad.

La principal utilidad que tienen las funciones de riesgo es ayudar a la toma de decisiones en prevención primaria cardiovascular. Las tablas de riesgo cardiovascular no son un instrumento diagnóstico (nadie está «enfermo de riesgo cardiovascular») sino un instrumento que permite identificar personas con alto riesgo cardiovascular en nuestras consultas, facilitando la gradación de la intensidad de las actividades preventivas. La falta de acuerdo sobre la función a recomendar puede llevar al convencimiento de que es mejor no usar ninguna, lo que ciertamente tampoco podría descalificarse por cuanto no existe evidencia respecto a si la toma de decisiones en función de los valores otorgados por estas tablas mejora los resultados en morbimortalidad. De hecho debieran asumirse, con toda humildad, varias consideraciones. La primera que el padecimiento de un evento cardiovascular depende de múltiples variables que no están incluidas en nuestras funciones de riesgo. Muchos de quienes finalmente presentaron eventos cardiovasculares no habían sido etiquetados de riesgo alto en nuestra cohorte y muchos de quienes se incluyeron en la categoría de riesgo alto no desarrollaron eventos. La elaboración de funciones que incluyan otras variables (antecedentes familiares, clase social, índice de masa corporal, toma de medicación, etc), tal como hace la ecuación QRISK^{7,8}, podría mejorar el rendimiento de estas funciones. Por otra parte se precisan cohortes propias suficientemente grandes y representativas de la población de nuestro país que permitan la elaboración de funciones de riesgo que sirvan realmente de ayuda en la consulta diaria del médico general/de familia. Si esto no es así podríamos estar empleando funciones sin saber siquiera si su difusión y utilización rutinaria en la consulta aporta algún beneficio frente al juicio clínico del médico que toma su decisión basándose en la integración del conocimiento que tiene de la población a la que atiende.

BIBLIOGRAFÍA

1. Miguel-García F, Merino-Senovilla A, Montero-Alonso MJ, García-Ortiz A, Sanz-Cantalapiedra R, Maderuelo-Fernández JA. La prevención según el Comité Español Interdisciplinario para la Prevención Cardiovascular: una valoración crítica. *Rev Esp Salud Pública*. 2010; 84:185-201.
2. Buitrago F, Cañón L, Díaz N, Cruces E, Bravo B, Pérez I. Comparación entre la tabla del SCORE y la función de Framingham-REGICOR en la estimación del riesgo cardiovascular en una población urbana seguida durante 10 años. *Med Clin (Barc)*. 2006; 127:368-373.
3. Ramos R, Solanas P, Subirana I, Vila J. Comparación entre la tabla del SCORE y REGICOR en la estimación del riesgo cardiovascular. *Med Clin (Barc)*. 2007; 128:477-478.
4. Buitrago F, Cañón L, Díaz N, Cruces E. Análisis de la capacidad predictiva de las funciones de Framingham-REGICOR y SCORE en la población de un centro de salud. *Med Clin (Barc)*. 2007; 129:797.
5. Baena-Díez JM, Ramos R, Marrugat J. Capacidad predictiva de las funciones de riesgo cardiovascular: limitaciones y oportunidades. *Rev Esp Cardiol. Suppl* 2009; 9:4B-13B.
6. Kee F, Owen T, Leathem R. Offering a prognosis in lung cancer: when is a team of experts an expert team?. *J Epidemiol Community Health*. 2007; 61:308-313.
7. Hippisley-Cox J, Coupland C, Vinogradova Y, Robson J, Brindle P. Performance of the QRISK cardiovascular risk prediction algorithm in an independent UK sample of patients from general practice: a validation study. *Heart*. 2008; 94:34-39.
8. Collins GS, Altman DG. An independent external validation and evaluation of QRISK cardiovascular risk prediction: a prospective open cohort study. *BMJ*. 2009; 339:b2584; doi:10.1136/bmj.b2584.
9. Buitrago F, Cañón L, Díaz N, Cruces E, Escobar E, Serrano 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; 60:139-147.
10. Cañón L, Díaz N, Calvo JI, Cruces E, Nieto T, Buitrago F. Incidencia de enfermedad cardiovascular y validez de tablas de riesgo coronario en pacientes diabéticos con síndrome metabólico. *Med Clin (Barc)*. 2007; 128:529-535.