

# El Score de Framingham en el laboratorio bioquímico

Robledo, Jorge A.  
Siccardi, Leonardo J.  
pipes.jovita@gmail.com

La República Argentina ostenta una expectativa de vida promedio de 75,9 años y un índice de desarrollo humano que la posiciona en un digno lugar en la escala de naciones del mundo (34 sobre 177). Los recursos económicos invertidos en salud en los países subdesarrollados, entre ellos Argentina, tienden a ser utilizados principalmente con fines curativos, al menos los que se destinan a la salud pública, con la honrosa histórica excepción de los planes nacionales de vacunación y últimamente, de campañas destinadas a la promoción de hábitos saludables.

La Organización Mundial de la Salud, en su Informe Sobre la Salud en el Mundo 2002 advierte sobre la "epidemia de enfermedades no transmisibles", como lo son la obesidad, la diabetes y las enfermedades vasculares, entre otras, expresando particularmente la preocupación por el aumento de su incidencia en los países en desarrollo, debido principalmente a cambios de hábitos de vida, como el aumento del consumo de grasas, la disminución de la actividad física, el estrés, etc. El diagnóstico precoz unido a acciones educativas puede contribuir eficazmente a reducir, inhibir el desarrollo o retardar la aparición de estas nosologías.

Un organismo de referencia internacional que propone los lineamientos terapéuticos para la prevención y tratamiento de enfermedades cardíacas coronarias (ECC) es el National Cholesterol Education Program (NCEP) y en 2001 publicó "Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults" (Adult Treatment Panel III), sintetizado como ATP III.

Este documento elaborado por un comité de expertos concluye que los objetivos primarios terapéuticos y los puntos de corte para iniciación de tratamiento sean expresados en términos de LDL colesterol (Ldl-c), y la identificación de los factores de riesgo mediante la anamnesis del paciente. Las tablas siguientes manifiestan los criterios acordados:

Categoría de riesgo que modifican los objetivos del LDL colesterol

Categoría de riesgo LDL deseable (mg/dL)	
Pacientes con ECC	<100
Con dos ó + fact. de riesgo	<130
Con 0 ó un fact. de riesgo	<160

## Clasificación de Colesterol

### LDL colesterol (mg/dL)

<100	Óptimo
100-129	Cercano al óptimo
130-159	Límite alto
160-189	Alto
≥ 190	Muy Alto

### Colesterol Total (mg/dL)

<200	Deseable
200-239	Límite alto
≥ 240	Alto

### HDL colesterol (mg/dL)

<40	Bajo
≥ 60	Alto

Los factores de riesgo más importantes que se asocian al Ldl-c son: el hábito de fumar, la hipertensión (≥ 140/90 mmHg con o sin tratamiento antihipertensivo), niveles bajos de HDL colesterol (< 40 mg/dL), historia familiar de ECC prematura y edad.

El ATP III propone que para la estimación del riesgo se efectúe la medición de Ldl-c como parte del análisis de las lipoproteínas y que se realice la ponderación de los factores de riesgo mediante el cálculo del Score de Framingham.

Framingham es una pequeña ciudad de Estados Unidos donde, desde 1948, el National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI) viene desarrollando un trabajo llamado Estudio Framingham. En éste se trabajó con una cohorte original de 5209 individuos a la que cada dos años se le efectuó una detallada historia clínica, anamnesis y tests de laboratorio. En 1971 se formó la cohorte offsprings integrada por 5124 individuos, mayoritariamente hijos de la cohorte original. Actualmente se está formando la cohorte de 3º generación en la que se pretende reunir 3500 nietos de la original. La recolección de datos durante tantos años permitió generar unos modelos probabilísticos llamados Scores de Framingham, estas herramientas de origen estadístico sirven para determinar el riesgo de desarrollar ECC en los próximos 10 años.

La predicción del riesgo en el Score de Framingham sugerido por el ATP III es calculada por la asignación de puntajes a los factores no modificables Sexo y Edad y los modificables Colesterol Total, Hábito de fumar, Colesterol Hdl e Hipertensión con o sin tratamiento. La sumatoria de estos puntajes permite la obtención por tablas del riesgo asociado. La condición de fumador se establece



con haber consumido al menos un cigarrillo durante el último mes.

Existen algunas limitantes para este score como ser:

- Se debe usar sólo en personas sin enfermedad del corazón conocida.
- Es sólo para enfermedad cardiocoronaria, no para otras del corazón o vasculares.
- Son datos recogidos en población caucásica. Puede no ser aplicable fielmente a otras poblaciones.
- La presencia de sólo un factor de riesgo requiere una atención apropiada, porque su impacto en el largo tiempo puede no estar bien estimado.
- Puede no reflejar el verdadero riesgo en adultos jóvenes.
- Como la edad es un determinante importante puede haber una sobreestimación del riesgo en personas mayores.
- No debe ser usado en reemplazo de un examen médico.

La diabetes es considerada un factor de riesgo equivalente por lo que si el paciente presenta esta patología, el score debe ser calculado con planillas especiales que involucran la incidencia de ésta, o en su defecto resaltarle al paciente que presenta un riesgo adicional no contemplado.

Existen diversos criterios para ponderar el valor del porcentaje de riesgo encontrado. Si bien hay discrepancias entre diversos autores se estima adecuada la siguiente consideración:

Porcentaje	Nivel de riesgo
Menor de 10%	Bajo
De 10 a 20 %	Moderado
De 20 a 30 %	Elevado
Mayor de 30 %	Muy elevado

Esta tabla es tan sólo orientadora ya que como la variable edad tiene un peso muy fuerte en la estimación del riesgo, la condición de elevado, por ejemplo, no tiene la misma interpretación para una persona de 70 años que para una de 50.

La historia de la ciencia ha recorrido un camino que comenzó con un modelo determinista, en el cual un fenómeno se explicaba por leyes matemáticas, de tal manera que conocidas las variables y su valor el resultado quedaba perfectamente determinado. En los últimos años se ha enfatizado el trabajo científico más orientado a modelos probabilísticos, en los que conocidas las variables, se estima la probabilidad de aparición de un resultado, con un consiguiente margen de incertidumbre.

El Score de Framingham es un modelo totalmente probabilístico, de ahí que el resultado obtenido debe ser tomado con el grado de relatividad que le corresponde.

Los bioquímicos pueden aquí hacer un aporte importante para la prevención y ayuda terapéutica de las enfermedades cardiovasculares mediante el cálculo del score y elaboración del informe cuando se dispone de todos los datos necesarios.

En nuestro laboratorio venimos aplicando esta herramienta desde el año 2004 y utilizamos un informe como el que se muestra en la Fig 1. Es de destacar, según la experiencia que hemos recogido, la satisfacción que siente la mayoría de los pacientes, considerando que, inicialmente, la práctica conlleva la toma de presión arterial, lo cual genera una suerte de atención diferencial no habitual en un laboratorio. Adicionalmente, se puede concretar una entrevista personal con el paciente con el objetivo de explicitar los resultados encontrados. Con todo esto se obtiene una particular herramienta educativa, que le brinda tanto al médico como al paciente, un panorama general de la influencia de los distintos factores de riesgo.

**Tabla de puntaje Framingham (ATP III del NCEP)**

Paciente:	Nombre Apellido	
Noviembre 3, 2007	Sexo : Masculino	
		Puntaje
Edad (Años)	49	3
Colesterol total (g/L)	1,95	3
Fumador	Si	5
HDL colesterol (g/L)	0,63	-1
Presión sistólica (mmHg)	136	1
	Puntaje total	11

Riesgo de desarrollo de enfermedad cardiocoronaria en los próximos 10 años:	<b>8 %</b>
-----------------------------------------------------------------------------	------------

Colores de referencia para los factores de riesgo

■ Deseable óptimo	■ Deseable	■ Normal elevado	■ No deseable
-------------------	------------	------------------	---------------

El valor que aquí se informa no es totalmente aplicable a personas con enfermedad cardíaca conocida, a diabéticos y a menores de 30 o mayores de 75 años.

Si bien los médicos especialistas en cardiología dominan este tema con fluidez, muchos clínicos no están demasiado familiarizados, y este informe les proporciona datos útiles que los ayudan en la toma de decisiones y en el aporte de consejos o medidas terapéuticas tendientes a mejorar aquellos factores de riesgo, que por su magnitud, producen un aumento en el porcentaje calculado. En el informe presentado en la Fig. 1 podemos observar que hay colores de referencia para los factores de riesgo que dan una idea al paciente de la influencia positiva o negativa de los mismos. Por ejemplo, el hecho de ser fumador se presenta en color rojo y a esa edad le acumula 5 puntos. Un consejo útil sería indicarle que el dejar de fumar le disminuye el puntaje a cero y el riesgo a sólo un 2%.

El ATP III indica el cálculo del Score de Framingham cuando el paciente presenta más de un factor de riesgo. Consideramos que la confección del mismo, aún cuando no se cumple esta condición, resulta psicológicamente útil para el paciente por la satisfacción de comprobar que su riesgo cardiocoronario es bajo, además de constituir un estímulo para proseguir con el estilo de vida que hizo posible su buen estado de salud, aunque siempre considerando que una de las limitaciones es cuando existe un solo factor de riesgo que puede no estar bien estimado.

Hemos notado que esta práctica es muy bien aceptada tanto en la comunidad médica como en los propios pacientes.

En Sheffield, Inglaterra, también se confeccionó una tabla similar al Framingham. En Nueva Zelanda y la Joint British de Inglaterra elaboraron cartas siguiendo conceptos similares. Tanto éstas como otros modelos de las tablas de Framingham presentan variantes ya que algunas incorporan a la diabetes como otro factor de riesgo, otras calculan el riesgo teniendo en cuenta el Ldl-c o calculan también el riesgo relativo.

Tal como se expresó entre las limitaciones, los datos son de una población de EEUU, por lo que pueden no ser totalmente aplicables para cualquier grupo humano. Algunos estudios indican que hay una sobreestimación del riesgo.

En síntesis, teniendo en cuenta la bibliografía de expertos consultada y nuestra experiencia personal, estimamos que la incorporación del Score de Framingham en particular o de cualquiera de las otras cartas o tablas mencionadas puede constituir, por una parte, un valioso aporte para la salud de nuestros pacientes, y por otra en una resignificación del rol del bioquímico como integrante del equipo de salud.

10. Jackson R. Updated New Zealand cardiovascular disease risk-benefit prediction chart. *BMJ* 2000;320:709-10.
11. Wallis EJ, Ramsay LE, Haq IU, Ghahramani P, Jackson PR, Rowland-Yeo K, et al. Coronary and cardiovascular risk estimation for primary prevention: validation of a new Sheffield table in the 1995 Scottish Health Survey population. *BMJ* 2000;320:671-6.
12. Mann JI, Crooke M, Fear H, Hay DR, Jackson RT, Neutze JM, et al. Guidelines for detection and management of dyslipidaemia. *NZ Med J* 1993;106:133-42.
13. Ramachandran S, French JM, Vanderpump MPJ, Croft P, Neary RH. Using the Framingham model to predict heart disease in the United Kingdom: retrospective study. *BMJ* 2000;320:676-7.
14. Robson J, Boomla K, Hart B, Feder G. Estimating cardiovascular risk for primary prevention: outstanding question for primary care. *BMJ* 2000;320:720-4.
15. Liu J, Hong Y, D'Agostino R, Wu Z, Wang W, Sun J, Wilson P, Kannel W, Zhao D. Predictive value for the Chinese population of the Framingham CHD risk assessment tool compared with the Chinese multi-provincial cohort study. *JAMA* 2004;291:2591-2599.

## Bibliografía

1. Expectativa de vida 2004 [http://www.indexmundi.com/es/argentina/expectativa\\_de\\_vida\\_al\\_nacer.html](http://www.indexmundi.com/es/argentina/expectativa_de_vida_al_nacer.html)
2. Página Web Human Development Reports - <http://hdr.undp.org/reports/global/2004/espanol/> - Indicadores de desarrollo humano 2004 (pdf)
3. Organización Mundial de la Salud. Informe Sobre la Salud en el Mundo 2002. Parte 1 (2-17)
4. National Cholesterol Education Program. Expert Panel of Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Executive Summary
5. Framingham Heart Study. <http://www.framingham.com/heart/>
6. com/heart/
7. Molinero LM. Modelos de riesgo cardiovascular. Estudio Framingham. Proyecto Score. Asociación de la Sociedad Española de Hipertensión.
8. Wilson P, D'Agostino R, Levy D, Belanger A, Silbershatz H, Kannel W. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation* 1999;97:1837-1847
9. British Cardiac Society, British Hyperlipidaemia Association, British Hypertension Society, British Diabetic Association. Joint British recommendations on prevention of coronary heart disease in clinical practice: summary. *BMJ* 2000;320:705-8.