

Riesgo cardiovascular y edad vascular según el score de Framingham en el Perú

Enrique Ruiz Mori¹, Luis Segura Vega², Régulo Agusti Campos¹

Resumen

Objetivo: Establecer y analizar el riesgo cardiovascular y la edad vascular según el score de Framingham en la población peruana como indicador del riesgo de las enfermedades cardiovasculares. **Material y método:** Se aplicó el score de Framingham 2008 a la población mayor de 30 años de 25 ciudades del país en el año 2004 (Estudio I: E-I) y 2010 (Estudio II: E-II), que cumplían los criterios de inclusión, para determinar su riesgo cardiovascular y calcular su edad vascular. **Resultados:** Participaron 7011 personas en el E-I y 7920 en el E-II. En E-I el bajo riesgo predominó en 63,3% y en E-II 59,8%; el alto riesgo se incrementó de 17,8% en el 2004 (E-I) a 20,7% en el 2010 (E-II). En la costa predominó el alto riesgo en 22,2% (E-I) y seis años después se elevó a 26,0% (E-II). La ciudad que mostró tener la mayor prevalencia de alto riesgo en los dos estudios fue el Callao (29,2% y 32,6% respectivamente). La edad vascular fue mayor que la biológica, en 5,4 años en los dos estudios, siendo la diferencia mayor en los hombres, así como en los habitantes de la costa. La ciudad con mayor edad vascular fue el Callao. **Conclusión:** La población estudiada principalmente es de bajo riesgo cardiovascular; pero el alto riesgo se ha incrementado sobre todo en hombres, quienes viven en las ciudades con mayor desarrollo económico. La edad vascular es mayor en hombres, principalmente procedentes de la costa.

Palabras clave: Score de Framingham, riesgo cardiovascular, prevención de estilos de vida, edad vascular.

Abstract

Objective: To establish and analyze the risk cardiovascular and vascular age as the Framingham score in the Peruvian population as an indicator of cardiovascular disease risk. **Material and method:** We applied the 2008 Framingham score in peruvian population from 25 cities of the country in 2004 (Study I: E-I) and 2010 (Study II: E-II), who met the inclusion criteria for to estimate the cardiovascular risk, and to estimate the vascular age. **Results:** 7011 persons from the E-I and 7920 from the E-II were included. The low risk predominated in E-I (63.3%) and E-II (59.8%); high risk increased from 17.8% in 2004 (E-I) to 20.7% in 2010 (E-II). On the coast dominated the high risk (22.2% in E-I and 26.0% in E-II). The city that was shown to have the highest prevalence of high risk in both studies was Callao (29.2% and 32.6% respectively). The vascular age was greater than the biological age, in 5.4 years in both studies, the difference being greater in men, as well as the population of the coast. Callao was the oldest vascular age city. **Conclusion:** The research showed that the studied population is frequently low in cardiovascular risk; however the high risk has increased especially in men, who lives in the more economically developed cities. The vascular age is higher in men, mainly from the coast.

Key words: Framingham score, cardiovascular risk, lifestyle intervention, age vascular.

Introducción

La enfermedad coronaria isquémica es la principal causa de muerte en adultos, existiendo cada vez más una tendencia a ser una afección que más compromete a la población con menor recurso económico. En el Perú, la primera causa de mortalidad en el año 1987 eran las infecciones respiratorias agudas y el infarto agudo de miocardio se ubicaba en el cuarto lugar, veinte años después la afección cardíaca se ubicó en el segundo lugar (con una tasa de 44,8 por 100 mil), mostrando las nuevas tendencias y la importancia futura de las enfermedades cardiovasculares⁽¹⁾.

La aterosclerosis es la principal causa de la enfermedad isquémica del corazón, cuyo origen es multifactorial y un gran avance para su prevención ha sido primero la identificación mensurable de los denominados "Factores de Riesgo Cardiovascular" y luego realizar campañas educativas del tipo preventivo-promocional. La evidencia científica actual demuestra que la reducción de la mortalidad por enfermedad coronaria en los Estados Unidos en el período 1980-2000 es consecuencia del control de los factores de riesgo coronario en un 44%, mientras que un 47% es producto de mejoras en el tratamiento médico⁽²⁾.

¹ Past-Presidente de la Sociedad Peruana de Cardiología. ² Miembro de la Sociedad Peruana de Cardiología.

Hay que considerar que la población en general se caracteriza por tener varios factores de riesgo, los cuales interactúan potenciando en el resultado final, lo que ha obligado a establecer escalas para determinar el riesgo cardiovascular en relación a la combinación de dichos factores como el score de Framingham en USA, el PROCAM de Münster, el SCORE de Europa, el REGICOR de España⁽³⁻⁶⁾. A través de ellos se establece el nivel de riesgo de gran utilidad en la práctica médica, ya que permite establecer muchas veces un esquema terapéutico.

Sin embargo en las personas el conocer su nivel de riesgo, no ejerce un mayor impacto, por ello la "edad vascular" planteado por D'Agostino puede ser una herramienta muy útil en la prevención cardiovascular.

El objetivo del presente estudio es establecer y analizar el riesgo cardiovascular y la edad vascular según el score de Framingham en la población peruana como indicador del riesgo de las enfermedades cardiovasculares.

Material y método

Diseño Metodológico: El presente trabajo de investigación es un estudio analítico, observacional, longitudinal y comparativo de los estudios Tornasol; que analizó a la población peruana de las 24 capitales de los Departamentos y de la Provincia Constitucional del Callao, que cumplía con los criterios de inclusión, durante los años 2004 (Estudio I) y 2010 (Estudio II) y a quienes se les aplicó el score de Framingham 2008^(7,8) para determinar el riesgo cardiovascular y conocer la edad vascular.

Criterios de inclusión: Se incluyeron a mayores de 30 años, residentes por más de un año en el lugar, sin antecedentes de enfermedad coronaria y con deseo de participación voluntaria.

Criterios de exclusión: Se excluyeron a las personas con evidente deterioro mental, alcoholismo, drogadicción o que no mostraran seriedad para responder a las preguntas.

Operacionalización de las variables: Se realizaron encuestas en que se consignaron las siguientes variables: edad, sexo, tabaco, diabetes. Se realizó la toma y registro de la presión arterial según el JNC 7⁽⁹⁾, y se determinó peso y talla para el cálculo del índice de masa corporal⁽¹⁰⁾. El modelo de riesgo de Framingham utilizado para establecer el riesgo de desarrollar un evento coronario en 10 años fue el de D'Agostino (2008)^(7,8).

Resultados

La población estuvo constituida por 7,011 del Estudio I (E-I) mientras que del Estudio II (E-II) fueron 7,920 sujetos. En relación al género en ambos estudios se observa una mayor proporción de varones (Tabla 1).

Género	Estudio I		Estudio II	
	n	%	n	%
Varones	4102	58,5	4281	54,1
Mujeres	2909	41,5	3639	45,9
Promedio	7011	100,0	7920	100,0

En la figura 1 se observa que el grupo etario más frecuente en el E-I fue el de 30 a 39 años (29,4%) y en el E-II fue el de 40 a 49 años (27,3%). La edad promedio en el estudio E-I fue 48,4 años y en E-II de 50,2 años.

En la tabla 2 se observan los resultados promedios de los parámetros a utilizar con el score de Framingham 2008, destacando una reducción en la prevalencia del tabaquismo de 4,6%% entre ambos estudios, mientras que la diabetes tiende a incrementarse.

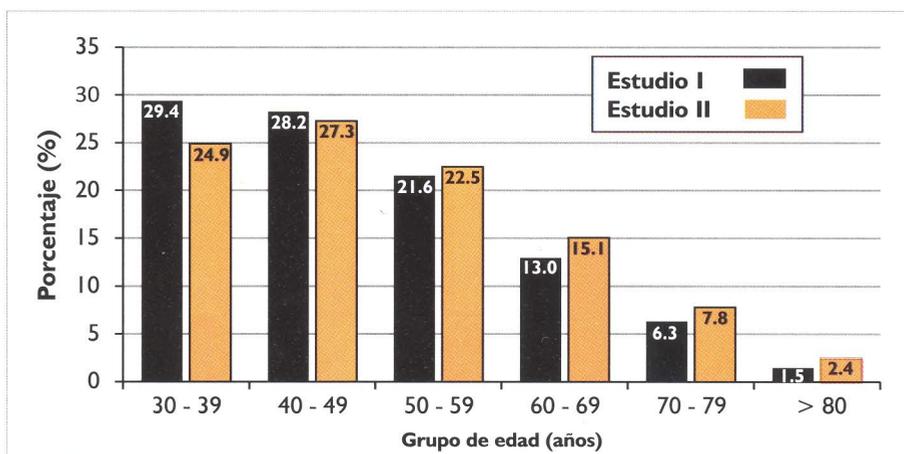


Figura 1. Distribución de la población por grupos de edad y Estudios.

Tabla 2

DISTRIBUCIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO DEL SCORE DE FRAMINGHAM

Factores de Riesgo	Estudio I			Estudio II		
	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres	Total
Presión Sistólica (mmHg)	120,8	115,6	118,6	121,2	116,2	118,9
Presión Diastólica (mmHg)	79,6	76,1	78,1	79,2	75,7	77,6
IMC (kg/m ²)	26,0	26,0	26,0	26,4	26,6	26,5
Diabetes (%)	4,6	4,2	4,4	5,6	5,8	5,7
Tabaquismo (%)	35,2	12,5	25,8	30,5	10,2	21,2

Aplicando el score de Framingham se encontró que el mayor porcentaje de la población peruana es de bajo riesgo para enfermedad cardiovascular, observándose en este lapso de tiempo una reducción del bajo riesgo de un 3,5%; mientras que el grupo de alto riesgo mostró un incremento del 2,9%, existiendo significancia estadística ($p < 0,05$) (Figura 2).

De acuerdo al score de Framingham en ambos géneros hubo asociación del riesgo con el estudio ($p < 0,05$). Se aprecia en el E-I que las mujeres son de bajo riesgo en un 85% y en el E-II disminuye a un 81,2%. En varones, hubo una mayor proporción de sujetos con alto riesgo, así en el E-I fue de 27,2% y en el E-II la cifra aumentó a 33,1% (Tabla 3).

La provincia constitucional del Callao en el estudio E-I mostró la población con mayor porcentaje en la categoría de alto riesgo cardiovascular (29,2%), luego se ubicaba la ciudad de Ica (25,1%), mientras que Lima ocupaba el cuarto lugar con un 22,6% (Figura 3).

En el estudio E-II, el Callao seguía ocupando la primera ubicación de alto riesgo con un 32,6%, Piura se encontraba en segundo lugar con un 31,5% y la ciudad de Ica pasaba a un tercer lugar con un 31,2%. Entre las ciudades de la sierra en el T-II Arequipa ocupaba el primer lugar con un 22,4% (Figura 4).

Las ciudades que mostraron mayor crecimiento de la categoría de alto riesgo cardiovascular entre el estudio E-I y E-II fueron Trujillo con un 10,2%, luego se ubicaba Piura con un 9,8% y en tercer lugar Arequipa con 9,0% (Tabla 4).

En relación a la edad vascular, en la tabla 5 se muestra que la "edad vascular" calculada según el score de Framingham en el sexo masculino era de 55,9 años, mientras que la edad biológica promedio que le debía corresponder a dicha población era de 49,8 años en el estudio E-I, existiendo un envejecimiento mayor en 6,1 años; en el caso de la mujer la diferencia fue de 3,8 años mayor que su edad biológica. En el estudio E-II el varón presentaba una diferencia de 6,2 años

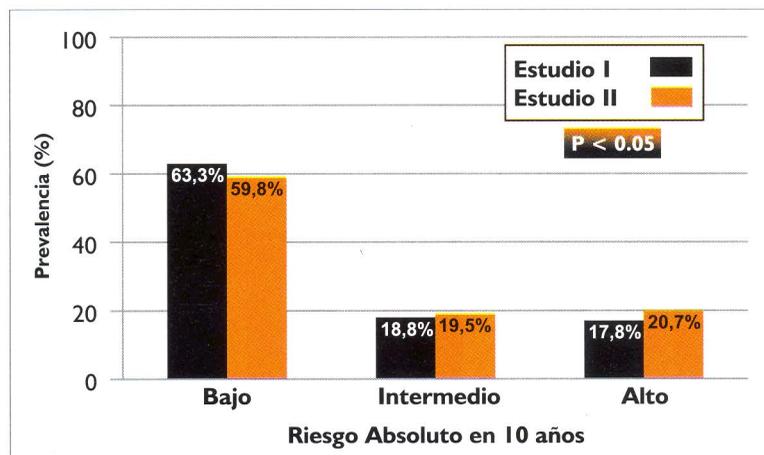


Figura 2. Prevalencia del riesgo absoluto en 10 años según Estudios.

Tabla 3

PREVALENCIA DEL RIESGO ABSOLUTO EN 10 AÑOS SEGÚN ESTUDIOS Y GÉNERO

Género	Estudio I			Estudio II			p		
	n	Bajo	Inter medio	Alto	n	Bajo		Inter medio	Alto
Mujeres	4102	85	10,5	4,6	4281	81,2	12,6	6,2	< 0,05
Varones	2909	48	24,8	27,2	3639	41,5	25,4	33,1	< 0,05
Total	7011	63,3	18,8	17,8	7920	59,8	19,5	20,7	

mayor a su edad biológica promedio, mientras que en la mujer esta diferencia era de 4 años mayor. La edad vascular promedio entre los dos estudios fue 5,4 años mayor que la edad biológica.

Las ciudades que cuentan con una población con mayor edad vascular en el estudio E-I son el Callao (con una edad vascular de 59,3 años) y en segundo lugar la ciudad de Ica (edad vascular de 57,3 años); en el estudio E-II el Callao sigue siendo la ciudad con mayor edad vascular (61,9 años), luego sigue Chiclayo (60,2), Trujillo (59,9), Piura (59,2) e Ica (58,8) Considerando las regiones naturales, la costa se caracteriza por tener una población con mayor edad vascular que la edad biológica en 6,4 años, en relación a las regiones de la sierra o selva (Tabla 6).

Discusión

Aplicando el score de Framingham a la muestra evaluada se puede apreciar que alrededor del 60% de los

peruanos se encuentran catalogados como de bajo riesgo cardiovascular, predominando en esta categoría el sexo femenino. En contraste la población de alto riesgo bordea el 20%, cifra bastante alta para nuestra realidad sanitaria, pero lo más resaltante es que en el lapso de siete años se ha incrementado en casi un 3%, y de acuerdo al género predomina en los varones.

En relación a las variables del score de Framingham, en el estudio se determinó que la diabetes se ha incrementado de 4,4% a 5,7%, mientras que el tabaquismo ha sido el único factor de riesgo cardiovascular que ha mostrado una clara y significativa reducción, de 25,8% a 21,2%, evidenciando que las diferentes campañas de lucha contra el tabaco están logrando conseguir una retroceso de esta adicción a la que está expuesta la población, este descenso del tabaquismo es un claro ejemplo de lo que significa realizar un programa educativo lo suficientemente fuerte y bien diseñado que logra vencer no solo un factor de riesgo sino una adicción, lo cual arrastra con frecuencia mitos como el que es muy difícil que un

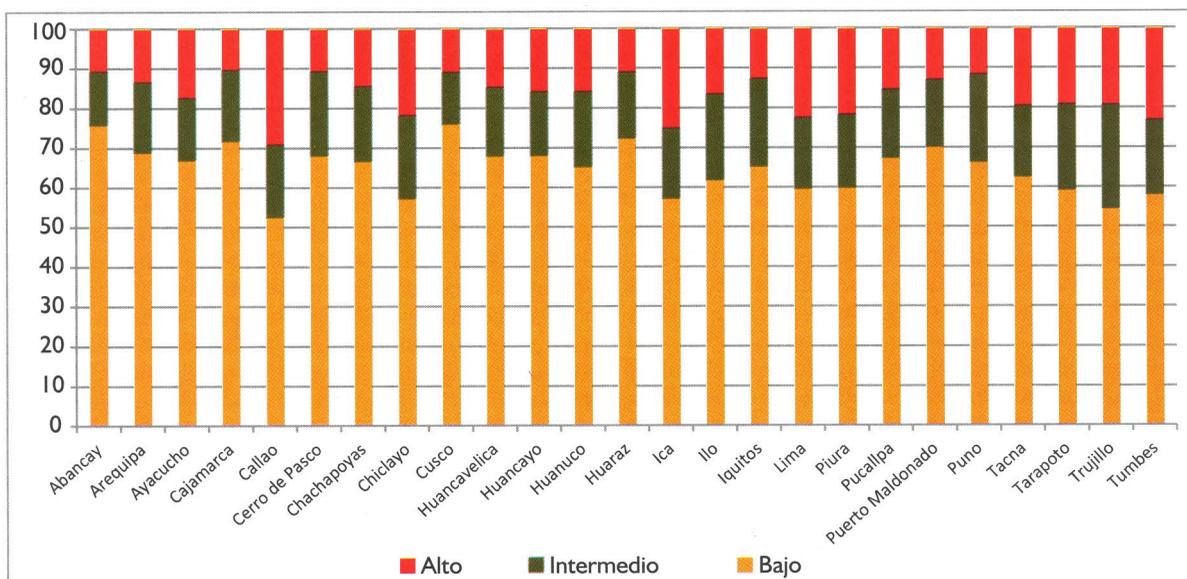


Figura 3. Prevalencia del riesgo absoluto en 10 años según el Estudio I y ciudades.

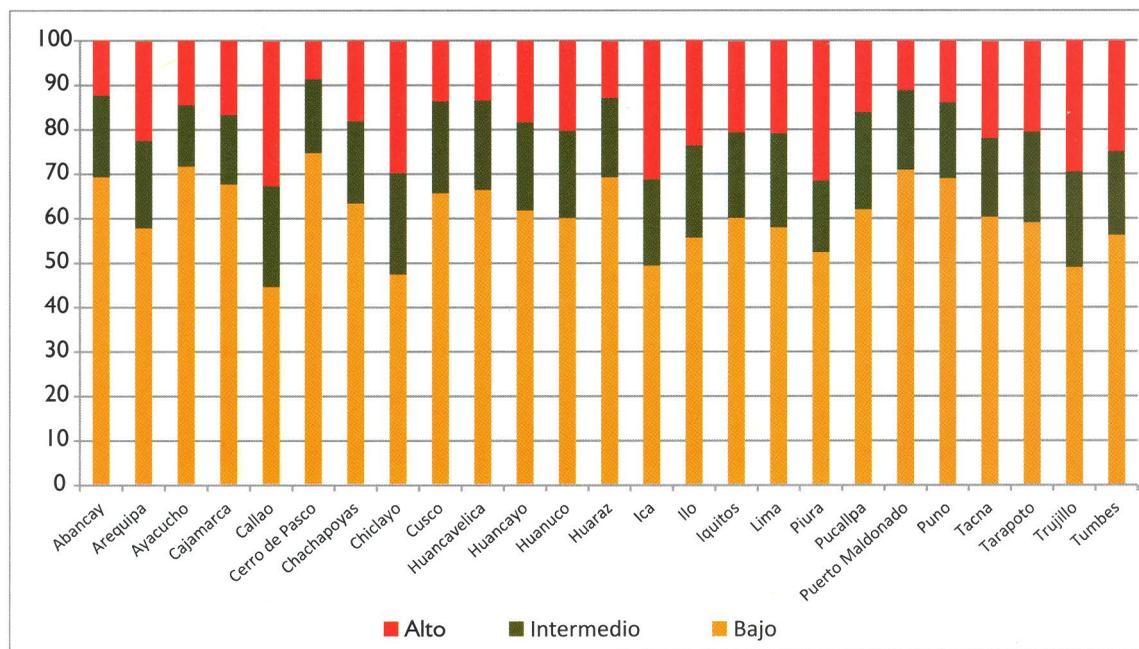


Figura 4. Prevalencia del riesgo absoluto en 10 años según el Estudio II y ciudades.

adicto al cigarrillo deje de fumar. Situación totalmente contraria es con los otros factores de riesgo modificables como la hipertensión o la obesidad en donde no hay programas suficientemente estructurados en el corto, mediano o largo plazo, y menos aún en las diferentes regiones del país a fin de alertar, prevenir y controlarlas, mostrando que si bien hay una transición epidemiológica en el país, en que las Enfermedades Crónicas No Transmisibles son la principal causa de mortalidad, aún las políticas de salud están principalmente diseñadas hacia las enfermedades transmisibles.

La consolidación de las enfermedades crónicas no transmisibles como la principal causa de muerte en los países como el Perú, no es solo producto del control de las enfermedades infecciosas como algunos sostienen, sino por la generalización de estilos de vida no saludables de la población, los cuales se encuentran íntimamente ligados al desarrollo económico de las regiones y es lo que se observa en el presente trabajo, en donde el alto riesgo cardiovascular se ha incrementado en forma considerable en los últimos siete años en la zona de la costa en un 4%. La ciudad con mayor prevalencia de alto riesgo en ambos estudios es la ciudad del Callao, esto puede deberse entre otras causas en tener la población más longeva del país (76,9 años).

Las ciudades en donde el alto riesgo se ha incrementado en forma considerable en los últimos 7 años son Trujillo, Piura, Chiclayo y en la sierra Arequipa, que son las ciudades con mayor desarrollo urbanístico y económico. Al evaluar el riesgo cardiovascular de la ciudad de Trujillo por ejemplo, la cual ha tenido un crecimiento urbanístico de más del 80%, ha mostrado un incremento del 10% de su población de alto riesgo, lo mismo sucede con las otras ciudades mencionadas, poniendo en manifiesto que conforme las ciudades se desarrollen corren el

riesgo de tener una población con alto riesgo coronario. El desarrollo económico propicia que en la medida que las ciudades pobres y de medianos recursos mejoren sus ingresos y sus economías sean abiertas a la globalización, se producirá un aumento en comportamientos poco saludables, tales como fumar, beber alcohol, consumir alimentos con alto contenido calórico, incrementando las tasas de enfermedades cardiovasculares (Figura 5)⁽¹¹⁾.

En el 2008 D'Agostino⁽⁷⁾ formula un nuevo concepto en la valoración del riesgo cardiovascular denominado edad vascular, que busca expresar la edad del sistema vascular en un paciente producto de sus distintos factores de riesgo cardiovascular. El riesgo que se calcula con el score de Framingham indica el riesgo absoluto que es una información estadística y epidemiológica, lo cual no es de fácil comprensión para los pacientes, mientras que la edad vascular pasaría a ser una herramienta que puede utilizar el médico para explicar a sus pacientes la edad que tienen sus arterias como producto de su estilo de vida y compararlo con su edad biológica^(12,13). Esto confirma el viejo adagio formulado por Thomas Sydenham en el siglo XVII "un hombre es tan viejo como la edad de sus arterias". Considerando que la edad vascular puede constituir una ayuda en la educación sanitaria y en las medidas de prevención cardiovascular se aplicó en este estudio, encontrando que la edad vascular en la población peruana es mayor en 5,4 años que la edad biológica promedio, siendo ligeramente mayor en hombres que en las mujeres. Del punto de vista geográfico, en la región de la costa la población tiene una edad mayor vascular comparada con la sierra o la selva. También se puede apreciar que las ciudades con mayor desarrollo económico expone a su comunidad a tener sus arterias más envejecidas producto de captar y asimilar los estilos de vida desfavorables.

Tabla 4

PREVALENCIA DEL RIESGO ABSOLUTO EN 10 AÑOS
SEGÚN ESTUDIOS Y CIUDADES

Ciudades	Tornasol I			Tornasol II				
	n	Bajo	Intermedio	Alto	n	Bajo	Intermedio	Alto
Abancay	197	75,6	13,7	10,7	267	69,3	18,4	12,4
Arequipa	261	68,6	18,0	13,4	294	57,8	19,7	22,4
Ayacucho	189	66,7	15,9	17,5	240	71,7	13,8	14,6
Cajamarca	144	71,5	18,1	10,4	257	67,7	15,6	16,7
Callao	308	52,3	18,5	29,2	383	44,6	22,7	32,6
Cerro de Pasco	242	67,8	21,5	10,7	281	74,7	16,7	8,5
Chachapoyas	172	66,3	19,2	14,5	227	63,4	18,5	18,1
Chiclayo	253	56,9	21,3	21,7	333	47,4	22,8	29,7
Cusco	255	75,7	13,3	11,0	280	65,7	20,7	13,6
Huancavelica	217	67,7	17,5	14,7	289	66,4	20,1	13,5
Huancayo	289	67,8	16,3	15,9	322	61,8	19,9	18,3
Huanuco	208	64,9	19,2	15,9	316	60,1	19,6	20,3
Huaraz	272	72,1	16,9	11	195	69,2	17,9	12,8
Ica	267	56,9	18,0	25,1	314	49,4	19,4	31,2
Ilo	270	61,5	21,9	16,7	300	55,7	20,7	23,7
Iquitos	300	5,0	22,3	12,7	291	60,1	19,2	20,6
Lima	1188	60,9	17,8	21,3	1178	59,2	20,3	20,4
Piura	235	59,6	18,7	21,7	286	52,4	16,1	31,5
Pucallpa	219	67,1	17,4	15,5	192	62,0	21,9	16,1
Puerto Maldonado	192	69,8	17,2	13,0	223	70,9	17,9	11,2
Puno	206	66,0	22,3	11,7	252	69	17,1	13,9
Tacna	326	62,3	18,1	19,6	310	60,3	17,7	21,9
Tarapoto	249	59,0	21,7	19,3	279	59,1	20,4	20,4
Trujillo	284	54,2	26,4	19,4	382	49,0	21,5	29,6
Tumbes	268	57,8	19,0	23,1	229	56,3	18,8	24,9

Es importante estudiar como otros países han afrontado el problema de la salud cardiovascular, a fin de evitar errores y dirigir los escasos presupuestos o recursos económicos en forma más efectiva. En la década de 1990, el gobierno de Estados Unidos, acuciado por la creciente demanda en salud y sobre todo el incremento de los costos en prestaciones médicas, desarrolló un proyecto a largo plazo dividido en tres etapas: un ensayo clínico controlado en hipertensión arterial, la divulgación de recomendaciones en diagnóstico y terapéutica de la hipertensión sustentadas en dicha investigación, y finalmente la promoción masiva de toda esa información; quince años después cuando se han hecho las evaluaciones respectivas no alcanzó los éxitos esperados⁽¹⁴⁾. Esto mismo se ha observado en Europa, en los estudios EUROASPIRE I, II y III, donde el factor en común sigue siendo el pobre intento de

modificar conductas en salud pública⁽¹⁵⁾. Por ello es indispensable que una estrategia destinada a mejorar la calidad de vida de la población debe tener en primer lugar un reconocimiento del problema, y luego, de un proceso de planificación para resolverlo. Al respecto el presente trabajo muestra la realidad de la población peruana en relación a su score de riesgo, de tal forma que se puede concluir que en una primera etapa la población de las ciudades que alcanzan mayor nivel de desarrollo económico, está expuesta a los desfavorables estilos de vida para su salud vascular, y requiere implementar una campaña educativa agresiva de salud vascular, para luego imitar en otras ciudades o regiones del país.

Una de las críticas que generalmente se plantean al score de Framingham es que sobreestima el riesgo en varias

Tabla 5

PROMEDIO DE EDAD VASCULAR SEGÚN ESTUDIOS Y GÉNERO

Género	Estudio I				Estudio II			
	Edad Vascular		Edad biológica		Edad Vascular		Edad biológica	
	Promedio	E.E.	Promedio	E.E.	Promedio	E.E.	Promedio	E.E.
Mujeres	50,3	0,31	46,5	0,22	52,4	0,27	48,4	0,27
Varones	55,9	0,24	49,8	0,21	58,0	0,24	51,8	0,24
Total	53,8	0,19	48,4	0,15	55,6	0,18	50,2	0,18

Tabla 6

PROMEDIO DE EDAD VASCULAR SEGÚN ESTUDIOS Y CIUDAD

Ciudad	Estudio I				Estudio II			
	Edad vascular		Edad biológica		Edad vascular		Edad biológica	
	Promedio	E.E.	Promedio	E.E.	Promedio	E.E.	Promedio	E.E.
Abancay	49,3	1,08	44,8	0,87	51,3	0,93	47,4	0,75
Arequipa	52,3	1,00	48,0	0,85	56,3	0,96	51,6	0,85
Ayacucho	51,9	1,15	47,2	0,93	51,2	0,97	47,6	0,86
Cajamarca	50,1	1,30	45,8	1,12	52,7	1,01	49,4	0,87
Callao	59,3	0,93	52,6	0,81	61,9	0,81	54,8	0,76
Cerro de Pasco	50,8	0,96	47,7	0,83	49,6	0,87	47,9	0,77
Chachapoyas	51,4	1,17	47,3	0,99	54,9	1,02	51,2	0,85
Chiclayo	55,6	0,98	50,3	0,80	60,2	0,86	53,8	0,74
Cusco	49,5	0,88	45,6	0,73	52,1	0,93	49,2	0,77
Huancavelica	51,8	1,10	47,9	0,91	52,4	0,96	47,2	0,74
Huancayo	52,0	0,93	47,7	0,76	55,0	0,89	50,3	0,79
Huánuco	52,6	1,10	48,4	0,90	55,7	0,92	52,4	0,81
Huaraz	50,8	0,86	47,6	0,71	52,3	1,09	48,1	0,92
Ica	57,3	1,05	51,1	0,88	58,8	0,91	53,1	0,77
Ilo	53,9	0,98	47,4	0,74	56,0	0,93	49,6	0,73

Iquitos	52,6	0,85	46,5	0,60	55,4	0,90	48,6	0,71
Lima	56,6	0,48	50,6	0,39	56,5	0,47	49,9	0,38
Piura	55,9	1,07	49,2	0,89	59,2	0,98	53,1	0,82
Pucallpa	51,3	1,02	47,0	0,81	53,5	1,10	48,2	0,88
Puerto Maldonado	49,7	1,07	43,9	0,78	51,3	0,95	44,7	0,75
Puno	51,8	1,10	46,6	0,84	52,3	0,94	48,1	0,79
Tacna	54,4	0,91	48,4	0,70	55,7	0,94	49,6	0,72
Tarapoto	54,3	0,97	48,3	0,76	54,8	0,97	49,4	0,73
Trujillo	56,3	0,97	49,7	0,73	59,9	0,86	54,2	0,71
Tumbes	53,9	1,03	47,8	0,70	57,3	1,04	50,5	0,80

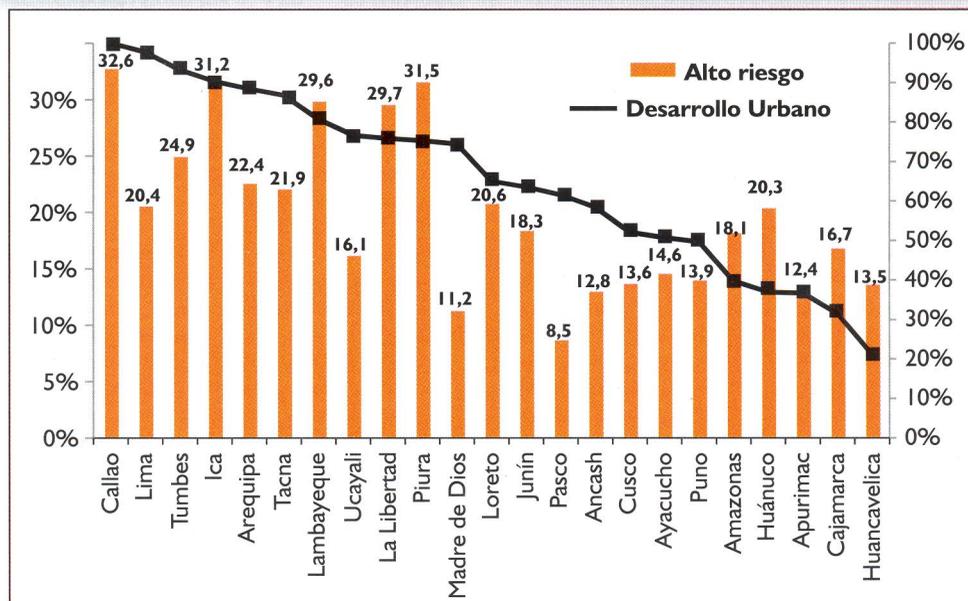


Figura 5: Relación entre urbanización y proporción de personas de Alto riesgo.

poblaciones, sobre todo europeas, tanto de bajo como de alto riesgo, por lo que han tenido que hacerse diversas calibraciones o adaptaciones a la prevalencia de factores de riesgo en las diversas regiones: británicas, francesas, danesas, entre otras (16,17). En el Perú no se conoce si el modelo de Framingham es el más adecuado para su población o si sobreestima el riesgo, teniendo en cuenta que las características epidemiológicas en el Perú son diferentes a las de Estados Unidos, o considerando que la mortalidad absoluta por enfermedad cardiovascular es menor en el país. Mientras que no se construyan tablas propias (por el momento es muy difícil pues no existen estudios longitudinales de cohorte en Latinoamérica) es pertinente utilizar las tablas de mayor aceptación epidemiológica mundial que son las del Framingham. Al final hay que considerar que el riesgo

cardiovascular es un instrumento de ayuda en toma de decisiones clínicas y epidemiológicas, por lo que su interpretación debe ser flexible y permitir la intervención moduladora del juicio clínico y el sentido común, que suelen tener en cuenta otros elementos de valoración como los antecedentes familiares, el sedentarismo, entre otros.

Conclusiones

- Utilizando el score de Framingham se determina que la población estudiada se caracteriza por ubicarse principalmente en un bajo riesgo cardiovascular.

- En los últimos 7 años la población de alto riesgo se ha incrementado, afectando más a los hombres que a las mujeres, producto de cambios de estilo de vida desfavorables para la salud vascular.

- La edad vascular que es un nuevo concepto, que brindará al paciente una mejor comprensión de su riesgo

coronario, muestra que los participantes al estudio tenían una mayor edad vascular que la que le corresponde biológicamente, siendo mayor esta discordancia en el sexo masculino, sobre todo en procedentes de la costa y específicamente en las ciudades que han tenido un mejor desarrollo económico.

Referencias bibliográficas

- 1. Ministerio de Salud. Dirección General de Epidemiología (DGE - MINSA) (2010).** Análisis de la situación de salud del Perú. Lima: MINSA; 2010.
- 2. Ford ES, Ajani U, Croft JB, Critchley JA, Labarthe DR, Kottke TE, et al.** Explaining the decrease in U.S. Deaths from Coronary Disease, 19080-2000. *N Eng J Med.* 2007;356:2388-2398.
- 3. Assmann G, Cullen P, Schulte H.** Simple scoring scheme for calculating the risk of acute coronary events based on the 10-year follow-up of the Prospective Cardiovascular Münster (PROCAM) Study. *Circulation.* 2002;105:310-315.
- 4. 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.
- 5. Baena-Diez JM, del Val García JL, Salas L, Sánchez R, Altes E, Deixens 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 Publica.* 2005;79:543-564.
- 6. Alcocer L, Lozada O, Fanghanel G, Sánchez-Reyes L, Campos-Franco E.** Estratificación del riesgo cardiovascular global. Comparación de los métodos Framingham y SCORE en población mexicana del estudio PRIT. *Cir Cir.* 2011;79:168-174.
- 7. D'Agostino RB, Vasan RS, Pencina MJ, Wolf PA, Cobain M, Massaro JM, et al.** General Cardiovascular Risk Profile for use in Primary Care: The Framingham Heart Study. *Circulation.* 2008;117:743-773.
- 8. Morales E.** Endotelio Aterotrombosis y Estatinas. Atlas Ilustrado. México DF: Atheros; 2010.
- 9. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, et al.** Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. National Heart, Lung, and Blood Institute; National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood pressure. Hypertension. 2003;42:1206-1252.
- 10. Berrington de Gonzalez A, Hartge P, Cerhan JR, Flint AJ, Hannan L, MacInnis RJ, et al.** Body-mass index and mortality among 1.46 million white adults. *N Engl J Med.* 2010;363:2211-2219.
- 11. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú:** Estimaciones y Proyecciones de Población urbana y rural por sexo y edades quinquenales, según Departamento, 2000-2015. Boletín Especial N°19. Lima, Dic 2009.
- 12. Cuende JI.** Riesgo Vascular. Hipertens riesgo vasc. 2011. Doi:10.1016/j.hipert.2011.05.007.
- 13. Cuende JI, Cuende N, Calaveras-Lagartos J.** How to calculate vascular age with the SCORE Project scales: a new method of cardiovascular risk evaluation. *Eur Heart J.* 2010;31:2351-2358.
- 14. Piskorz D.** Acerca de la implementación de programas de prevención cardiovascular. *Rev Fed Arg Cardiol* 2010;39(3):153-154.
- 15. Kotseva K, Wood D, De Backer G, De Backer D, Pyörälä K, Keil U.** EUROASPIRE III: a survey on the lifestyle, risk factors and use of cardioprotective drug therapies in coronary patients from 22 European countries. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2009;16:121-137.
- 16. Marrugat J, Sala J.** Nuevos instrumentos y los riesgos de siempre. *Rev Esp Cardiol.* 2007;60(5):464-467.
- 17. Grau M, Marrugat J.** Risk functions and the primary prevention of cardiovascular disease. *Rev Esp Cardiol.* 2008;61:404-416.