

Factores de riesgo y enfermedad cardiovascular: realidad internacional y estrategias de prevención

AN Dr. Agustín Iza Stoll

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) constituyen la primera causa de muerte en el mundo. Las principales enfermedades no comunicables- las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, las enfermedades pulmonares crónicas y la diabetes- son responsables de tres de cada cinco muertes a nivel mundial. Según la OMS las consecuencias humanas, sociales y económicas de las ECNT se perciben en todos los países, pero son particularmente devastadoras en las poblaciones pobres y vulnerables. En consecuencia, reducir la carga global de estas enfermedades es una prioridad importante y constituye una condición necesaria para el desarrollo sostenible. En el año 2012 se produjeron 56 millones de muertes de las cuales las ECNT fueron responsables de 38 millones y más de 40% de ellas (16 millones) fueron muertes prematuras, es decir, en menores de 70 años de edad. Casi tres cuartas partes de esas muertes (28 millones) y la mayoría de muertes prematuras (82%) ocurren en países de ingresos económicos bajos y medios⁽¹⁾.

Estas son cifras superiores a las que se observaron en 2008, también según la OMS: 36 millones de muertes, o 63%, se debieron a enfermedades no comunicables, que incluyen 48% de ellas, debidas a enfermedades cardiovasculares, cáncer (21%), enfermedades pulmonares crónicas (12%) y diabetes (3,5%). En ese mismo año 2008, 29 millones (80%) de todas las muertes ocurrieron en países de ingresos económicos bajos y medios, una proporción mayor

(48%) de las muertes en estos países son prematuras (entre 30 y 70 años) comparadas con el 26% que ocurren en los países de altos ingresos.

En el periodo de 2011 a 2025, en el hipotético escenario de que no se realicen acciones efectivas para disminuir la morbilidad y mortalidad de estas entidades, las pérdidas económicas acumuladas, en los países de ingresos bajos y medios, sumarían alrededor de 7 trillones de dólares USA, una suma mucho mayor de los 11,2 billones de dólares USA que costaría implementar una serie de intervenciones de alto impacto para reducir la carga de las ECNT.

Las investigaciones internacionales han demostrado que estas ECNT mayores comparten cuatro factores de riesgo conductuales: uso de tabaco, dieta no saludable, inactividad física y el uso dañino de alcohol. El conocimiento actual demuestra que la carga de ECNT puede disminuir si se implementan medidas, de una manera balanceada y segura, que comprendan, de un lado, acciones preventivas y curativas costo-efectivas, y de otro lado, intervenciones de prevención y de control ya conocidas que mitigan este tipo de enfermedades. Las muertes prematuras se pueden prevenir principalmente por políticas nacionales adecuadas y el compromiso activo, no solo en la salud sino también en otros factores. Las acciones efectivas que se tomen determinarán que se presenten menos muertes y que se evite el sufrimiento de millones de personas. Adicionalmente, el conocimiento actual

dice que si bien es cierto, estas muertes se producen en los adultos, la exposición a los factores de riesgo comienza en la niñez y aun durante la gestación, por lo que es importante controlar estos problemas desde las edades tempranas ⁽²⁾.

Los estados miembros de la OMS han acordado acciones que reduzcan la mortalidad prematura en 25% para el año 2025, y se han establecido nueve metas: reducir el uso dañino de alcohol; de la actividad física insuficiente; el ingreso de sal/sodio; el uso de tabaco e hipertensión arterial; detener el incremento de la obesidad y la diabetes, y mejorar la cobertura de prevención de infarto de miocardio y de accidentes cerebrovasculares. Asimismo, se han establecido metas para mejorar la disponibilidad y accesibilidad de tecnologías y de medicamentos esenciales para tratar estas enfermedades.

La epidemia de la enfermedad cardiovascular es un fenómeno global y constituye la primera causa de muerte en el mundo. La cardiopatía coronaria y el accidente cerebrovascular son la primera y tercera causa de mortalidad, y se supone que continuarán siéndolo por algunos lustros. En la primera mitad del siglo XX hubo un incremento marcado en la mortalidad de estos problemas debido, fundamentalmente, a la industrialización, urbanización, aumento en la prosperidad y cambio social en los países de altos ingresos, que ha sido seguida, en la segunda mitad del siglo, por una disminución de esa mortalidad. Sin embargo, la mayor parte de fallecimientos se produce en países que están en el desarrollo de su industrialización. Se han evaluado los factores que impactan las enfermedades cardiovasculares en los países de ingresos bajos y medios incluyéndolos en tres aspectos: a) ambiente cardiovascular hostil: tabaquismo (incluyendo el fumador pasivo), tipo de dieta y falta de actividad física, migración desde el campo a las ciudades, sociedades que envejecen,

que sobreviven a VIH/SIDA, y que están expuestas a estresores sociales y económicos; b) vulnerabilidad genética/fenotípica: sensibilidad a la sal, resistencia a la insulina, metabolismo de los lípidos y síndrome metabólico, y bajo peso al nacer, entre otros y c) países y comunidades que tienen restricciones económicas y recursos nacionales limitados para prevenir y tratar estas enfermedades ⁽³⁾.

Transición epidemiológica

Según Gersh *et al.* la transición epidemiológica ofrece un marco útil para entender los cambios de la enfermedad como expresión de los desarrollos socioeconómicos y demográficos, y la clasifican en cuatro estadios: pestilencia y estarvación, pandemias, enfermedades degenerativas y producidas por el hombre y la fase de las enfermedades degenerativas retardadas⁽⁴⁾. A estas cuatro fases algunos le han añadido una quinta a la que han denominado de la regresión y del trastorno social (Tabla 1). A lo largo de estas fases se ha objetivado cambios en la expectativa de vida: < de 35 años en la fase 1; 50 en la 2; > 60 en la 3 y > de 70 años en la fase 4.

FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4	FASE 5
Pestilencia y estarvación	Pandemias	Enfermedades degenerativas y producidas por el hombre	Enfermedades degenerativas retardadas	Edad de la regresión y del trastorno social
<10% de muertes por ECV	0 – 35%	35 – 65%	50%	35 – 55%
Cardiopatía reumática. Cardiopatías debidas a infecciones y malnutrición	Cardiopatía reumática. HTA Cardiopatía coronaria. Accidente cerebrovascular	Infarto agudo de miocardio Accidente cerebrovascular-hemorrágico	Infarto agudo de miocardio. Accidente cerebrovascular- isquémico y hemorrágico Insuficiencia cardíaca	Reemergencia de fiebre reumática. Infecciones y aumento de cardiopatía e coronaria e HTA en jóvenes.

Tabla modificada de Gersh B, et al.) *The epidemic of cardiovascular disease in the developing world.* Eur Heart J.2010;31:642-648⁽⁴⁾. Copyright © 2010, Oxford University Press.

Asimismo, en la fase 1 predomina la malnutrición y las infecciones; en la fase 2 mejora la nutrición y la salud pública, y se manifiestan las enfermedades crónicas y la hipertensión; en la fase 3 aumenta la ingesta calórica y de grasas y aumenta la mortalidad por enfermedades crónicas, especialmente las causas infecciosas y la malnutrición, y en la fase 4 las principales causas de muerte son las enfermedades

cardiovasculares y el cáncer, pero se reduce la muerte cardiovascular ajustada a la edad, entre otros motivos, porque se realiza prevención y el tratamiento que retarda la aparición de la enfermedad.

Una perspectiva diferente es la que se aprecia en algunos países del Este de Europa que ilustra los efectos deletéreos de los cambios sociales y la inestabilidad económica sobre la mortalidad (Fase 5). La longevidad aumentaba hasta comienzos de la década de los 80 que se continúa con una caída precipitada. Las explicaciones son multifactoriales, pero se estima que la cardiopatía isquémica y el ACV fueron responsables del 65% de la declinación en la expectativa de vida con pocos cambios en la mortalidad por cáncer.

Los factores responsables incluyen el abuso de alcohol y tabaco, la violencia, los accidentes y los problemas psicosociales del estrés.

Es importante mencionar que las diferentes regiones del mundo se encuentran en fases diferentes: Latinoamérica y el Caribe, y África subsahariana entre las fases 1 y 3, mientras que Europa del Este en la fase 3. Incluso dentro de un mismo país pueden apreciarse diferentes fases⁽⁴⁾.

La carga global de las enfermedades ha cambiado dramáticamente desde las enfermedades comunicables, como las maternas, perinatales y nutricionales a las enfermedades no comunicables. Las sociedades no solo cambian de rurales a urbanas sino, asimismo, ocurren cambios en los tipos de comida que consumen, que a menudo corren paralelos con el aumento de la vida sedentaria y el aumento de peso.

Para contrarrestar el aumento en la carga de enfermedad es necesario desarrollar y monitorizar estrategias en las que estén comprometidos los gobiernos, las empresas, las instituciones públicas

y privadas y las organizaciones de la comunidad. Acciones combinadas como disminuir el contenido de sal, azúcar y grasa saturada en los alimentos, que condicionan problemas cardiovasculares, producirán una importante disminución de la morbilidad y mortalidad, como se ha observado en varios países^(4,5).

Factores de riesgo

Los estudios pioneros en la comunidad de Framingham identificaron los factores de riesgo, luego otros estudios como el INTERHEART, que examinó más de 27 000 casos y controles en 52 países, encontró que más del 90% del riesgo de los infartos agudos de miocardio atribuibles a la población, se podían explicar por nueve factores de riesgo potencialmente modificables, asimismo, se demostró que el aumento en el número de factores de riesgo potenciaba la posibilidad de tener un infarto de miocardio; estos resultados fueron ratificados en el estudio INTERSTROKE, por lo que se presumía que controlando estos factores la morbimortalidad iba a disminuir (Tabla 2)^(6,7).

Tabla 2. Factores de riesgo en Interheart e Interstroke

	INTERHEART		INTERSTROKE	
	OR	PAR	OR	PAR
HTA	1,91	17,9%	2,64	34,6%
Tabaquismo	2,87	35,7%	2,09	18,9%
Cintura/Cadera	1,12	20,1%	1,65	26,5%
Dieta	0,70	13,7%	1,35	18,8%
Actividad física	0,86	12,2%	0,69	28,5%
DM	2,37	9,9%	1,36	5,0%
Ingesta de alcohol	0,91	6,7%	1,51	3,8%
Factores psicosociales	2,67	32,5%	1,33	4,9%
Apo B/Apo A1	3,25	49,2%	1,89	24,9%

Tabla reproducida de Yusuf S et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study Lancet 2004;364:937-952⁽⁶⁾. Copyright © 2004, Elsevier Inc.

Es evidente que los esfuerzos para disminuir la mortalidad en los países desarrollados han tenido resultados importantes en la segunda mitad del siglo XX. Esta disminución de la mortalidad se ha

debido a un mejor control de los factores de riesgo y a la implementación de mejores tratamientos. Como puede apreciarse en la Figura 1, los resultados más importantes, en diversos países, se consiguieron con la modificación de los factores de riesgo ⁽⁸⁾.

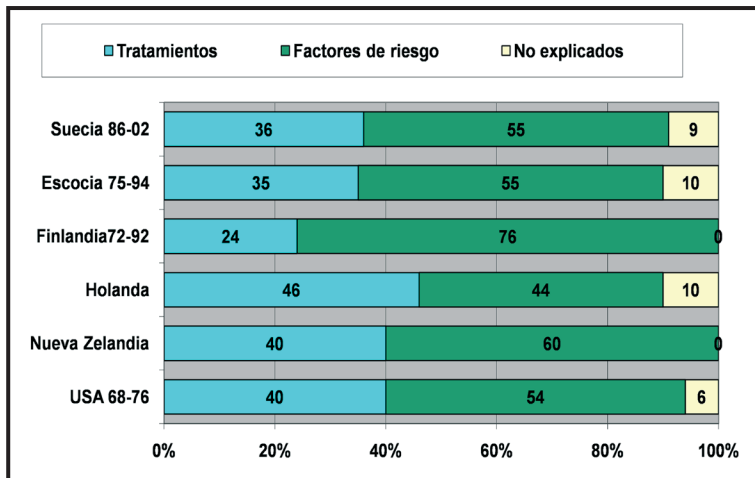


Figura 1. Disminución de mortalidad debida a reducción de factores de riesgo y a tratamiento en algunos países. Figura modificada de *European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. Eur Heart J 2012;33:1635-1701*⁽⁸⁾. Copyright © 2012, Oxford University Press.

Pero la evidencia no solo se ha encontrado en la disminución de la mortalidad, sino que también se ha demostrado en la evolución de la aterosclerosis en sujetos jóvenes. En un estudio se encontró una disminución importante en la evidencia y severidad de la aterosclerosis coronaria en soldados que participaron en guerras en décadas diferentes (Korea: 1951-1953; Vietnam:1968-1978; Iraq: 2001-2011) lo que puede indicar que las estrategias públicas están produciendo resultados positivos (Figura 2) ⁽⁹⁾.

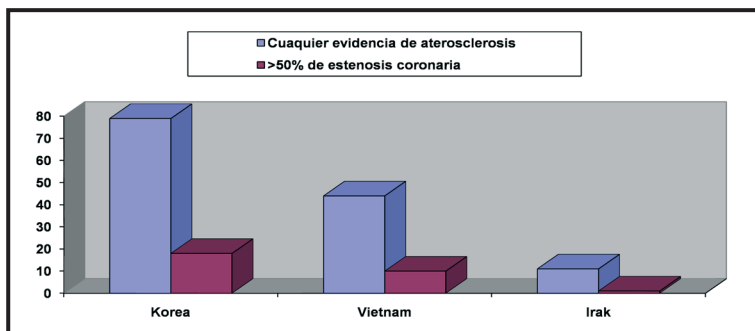


Figura 2. Aterosclerosis coronaria en soldados USA en tres guerras. Adaptada de *Dalen J. et al. The epidemic of the 20th century: coronary heart disease. Am J Med 2014;127:807-812*⁽⁹⁾. Copyright © 2014, Elsevier Inc.

Sin embargo, a pesar de que las recetas son conocidas, implementarlas en los países ha tenido resultados variados, lo que demuestra que estas acciones requieren de estrategias de salud pública aplicadas a la comunidad, monitoreadas por tiempos prolongados que sean de bajo costo, pero que necesitan de programas extensos de educación, legislación nacional y local, entre otros aspectos, como la disminución de sal, grasas saturadas y grasas trans en los alimentos, además de disminución de tabaquismo.

Determinación individual del riesgo cardiovascular

La determinación individual del riesgo de tener un primer evento cardiovascular ha merecido la atención de diversas organizaciones desde que con los estudios de Framingham se identificaron los factores de riesgo y, en consecuencia, se construyeron tablas para uso de la población. Con el transcurso del tiempo fue obvio que las tablas no determinaban con precisión a poblaciones diferentes y han ido apareciendo diversas versiones que han ido incorporando a la edad, sexo, presión sistólica, colesterol total, HDL colesterol, tabaquismo, diabetes, raza, la presencia de inflamación (PCR-us) y los antecedentes familiares directos de enfermedad cardiovascular. Asimismo, ya no se enfoca solamente en la posibilidad de tener un infarto agudo de miocardio, sino la posibilidad de tener un accidente cerebrovascular y, adicionalmente, se establecen recomendaciones para controlar los factores de riesgo.

Uno de los últimos es el Pooled Cohort Equations for Assessing ASCVD Risk, desarrollado por los Institutos Nacionales de Salud de USA, avalado por las dos importantes organizaciones cardiológicas de ese país, el American College of Cardiology y la American Heart Association, sobre la base de

los datos de Framingham y, además, los estudios: Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) y Cardiovascular Health Study (CHS), junto con los datos aplicables del Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA). La otra tabla es la patrocinada por la Organización Mundial de la Salud/Organización Panamericana de la Salud, basada en los datos de Latinoamérica y el Caribe. Esta determinación del riesgo toma en consideración varias adaptaciones regionales basadas en los estudios de Framingham. Asimismo, calcula el índice de masa corporal mediante el peso y la talla y tiene un recordatorio para la medicación, que permite registrarlos y desencadena alarmas para ayudar a prevenir interrupciones en el tratamiento. Ambas pueden ser fácilmente encontradas en Internet, usadas en teléfonos móviles y tabletas, además, ofrecen recomendaciones y estrategias que el usuario puede adoptar para modificar su propio riesgo cardiovascular⁽¹⁰⁻¹²⁾.

North Karelia

En la década de los 70 la tasa de mortalidad coronaria en Finlandia era la más alta en el mundo y North Karelia era el área más afectada. La meta del Proyecto North Karelia fue revertir esta situación cambiando los estilos de vida de la población. La meta se consiguió exitosamente: en 35 años, la mortalidad por cardiopatía coronaria bajó 85%. Este

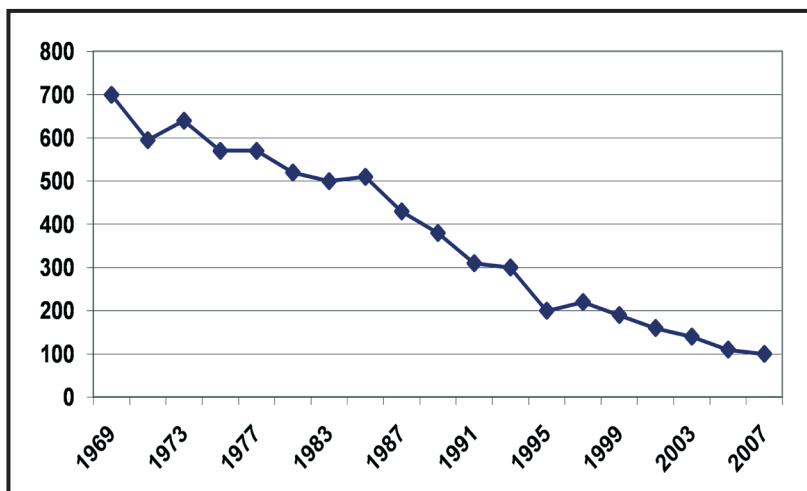


Figura 3. Declinación de la tasa de mortalidad coronaria en North Karelia en hombres de 35 a 64 años, de 1969 a 2006. *Figura reproducida de Puska P. Background and general principles. In Puska et al. The North Karelia Project⁽¹³⁾. Helsinki University Printing House, 2009 p.19-36.*

proyecto sirve hasta ahora como un modelo en el mundo para promover estilos de vida saludables (Figura 3).

En el curso de 30 años los hábitos dietéticos de la población de North Karelia cambiaron radicalmente. En el verano de 1972, 82% de los hombres y 82% de las mujeres mencionaban que comían mantequilla con el pan, mientras que a comienzos de la década del 2000 lo hacían solamente 10% de los hombres y 4% de las mujeres. Durante el mismo periodo, el consumo de leche descremada aumentó tanto en hombres como en mujeres: en el 2000, 24% de los hombres y 33% de las mujeres manifestaron que tomaban leche descremada o con menos del 1% en grasa. Asimismo, el consumo de vegetales y frutas aumentó. Los datos comparativos entre 1979 y 2004 expresaban que la proporción de personas que comía vegetales 6 a 7 días a la semana subió de 10 a 26% en los hombres y de 12 a 47% en las mujeres.

Estos datos se asociaron con disminución de factores de riesgo, tales como tabaquismo, presión diastólica y colesterol, que se tradujeron, durante los primeros 10 años del proyecto en una disminución importante de la mortalidad coronaria (Tabla 3).

Es necesario remarcar que este proyecto se genera por la inquietud de la población afectada por una alta tasa de mortalidad cardiovascular y que se destina

no a una población seleccionada de alto riesgo, sino a toda la comunidad. La implementación requirió la colaboración de una serie de elementos que incluyeron la participación de los medios de expresión, cambios ambientales, reorganización de los servicios de salud, entrenamiento de profesionales y de público en general, y organizaciones comunitarias, que hacen difícil su replicación en otros lugares.

Tabla 3. Proyecto North Karelia, éxito en la intervención 1969 – 1979

Factor de riesgo	% disminución en hombres	% disminución en mujeres
Tabaco	19	24
Colesterol	4	4
Presión diastólica	2.5	3.5
Riesgo coronario	17	12
Mortalidad coronaria	24	51

Tabla adaptada de Puska P. *Background and general principles. In Puska et al. The North Karelia Project* ⁽¹³⁾. Helsinki University Printing House, 2009 p.19-36

Sin embargo, este estudio pionero ha dejado múltiples enseñanzas de una intervención sistemática dirigida a toda una comunidad para reducir los factores de riesgo cardiovasculares y medir los efectos directos en esa población. Un objetivo adicional fue promover la detección temprana, tratamiento y rehabilitación de los pacientes portadores de enfermedad cardiovascular⁽¹³⁻¹⁵⁾.

Determinantes sociales de la Salud

Sin embargo, los esfuerzos tanto de prevención primaria como de prevención secundaria han sido menos exitosos de lo que se esperaba y hay todavía muchas inequidades en el cuidado de la salud cardiovascular. Varios estudios epidemiológicos han intentado identificar y modificar los factores de riesgo obteniendo diferentes resultados en los diferentes países lo cual ha motivado que se estimule la búsqueda y se analice la relevancia de los condicionantes sociales de la salud. Estos, incluyen las condiciones en las que las personas nacen, crecen, se desarrollan, trabajan y envejecen, y están moldeados por la distribución del dinero, el poder y los recursos a nivel local y global. Estos determinantes sociales de la salud, que también incluyen los sistemas de salud, son los responsables de las inequidades entre y dentro de los países. La comprensión de los determinantes sociales y su influencia en la salud está en desarrollo ya que la educación, la pobreza, la política, las normas sociales, la cultura, la geografía, y los factores económicos, entre otros, se consideran factores de

riesgo, individuales e independientes. La evaluación a lo largo de la vida es un buen enfoque para entender estos factores sociales, porque algunos como la gestación y las condiciones de nacimiento y desarrollo junto con los factores socioeconómicos se reflejarán en la salud cardiovascular en la adultez, mientras que en esta etapa de la vida son importantes las condiciones laborales, el estrés y el cuidado médico inadecuado ⁽¹⁶⁾.

Estrategias para disminuir el riesgo y la morbimortalidad cardiovascular

Son tres áreas que deben ser implementadas para conseguir éxitos: vigilancia epidemiológica, prevención y manejo. La vigilancia se inicia conociendo la magnitud de los factores de riesgo en los diferentes países o comunidades en el mundo.

Basados en estos y otros datos, la misma OMS ha recomendado metas que se han plasmado en el documento OMS Global Action Plan 2013-2020 for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases (1). Estas metas incluyen la reducción en 30% de la ingesta de sal/sodio y el uso de tabaco en mayores de 15 años, de 25% de prevalencia de presión alta y de mortalidad prematura por ECNT, de 10% en la prevalencia de inactividad física y de ingesta de alcohol en mayores de 15 años (Tabla 4).

Tabla 4. Metas de los factores de riesgo de la OMS

FACTORES DE RIESGO	HOMBRES	MUJERES
% hiperglicemia > 25 años. 2008	9,8	9,2
% hipertensión >25 años. 2008	29,2	24,8
% obesidad > 20 años. 2008	10,0	14,0
% consumo de alcohol > 15 años. Litros alcohol puro/persona/año 2010	6,2	
% tabaquismo > 15 años 2006-2012	36	8
Tabaquismo actual adolescentes 13-15 años.2006-2012	20	10

Tabla reproducida de: *Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020. Geneva. World Health Organization 2013*⁽¹⁾

Asimismo, detener el aumento de diabetes y de obesidad, que más de 50% de las personas reciban consejo y medicamentos para disminuir el IMA y el ACV y que se encuentren más de 80% de disponibilidad de tecnología y medicamentos para tratar las ECNT en centros públicos y privados.

En cuanto a la prevención, la secundaria ha concitado los mayores esfuerzos, aunque la estrategia preventiva actual se orienta a la prevención primaria de factores de riesgo ateroscleróticos, a su tratamiento e, incluso, al tratamiento de la aterosclerosis subclínica. Sin embargo, los resultados obtenidos muestran que queda un buen espacio para recorrer. Un estudio europeo, realizado en 76 centros en 22 países, EUROASPIRE III, ha comparado las recomendaciones de las guías europeas con los hallazgos obtenidos en pacientes con cardiopatía coronaria⁽¹⁷⁾. (Tabla 5).

Una parte importante de los esfuerzos para reducir la morbilidad y mortalidad cardiovascular está destinada a tener una vida saludable que se traduce por tener una dieta saludable (verduras, frutas, pescado, entre otros), realizar actividad física (por lo menos 30 minutos cinco días a la semana), que son medidas que conducen a tener un peso saludable, no usar tabaco y evitar el uso dañino del alcohol.

Varios esfuerzos a nivel comunitario están mostrando buenos resultados. Uno de ellos es el Programa Fifty-Fifty, que lidera el Dr. Valentín Fuster, el cual es un estudio de promoción integral de la salud en población comunitaria. La hipótesis es que si se capacita a los adultos en conocimientos, habilidades y actitudes sobre un estilo de vida saludable, entre iguales, mejorarán sus hábitos de salud cardiovascular y el autocontrol de los factores de riesgo. Este programa, que fue iniciado con éxito en la isla de Granada, tiene como objetivo mejorar la salud integral de las personas adultas de 25 a 50 años y está destinado, especialmente, al control de sobrepeso/obesidad, sedentarismo, tabaquismo y presión arterial elevada. Tiene mediciones de estos parámetros al inicio, después de dos meses y a los 15 meses, y está soportado por facilitadores que hacen el seguimiento y estimulan a grupos de 10 a 15 personas. Se espera que los resultados exitosos

de Granada (1 de 4 dejó de fumar, 1 de 2 redujo su peso y 7 de 10 realizan 150 minutos de ejercicio a la semana) sean ratificados en las comunidades comprometidas en el programa⁽¹⁸⁾.

Las organizaciones internacionales y nacionales están de acuerdo que para controlar esta epidemia cardiovascular se requieren: a) políticas nacionales y multisectoriales; b) prevención primaria y secundaria y c) mejor tratamiento de las enfermedades cardiovasculares.

Estas estrategias de salud pública que consisten en políticas para reducir la sal/sodio en los alimentos, promover la actividad física, reducir el consumo de tabaco, (con impuestos, publicidad, etiquetas en las cajas de cigarrillos, entre otros), políticas que reduzcan la preparación de alimentos como la eliminación de las grasas trans y reducción de las grasas saturadas, y la sustitución por alimentos saludables, son estrategias que tiene relativamente bajo costo y que han mostrado ser efectivas.

Desde el punto de vista clínico son importantes la reducción de lípidos sanguíneos, el control adecuado de la presión arterial, inhibidores plaquetarios cuando son necesarios y tener un sistema de salud que permita que los ciudadanos tengan acceso rápido y seguro a una buena atención médica, a tecnología moderna y acceso a medicamentos genéricos, confiables, al alcance de la población; medidas, estas últimas, que tomen en consideración el costo-eficacia.

La reducción de los factores de riesgo es una medida importante que requiere priorizar el primer nivel de atención, dotar a los profesionales de guías de manejo de los principales factores de riesgo, que puedan ser trasladados a la población de manera sencilla, pero debe iniciarse con la investigación de la realidad actual de estos factores de riesgo y de su monitoreo permanente.

La American Heart Association, hace algunos años ha establecido cifras ideales de salud cardiovascular, que constituyen metas interesantes para reducir el riesgo cardiovascular y estas son: presión arterial <120/80 mm Hg, actividad física de 150 minutos a

la semana de ejercicio moderado o de 75 minutos semanales de ejercicio vigoroso, colesterol sérico < 170 mg/dL, dieta saludable que incluya cinco componentes de verduras, frutas y pescado, peso saludable de <25 kg/m², no haber fumado nunca o haber dejado de fumar en los últimos doce meses y tener una glicemia < a 100 mg/dL⁽¹⁹⁾. Estas metas ideales debieran ser implementadas y recomendadas por todos los profesionales de la salud.

Referencias:

1. Global Action Plan for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases 2013-2020. Geneva: World Health Organization; 2013.
2. Global Strategy for Prevention and Control of Noncommunicable Diseases. Geneva: World Health Organization; 2000 (http://apps.who.int/gb/archive/pdf_files/WHA53/ResWHA53/17.pdf, accessed 3 November 2014).
3. Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2010. Geneva: World Health Organization; 2011(http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_full_en.pdf, accessed 3 November 2014)
4. Gersh B, et al. The epidemic of cardiovascular disease in the developing world: global implications *European Heart Journal* 2010; 31: 642–648.
5. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). GBD Arrow Diagram. Seattle, WA: IHME, University of Washington, 2013. Available from <http://vizhub.healthdata.org/irank/arrow.php>. (Accessed 14 september 2014)
6. Yusuf S et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study *Lancet* 2004;364:937-952
7. INTERSTROKE: Global Study Finds 10 Risk Factors Explain Almost 90% of Stroke Risk. *Medscape*. May 05, 2014. World Congress of Cardiology 2014 Scientific Sessions.
8. European Guidelines on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. *Eur Heart J* 2012;33:1635-1701.
9. Dalen J et al. The epidemic of the 20th century: Coronary Heart disease. *Am J Med* 2014;27:807-812
10. ACC/AHA Guideline on the Assessment of Cardiovascular Risk. *J Am Coll Cardiol* 2014;63:2935-2959.
11. ACC/AHA Guideline on the Treatment of Blood Cholesterol to Reduce Atherosclerotic Cardiovascular Risk in Adults. *J Am Coll Cardiol* 2014;63:2889-2934.
12. OMS/OPS Calculador de riesgo cardiovascular. Accesado <http://www.paho.org/cardioapp/web> Datos del calculador basados en: Prevention of cardiovascular disease. Guidelines for assessment and management of cardiovascular risk. WHO 2007.
13. Puska P. Background and general principles. In: P. Puska, E. Vartiainen, T. Laatikainen, P. Jousilahti and M. Paavola (dir.). *The North Karelia Project: from North Karelia to national action*, Helsinki, Helsinki University Printing House, 2009. p. 19-56.
14. Vartiainen, ET, Laatikainen, P. Jousilahti, M. Peltonen, V. Salomaa and P. Puska. Thirty-five year trends in coronary risk factors in NorthKarelia and other areas of Finland. In: P. Puska, E. Vartiainen, T. Laatikainen, P. Jousilahti and M. Paavola (dir.). *The North Karelia Project: from North Karelia to national action*, Helsinki, Helsinki University Printing House, 2009. p. 67-84.
15. Vartiainen ET, Laatikainen, P. Jousilahti and M. Paavola. Predicting ischemic heart disease mortality with the classic risk factors. In: P. Puska, E. Vartiainen, T. Laatikainen, P. Jousilahti and M. Paavola (dir.). *The North Karelia Project: from North Karelia to national action*, Helsinki, Helsinki University Printing House, 2009. p. 143-151.
16. Kreatsoulas C et al. The impact of social determinants on cardiovascular diseases. *Can J Cardiol* 2010;26 (supp C08c-13c DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0828-282X\(10\)71075-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0828-282X(10)71075-8)).
17. 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.
18. Fuster V et al. Global Burden of Cardiovascular DiseaseTime to Implement Feasible Strategies and to Monitor Results. *J Am CollCardiol*. 2014;64 (5):520-522. doi:10.1016/j.jacc.2014.06.1151.
19. Lloyd-Jones D et al. Defining and Setting National Goals for Cardiovascular Health Promotion and Disease Reduction: The American Heart Association's Strategic Impact Goal Through 2020 and Beyond *AHA: Circulation* 2010;121:586-613.