

# Es necesario cambiar el modo de vida para hacer desaparecer las enfermedades cardiovasculares

## *Lifestyle Changes Are Needed to Eliminate Cardiovascular Diseases*

*“Lo importante no es lo que han hecho de nosotros, sino lo que hacemos con lo que han hecho de nosotros.”*

JEAN PAUL SARTRE

### INTRODUCCIÓN

Hasta el presente, la atención del equipo de salud se dedicó prácticamente a prevenir la muerte cardiovascular con medidas farmacológicas o intervencionistas no solo en la prevención secundaria, sino también en la más importante prevención primaria. Es decir, disminuimos activamente las causas que generan riesgo pero no las hacemos desaparecer, ya que reaparecen en las nuevas generaciones, porque dependen de “la causa de las causas”, lo que los epidemiólogos clásicos llaman “estilo de vida”, pero que sería más correcto (para no culpar a la víctima) llamarlo “modo de vida” al que estamos sometidos en nuestra sociedad; que por lo tanto sería la categoría social que refleja de manera sistemática las condiciones económicas, sociopolíticas y culturales, que son las formas características, estables y repetidas de la vida cotidiana de las personas y las colectividades.

¿No habrá llegado la hora de cambiar el paradigma de solamente prevenir la muerte con el agregado fundamental de “promover la mejoría de la salud cardiovascular” cambiando el “modo de vida” de los individuos y las poblaciones?

Para no subestimar este cambio de enfoque tendríamos que demostrar que hay información suficiente que relaciona las diferentes conductas de modo de vida con la evitación de las enfermedades no comunicables, y que existen indicios de que se pueden realizar cambios de los modos de vida tanto en las personas como en las poblaciones.

Si bien las tendencias nacionales demuestran reducción en las tasas ajustadas por edad de mortalidad por enfermedad cardiovascular (ECV), sin embargo, simultáneamente encontramos tendencias inquietantes en la prevalencia sin cambios, o aun incrementadas, de las causales de riesgo cardiovascular de un modo inadecuado de vida. Las encuestas nacionales de factores de riesgo en la Argentina de 2005, 2009 y 2013 muestran que si bien los fumadores tienden a bajar del 29,7% al 21,5% en 8 años, como en muchos países desarrollados, los que se reconocen hipertensos se mantienen igual (34,4%, 35% y 34,1%, respectivamente), el sobrepeso y la obesidad escalaron progresivamente un 18%, del 49% al 57,9%, y concomitantemente se incrementó en

forma gradual el 17% la diabetes, del 8,4% al 9,8%, lo que indica que las conductas del modo de vida empeoran con la inactividad física, dieta de mala calidad y la concomitante obesidad y enfermedades crónicas asociadas como la diabetes tipo 2.

Con nuestro enfoque actual, el uso, costo y también los efectos colaterales indeseados de los procedimientos y las medicaciones que utilizamos están creciendo sostenidamente, y con ellos el número de hospitalizaciones posteriores, como insuficiencia cardíaca, ya que los pacientes sobreviven más tiempo; también la incidencia y el costo de la diabetes están creciendo y los gastos totales de atención de la salud se disparan amenazando la posibilidad de brindar una atención necesaria, que es cada vez mayor.

Vamos a revisar si hay evidencias de que diferentes modos de vida que generan conductas saludables previenen el desarrollo y la muerte por ECV.

### UNA INVESTIGACIÓN ORIGINAL

En un estudio seminal, Stampfer y colaboradores se propusieron investigar si las conductas de vida de las personas se relacionaban con la evitación de las ECV, ya que era poco o nada conocido su efecto en el riesgo de enfermedad cuando son consideradas como un conjunto de actitudes y conductas. (1)

Siguieron 84.129 mujeres que participaron en el Nurses' Health Study que estaban libres de diagnóstico de ECV, cáncer y diabetes al comienzo del estudio en 1980 y lo publicaron al inicio del milenio. La información sobre las condiciones de la dieta y el resto de las conductas de vida fueron actualizadas periódicamente. Durante el seguimiento de 14 años documentaron 1.128 eventos coronarios mayores, 296 muertes por enfermedad coronaria (EC) y 832 infartos no mortales.

Definieron como conductas de salud de riesgo bajo de ECV a aquellos sujetos que no fumaban, tenían un índice de masa corporal (IMC) por debajo de 25, bebían al menos la mitad de un vaso de vino por día, realizaban actividad física moderada a vigorosa, la cual podía incluir caminar ligero por lo menos media hora por día, y tenían un puntaje en el 40% más alto de la cohorte de consumo de dieta alta en fibras de cereales, ácidos grasos n3 marinos, con alta proporción de grasas poliinsaturadas a saturadas y bajo en grasas *trans* y carga glucémica.

Obviamente, cada uno de estos factores estaba correlacionado con el resto, pero cada uno independiente y significativamente predijeron el riesgo, aun después

de ajustes adicionales por edad, historia familiar, presencia o ausencia de hipertensión o niveles altos de colesterol y menopausia.

Las mujeres en la categoría de riesgo bajo (que resultaron ser solo el 3% de la población) tenían un riesgo relativo (RR) de eventos coronarios de 0,17 (IC 95% 0,07 a 0,41) en comparación con todas las otras mujeres, o sea, una espectacular reducción del riesgo del 83%. Pero aún más importante, el riesgo de eventos coronarios atribuible en la población se podría reducir un 82% en el estudio de cohorte si todas las participantes hubiesen adherido al patrón de conductas de modo de vida de riesgo bajo que implica dieta saludable, ejercicios diarios y abstinencia de fumar.

Los autores afirman que “el hecho de que la incidencia de eventos coronarios se incrementa de forma gradual cuando los criterios de riesgo bajo se relajan, apoya la robustez de los hallazgos, y sugiere que los resultados no se aplican solo a un grupo seleccionado de personas particularmente conscientes de su salud...”

El ajuste realizado en los niveles de lípidos y presión arterial podría llegar a infraestimar el beneficio global del modo de vida, porque estas conductas conducen, en parte, a la mejora de estos factores fisiológicos de riesgo.

Los autores concluyen que “... así, aunque el tratamiento vigoroso de la presión arterial y de los niveles de lípidos (cuando fuera necesario) han probado ser efectivos, estos datos apoyan la hipótesis de que adoptando un estilo de vida más saludable se puede prevenir una mayoría sustancial de eventos de EC”.

Recientemente, 15 años después de publicado este estudio se reafirma la importancia del modo de vida en las mujeres jóvenes de los Estados Unidos. Chomistek y colegas condujeron un análisis prospectivo entre 88.940 mujeres de 27 a 44 años de edad al ingreso en el Nurses' Health Study II desde 1991 a 2011. Los factores de estilo de vida se fueron actualizando repetidamente mediante cuestionarios. (2)

Se definió un estilo de vida saludable por seis condiciones: no fumar, un IMC normal, actividad física  $\geq 2,5$  horas/semana, mirar televisión  $\leq 7$  horas/semana, dieta en la parte superior del 40% del índice Alternative Health Eating-2010 y 0,1 a  $< 15$  g/día de alcohol.

Para estimar la proporción de EC y factores de riesgo de ECV (diabetes, hipertensión e hipercolesterolemia) que podían ser atribuidos a pobre adherencia a una dieta saludable, calcularon el porcentaje de riesgo atribuible en la población.

Durante 20 años de seguimiento hubo 456 casos de EC. En un modelo de ajuste multivariado, no fumar, un IMC saludable y una dieta saludable estuvieron asociados independiente y significativamente con el riesgo de EC más bajo. Comparadas con mujeres sin factores saludables de estilo de vida, el *hazard ratio* (HR) para EC en mujeres con 6 factores de estilo de vida saludables fue de 0,08, una reducción del 92% de los eventos. Aproximadamente el 73% de los casos de EC fueron atribuibles a escasa adherencia a un modo de vida saludable. Se confirma que al mismo tiempo

reduce los factores de riesgo (diabetes, hipertensión e hipercolesterolemia) en un 66%.

Estos hallazgos reafirman que, aun en mujeres jóvenes, un modo de vida saludable cumple un papel importante en la prevención primordial de la EC y la aparición de los factores de riesgo clínicos fisiológicos (diabetes, hipertensión e hipercolesterolemia).

### **EL MODO DE VIDA PREVIENE EL INFARTO DE MIOCARDIO EN HOMBRES**

El objeto del estudio de Åkesson y colaboradores fue examinar el beneficio de una combinación de dieta y conductas de vida saludable sobre la incidencia del infarto de miocardio en el hombre. (3)

Una cohorte prospectiva de hombres de Suecia, basada en aproximadamente la mitad de la población de dos condados, incluyó un total de 22.791 hombres de 45 a 79 años que completaron un detallado cuestionario sobre dieta y estilo de vida al comienzo en 1997, sin historia de cáncer, enfermedad cardiovascular, diabetes, hipertensión o niveles altos de colesterol, seguidos 11 años hasta el 2009.

La conducta de riesgo bajo incluyó cinco condiciones: una dieta saludable (quintil superior del Puntaje de Alimentos Recomendados), consumo moderado de alcohol (10 a 30 gramos/día), no fumar, estar físicamente activo (caminar/andar en bicicleta  $\geq 40$  minutos/día y ejercitarse  $\geq 1$  hora/semana) y no tener adiposidad abdominal (circunferencia de la cintura  $< 95$  cm).

Durante el seguimiento existió una incidencia de 1.361 casos de infarto de miocardio. La elección de una dieta de riesgo bajo junto con un consumo moderado de alcohol estaba asociada con un riesgo relativo de 0,65 en comparación con hombres que tenían 0 de 5 factores de riesgo bajo. Los hombres que tenían los 5 factores de riesgo bajo comparados con aquellos con 0 factores de riesgo bajo tenían un RR de 0,14, una reducción del 86% de los infartos de miocardio. Esta combinación de conductas saludables, presente en el 1% de los hombres, podía prevenir el 79% de los eventos de infarto de miocardio del riesgo atribuible en la población. Los que tenían hipertensión y colesterol alto de inicio se comportaron de forma similar a los hombres sin hipertensión y colesterol alto.

Los autores concluyen que “casi 4 de 5 infartos de miocardio pueden ser prevenibles con una conducta combinada de riesgo bajo” en esta población sana.

### **LA MÉTRICA DE LOS 7 COMPONENTES PARA LA SALUD CARDIOVASCULAR DE LA AMERICAN HEART ASSOCIATION**

En el año 2010, la American Heart Association (AHA) anunció su Metas de Impacto Estratégico (Strategic Impact Goals) para mejorar la salud cardiovascular de todos los americanos con un enfoque positivo para la prevención de la ECV. Estableció 7 pautas: 4 conductas de salud y 3 factores de riesgo fisiológicos para definir

la salud cardiovascular: conducta con el cigarrillo, IMC, contenido dietético, participación en la actividad física y niveles de presión arterial, glucemia y colesterol total. Para abarcar el espectro entero de salud cardiovascular (desde el óptimo hasta los niveles incontrolables), cada métrica tiene tres estratos clínicamente definidos como ideal, intermedio y pobre. (4)

Lloyd-Jones propone un puntaje global diciendo que “los estudios de cohorte longitudinal tienen la potencialidad de examinar los cambios individuales en estas métricas, para mejor o peor, y el efecto en los resultados. Por ejemplo, un sistema simple de puntajes asignando 0 punto para pobre, 1 punto para intermedio y 2 puntos para el nivel ideal puede ser un buen punto de comienzo para monitorizar los niveles individuales y los cambios en la distribución de la población de la salud cardiovascular y para examinar los resultados.

Para estar seguro, este simple algoritmo de puntajes por punto ignora el efecto del peso diferencial de las covariables de riesgo, pero puede resultar útil, dado que el objetivo es monitorizar, no desarrollar un puntaje de riesgo para uso clínico” (Cuadro 1). (5)

Se analizó en dos cohortes la incidencia de la definición de la “salud cardiovascular ideal” de la AHA y la capacidad de prevenir la incidencia de ECV.

En el trabajo de Folsom y colegas se investigan las 7 métricas de salud cardiovascular propuestas por la AHA –que incluye cómo son distribuidas 4 conductas de salud comunes y 3 factores de riesgo fisiológicos tradicionales– en un gran estudio de adultos de los Estados Unidos de la cohorte Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC), donde los participantes tenían una edad de 45 a 65 años, y se estimó la prevalencia de la salud cardiovascular ideal en 1987 a 1989 y la

**Cuadro 1.** Métrica AHA de los 7 componentes para la salud cardiovascular

			Puntaje de Lloyd-Jones
1. Fumadores	Ideal	nunca fumó o dejó > 12 meses	2
	Intermedio	fumador anterior ≤ 12 meses	1
	Pobre	fumador actual	0
2. IMC	Ideal	< 25	2
	Intermedio	25-29,9	1
	Pobre	> 30	0
3. Actividad física	Ideal	moderada ≥ 2,5 h/sem o vigorosa ≥ 1¼	2
	Intermedio	moderada 1 a < 2,5 h/sem o vigorosa 1 a < 1¼	1
	Pobre	ninguno	0
4. Dieta saludable	Ideal	4 a 5 componentes	2
	Intermedio	2 a 3 componentes	1
	Pobre	0 a 1 componentes	0
5. Colesterol total	Ideal	< 200 mg/dl (sin tratamiento)	2
	Intermedio	< 200 mg/dl (tratado) o 200-239 mg/dl	1
	Pobre	≥ 240 mg/dl	0
6. Presión arterial	Ideal	< 120/< 80 mm Hg (sin tratamiento)	2
	Intermedio	< 120/80 mm Hg (tratado) o sistólica 120-139 mm Hg o diastólica 80-89 mm Hg	1
	Pobre	sistólica ≥ 140 mm Hg o diastólica ≥ 90 mm Hg	0
7. Glucosa en ayunas	Ideal	< 100 mg/dl (sin tratamiento)	2
	Intermedio	< 100 mg/dl (tratado) o 100 a 125 mg/dl	1
	Pobre	≥ 126 mg/dl	0
<b>ANEXO</b>			
El puntaje de Dieta Saludable (rango de 0 a 5) asignando 1 punto por cada componente			
Consumo de frutas y vegetales	≥ 4,5 tazas (pocillos)/día		1
Pescados	≥ 2 porciones de 100 gramos por semana		1
Granos enteros ricos en fibra	≥ 3 porciones de 30 gramos por día		1
Ingesta de sodio	< 1.500 miligramos por día		1
Bebidas azucaradas	≤ 1 litro por semana		1

correspondiente tasa de incidencia de ECV (punto combinado de accidente cerebrovascular, insuficiencia cardíaca, infarto de miocardio y enfermedad coronaria mortal). (6)

Entre 12.774 participantes libres de ECV al inicio, el 82,5% tenían pobre salud cardiovascular (al menos 1 de las 7 con nivel pobre), el 17,4% tenían salud cardiovascular intermedia (al menos 1 de las 7 con nivel intermedio) y el 0,1% tenían salud cardiovascular ideal (las siete métricas con nivel ideal). La tasa de incidencia de ECV desde el 2007 mostró una relación de incremento graduado con las categorías ideal, intermedia y pobre, y con el número de métricas presentes de salud ideal; las tasas de ECV eran de una décima en aquellos con 6 métricas de salud ideal (3,9% por 1.000 personas/año) comparados con 0 métrica de salud ideal (37,1% por personas/año).

Los individuos que tienen las 7 métricas de salud cardiovascular no experimentan eventos de ECV a lo largo de casi 20 años de seguimiento.

Estos datos sugieren que la mayoría de los eventos cardiovasculares son prevenibles, o al menos pueden ser retrasados hasta mucho más tarde en la vida llevando a la práctica un puñado de parámetros de salud cardiovascular completamente básicos.

Estos hallazgos también suministran evidencias claras para la relevancia independiente de ambas condiciones: las conductas de salud y los factores fisiológicos para el riesgo cardiovascular.

El modo de vida debe ser visto como un factor mayor de riesgo cardiovascular independiente, ya que la presencia o ausencia de una dieta de calidad óptima, actividad física, adiposidad y hábitos de fumar siguen prediciendo fuertemente una diferencia gradual del riesgo de ECV, por ejemplo, aun entre individuos que tienen presión arterial (no tratada) < 120/80 mm Hg, colesterol total (no tratado) < 200 mg/dl y glucemia en ayunas (no tratada) < 100 mg/dl.

Es posible que el verdadero efecto de ambos factores de riesgo fisiológico y de conducta de la salud sobre el riesgo de ECV estuviera subestimado sustancialmente en este análisis, ya que no se consideran los errores de medición y los cambios desde las mediciones iniciales durante 20 años de seguimiento.

En el otro estudio, de Yang Q y colaboradores, se utilizó la encuesta nacional NAHNES, que representaría a la población de los Estados Unidos. (7) El objetivo era examinar la tendencia en el tiempo de la métrica cardiovascular y estimar la asociación y la fracción atribuible en la población de estas métricas en relación con el riesgo de muerte por cualquier causa y por enfermedad cardiovascular.

Este estudio utiliza una muestra representativa nacionalmente de 44.959 adultos de los Estados Unidos ( $\geq 20$  años) usando datos de la National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 1980-1994, 1999-2004 y 2005-2010 y el NHANES III Linked Mortality File y como medición de los resultados principales la mortalidad por todas las causas, ECV y enfermedad isquémica cardíaca (EIC).

Las 7 métricas de salud cardiovascular las reunían pocos participantes, solamente el 2,0% (IC 95% 1,5-2,5) en 1988-1994 y el 1,2% (IC 95% 0,8-1,9) en 2005-2010.

Entre los participantes del NHANES III, con una mediana de seguimiento de 14,5 años, ocurrieron 2.673 muertes totales, 1.085 por ECV, 576 por EIC.

Entre los participantes que tenían 1 o menos métrica de salud cardiovascular comparados con los que reunían 6 o más métricas, estandarizados por edad y sexo, el riesgo absoluto de mortalidad total fue de 14,8 (IC 95% 13,2-16,5) por 1.000 personas/año *versus* 5,4 (IC 95% 3,6-7,3). Para la mortalidad por ECV fue de 6,5 (IC 95% 5,5-7,6) *versus* 1,5 (IC 95% 0,5-2,5) y para la mortalidad por EIC fue de 3,7 (IC 95% 2,8-4,5) *versus* 1,1 (IC 95% 0,72-2,0).

Las reducciones de riesgo (HR ajustados) fueron del 51% para mortalidad total, del 76% para mortalidad por ECV y del 70% para mortalidad por EIC. La reducción de la fracción atribuible ajustada en la población fue del 59% para mortalidad total, del 64% para mortalidad por ECV y del 63% para mortalidad por EIC.

Los autores concluyen que “reunir un gran número de métricas cardiovasculares se asociaba con un riesgo menor de mortalidad total y por ECV, pero la prevalencia de tener las 7 métricas de salud cardiovascular fue baja en la población en estudio. (7)

Las reducciones de riesgo fueron similares para las edades mayores, ambos sexos, todas las razas y nivel de educación. Tener 6 o más métricas ideales estaba particularmente asociado con la evitación de muerte prematura por ECV.

Como se ha visto en otros análisis, la prevalencia de tener los 7 factores a niveles ideales fue de menos del 2% y permaneció bajo de manera similar en los últimos 20 años en los Estados Unidos.

### ¿EL MODO DE VIDA O LA GENÉTICA SON LA CAUSA DE LAS CAUSAS DE LOS FACTORES DE RIESGO FISIOLÓGICOS?

La pregunta ¿hay asociación entre la “salud cardiovascular ideal” y los biomarcadores de riesgo? comienzan a contestarla Xanthakis y colaboradores (8) relacionando el Cardiovascular Health score de la AHA (puntaje de CVH) con los marcadores fisiológicos circulantes, la ECV subclínica y la incidencia de ECV, en 2.680 participantes del estudio Framingham Offspring (edad media 58 años; 55% mujeres).

Lo primero es que un puntaje de CVH ideal (no fumar, IMC ideal, actividad física regular, dieta saludable y un perfil óptimo de colesterol, presión arterial y glucosa; 1 punto para cada uno), después del ajuste por edad y sexo, estaba asociado con concentración circulante más alta de péptido natriurético (N-terminal del propéptido natriurético auricular y péptido natriurético tipo B) y menor concentración sanguínea del inhibidor-1 del activador del plasminógeno, aldosterona, proteína C reactiva, dímero D, fibrinógeno, homocisteína y niveles de



factor-15 de diferenciación del crecimiento ( $p < 0,001$  para todos).

Lo segundo es que mostraban *odds* más bajos de enfermedad subclínica (definida como  $\geq 1$  de los siguientes: incremento del grosor de la íntima-media carotídea o placa, hipertrofia ventricular izquierda –por ECG o ecocardiografía–, disfunción sistólica del ventrículo izquierdo, microalbuminuria y reducción del índice brazo-pierna) con un OR de 0,74 por el incremento de 1 unidad del puntaje CVH.

Por último, la incidencia de ECV estaba inversamente asociada con el puntaje CVH con una reducción del riesgo (HR ajustado por edad y sexo) del 23% por incremento del puntaje CVH de 1 unidad, los cuales eran ligeramente atenuados en el ajuste por los biomarcadores y la enfermedad subclínica (RR 13%; IC 95% 3,0-22).

En este estudio prospectivo basado en la comunidad, la relación inversa entre el puntaje CVH ideal y la incidencia de ECV fueron solo parcialmente atribuibles al impacto favorable sobre los niveles de los biomarcadores de ECV y la enfermedad subclínica. Esto, en gran parte, se debe al importante efecto directo del modo de vida, no mediado por esos procesos biológicos conocidos.

¿Qué conocemos de la magnitud del efecto independiente de la adherencia a un modo de vida saludable y la interacción con la genética?

Khera y colegas, (9) utilizando un puntaje de riesgo poligenético de un análisis de hasta 50 polimorfismos de nucleótido único en la secuencia de ADN, cuantificaron el riesgo genético de enfermedad coronaria en tres cohortes prospectivas (ARIC, WGHS, MDCS) que reunieron 51.425 participantes y en 4.260 participantes adicionales del estudio de corte transversal BioImage. Además, consideraron la adherencia a un estilo de vida saludable con un sistema de puntaje consistente en cuatro factores: no fumadores, IMC  $< 30$ , actividad física regular al menos una vez a la semana y una dieta saludable. En el punto final primario combinado del estudio se consideró evento por ECV el infarto de miocardio, la revascularización coronaria y la muerte de causas coronarias.

Existió un gradiente de riesgo de ECV en el seguimiento, según los diferentes quintiles de riesgo genético. Los participantes en el quintil más alto comparado con el quintil más bajo tenían un aumento del riesgo relativo del 91%. Cada uno de los 4 factores de modo de vida saludable estaba asociado con una disminución significativa de los eventos de ECV.

Los pacientes con un estilo de vida desfavorable (ninguno o solo 1 factor de vida favorable) comparados con aquellos con estilo de vida favorable (al menos 3 de 4 factores de estilo de vida favorable) tenían una tasa más alta basal de hipertensión y diabetes, un IMC mayor y un nivel más desfavorable de lípidos circulantes.

Lo que es aún más interesante es que en cada categoría de riesgo genético los factores del estilo de vida eran fuertes predictores similares de even-

tos coronarios. La adherencia a un estilo de vida favorable comparado con uno desfavorable estaba asociado con un RR 45% más bajo entre los participantes con riesgo genético bajo, un 47% más bajo en los de riesgo genético intermedio y también un 46% más bajo en aquellos con riesgo genético alto. Entre los participantes con riesgo genético alto, la ECV estandarizada a 10 años fue del 10,7% en aquellos con estilo de vida desfavorable y del 5,1% en aquellos con estilo de vida favorable en el ARIC, similar al de las otras cohortes.

El análisis de corte transversal del estudio BioImage mostró que tanto los factores genéticos como el modo de vida estaban asociados con calcificaciones coronarias.

Este estudio demuestra que aun en las categorías de riesgo genético alto, la adherencia a un estilo de vida saludable estaba asociada tanto con un riesgo significativamente disminuido de carga subclínica de enfermedad coronaria como de eventos clínicos de ECV, lo cual enfatiza que un modo de vida saludable es beneficioso para todos, cualquiera que sea su riesgo genético.

#### **¿HAY EVIDENCIAS POBLACIONALES DE QUE UN MODO DE VIDA SALUDABLE EVITA LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR?**

Recientemente se publicó un trabajo sobre la presencia de aterosclerosis coronaria en indígenas sudamericanos de Tsimane, en el Amazonas boliviano, un estudio de corte transversal y cohorte realizado por Kaplan y colaboradores. (10)

El objetivo fue comprender mejor la asociación entre modos de vida preindustriales y la baja prevalencia de los factores de riesgo de enfermedad coronaria, examinando a los pobladores de Tsimane, una población boliviana con un modo de vida de subsistencia (cazadores, recolectores y pescadores) con pocos factores de riesgo cardiovascular, pero alta carga de enfermedades infecciosas.

A 750 individuos mayores de 40 años autoidentificados como de la tribu Tsimane se les valoró el puntaje de calcificación coronaria con TAC sin contraste y se compararon con 6.814 participantes del Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). El 85% de los Tsimane no tenían calcificación coronaria (puntaje 0), el 13% tenían calcificación leve (puntaje 1-100) y el 2% tenían un puntaje de calcificación coronaria  $> 100$ ; en contraste, en el MESA era, respectivamente, el 14% (puntaje 0), el 36% (puntaje 1-100) y el 50% (puntaje  $> 100$ ).

La presencia de calcificaciones aumentaba con la edad en ambas poblaciones, pero si bien las calcificaciones significativas ( $> 100$ ) a los 40-44 años eran del 1% en Tsimane y del 6% en el MESA, en las décadas siguientes aumentaba mucho más rápidamente en el estudio MESA que en el Tsimane, llegando a los 75-84 años al 51% contra el solamente el 8% en el grupo Tsimane. Comparado con el estudio MESA, se observó

un retraso de 28 años antes que el grupo Tsimane alcanzara el puntaje de calcificación de > 100.

Los factores de riesgo convencionales eran sumamente bajos en el grupo Tsimane, IMC > 30 solo 6%, presión  $\geq$  140/90 mm Hg escaso 5%, colesterol total > 240 mg/dl ninguno (0%), glucemia > 125 mg/dl también ninguno (0%); sin embargo, la proteína C reactiva ultrasensible estaba más elevada de los 3,0 mg/dl en el 51%, debido a las múltiples infecciones que padecían.

En una muestra de 50 muertes de adultos en los últimos 5 años, los investigadores por autopsia verbal solo pudieron identificar un caso potencial de muerte debida a infarto de miocardio. Además, en este estudio se observó una alta carga inflamatoria –medida por eritrosedimentación, interleuquina 5, interleuquina 10, PCR, conteo de leucocitos y conteo de monocitos–, con una baja prevalencia de calcificación coronaria para todos los marcadores inflamatorios, en una población con la tasa más baja de eventos coronarios del mundo.

Los autores concluyen que “Estos hallazgos sugieren que la aterosclerosis coronaria puede ser evitada en la mayoría de la gente si se logra un estilo de vida con muy bajo LDL, baja presión arterial, baja glucemia, IMC normal, sin fumar y con actividad física plena”.

En un editorial, Koopman y Kuipers comentan que si bien la literatura muestra que la aterosclerosis comienza y progresa con la edad en los adultos jóvenes sanos, estos hallazgos sugieren que se atempera “cuando un estilo de vida sedentario está ausente y la enfermedad cardiovascular permanece subclínica. La aterosclerosis parece depender de la edad y es inherente al envejecimiento. Aunque su extensión y por lo tanto el comienzo de la enfermedad cardiovascular clínica dependen del estilo de vida”. (11)

¿Tenemos evidencias de que la presencia y la persistencia de un estilo de vida saludable en adultos jóvenes determina la presencia de un perfil de riesgo cardiovascular bajo en la edad madura?

Liu y colegas (12) manifiestan que es conocido que un perfil de riesgo de enfermedad cardiovascular bajo (colesterol no tratado < 200 mg/dl, presión arterial no tratada < 120/< 80 mm Hg, que nunca fumó, y sin historia de diabetes o infarto de miocardio) en la edad madura está asociado con resultados de salud marcadamente mejores a edades mayores, con una tasa sustancialmente más baja de ECV en el resto de la vida, (13) pero en realidad pocos adultos maduros tienen ese perfil de riesgo bajo. Por lo tanto, se propusieron examinar si la adopción de un estilo de vida saludable durante el período de adulto joven se asocia con la presencia de un perfil de riesgo bajo de ECV en la edad madura.

Utilizaron la muestra del Coronary Artery Risk Development in (Young) Adults (CARDIA) study, que consistía en 3.154 participantes (blancos y negros) de 18 a 30 años de edad en el año “0” (1985-1986), que asistieron a exámenes en el año 0, 7 y 20 de seguimiento. Los 5 factores de estilo de vida saludable se definieron en los tres exámenes (años 0, 7, y 20)

como: IMC < 25, sin consumo de alcohol o consumo moderado (hasta 15 g/día para mujeres y 30 g/día para hombres), el 40% más alto del puntaje de dieta saludable, el 40% más alto del puntaje de actividad física y no haber fumado nunca.

La edad promedio al ingreso era de 25 años y el porcentaje de mujeres del 56% y comparados a través de los grupos definidos por el número de factores de estilo de vida saludable. La prevalencia (ajustada por la edad, sexo y raza) de un perfil de riesgo cardiovascular bajo al año 20 de seguimiento ascendía progresivamente de 3,0% a 14,6%, 29,5%, 39,2% y 60,7% para la gente con factores de estilo de vida saludable de 0, 1, 2, 3, 4 y 5, respectivamente (p de tendencia < 0,0001), y fue de forma similar para cada grupo de sexo y raza.

Como se podría esperar, el porcentaje de participantes negros era mayor y el promedio del nivel de educación era más bajo en aquellos con menor número (0 a 1) de factores de estilo de vida saludable. También tenían la presión sistólica, el colesterol LDL, la glucemia en ayunas con niveles más altos en el control basal, y existía un marcado número de fumadores; toda esta diferencia cuando los participantes tenían solamente 25 años de edad.

El perfil de riesgo bajo de ECV en el año 20 de seguimiento era de solo 2,1% con 0-1 factores de estilo de vida saludable, hasta 64% con los 5 factores, y el OR aumentaba 75 veces.

La prevalencia de un perfil de riesgo bajo iba del 53,8% para aquellos que tenían 4 o 5 factores de estilo de vida saludable en los tres exámenes hasta el 13,6% en los que tenían < 4 factores en los tres exámenes. Era de algo más del 37% en el que dejaba de tenerlo en el año 20, pero era igual que en aquellos que no lo tenían y aparecía solamente al final en el año 20 (cuando promediaban 45 años de edad), sugiriendo que cambios saludables durante los 20 años de seguimiento mejoran los resultados y que abandonar el estilo saludable lo empeora. Más aún, entre los participantes con una historia familiar de infarto de miocardio, la relación graduada entre mayor número de factores de estilo de vida saludable y la presencia de perfil de riesgo de ECV bajo también fue muy consistente.

Los autores concluyen que “Claramente, un ancho frente de batalla de las estrategias de salud pública y de políticas públicas involucrando a escuelas, comunidades, agencias del Estado y gubernamentales, sistemas de atención de salud y organizaciones privadas serán necesarias para dirigir los problemas sociales subyacentes a la pérdida del perfil de riesgo bajo del adulto joven a la edad madura. Tales políticas deben ser diseñadas para mejorar la probabilidad de que los individuos puedan hacer elecciones más saludables en términos de estilo de vida que están asociados con mejoría en el largo plazo de una longevidad saludable y reducciones en el costo de atención de salud...”

Para cumplir la meta de expandir la prevalencia del perfil de riesgo bajo se debe poner más énfasis en la prevención primordial, alentando la adopción de estilos de vida saludables desde las edades jóvenes.” (12)

Daviglus y colegas documentaron en el Chicago Heart Study que el riesgo cardiovascular bajo en la edad media estaba asociado con costos reducidos del Medicare a edades mayores (14) y también en el último año de vida. (15)

Como Appel editorializa, “Los esfuerzos deben ahora enfocarse sobre las intervenciones que asistan a los individuos y a las poblaciones en lograr y sostener la salud cardiovascular, las cuales esperanzadamente se transformarán por omisión más bien que por excepción”. (16)

Es conocido que al comienzo de la década de los setenta la mortalidad por enfermedad coronaria en Finlandia era la más alta del mundo, y era particularmente alta en la región más al este del país. El proyecto conocido como North Karelia, el primer gran programa de prevención de enfermedades cardiovasculares basado en la comunidad, se comenzó en 1972 para reducir la mortalidad extremadamente alta por ECV utilizando cambios de la conducta y reducción de los principales factores de riesgo de la ECV entre toda la población de la provincia que está más hacia al este (North Karelia). (17) Durante un período de 40 años (1972 a 2012) declinó marcadamente la prevalencia de fumadores (hombres del 52,6% al 29,3%), el colesterol total (hombres 261,8 mg/dl a 210,3 mg/dl, mujeres 258,7 mg/dl a 204,9 mg/dl) y la presión arterial sistólica (hombres 147,1 mm Hg a 135,9 mm Hg, mujeres 149,2 mm Hg a 129,1 mm Hg). Desde el comienzo de 1970 al 2012, la mortalidad por ECV decreció un 82%, de 643 a 118 por 100.000 en hombres en edad de trabajo (35 a 64 años), entre las mujeres en edad de trabajo disminuyó el 84%, de 114 a 17 por 100.000. Durante los primeros 10 años, los cambios en estos tres factores de riesgo explicaban toda la reducción de la mortalidad; desde mediados de 1980, la reducción de la mortalidad ha sido mayor (cerca al doble) que la reducción de la mortalidad prevista por la baja de los factores de riesgo, indicando un efecto directo de los cambios de conducta de salud no mediados por los factores de riesgo conocidos.

En el comienzo de la década de los setenta, la mortalidad prematura por ECV (35 a 74 años) era 37% más alta en los hombres del este de Finlandia comparados con los del sudoeste. Durante el seguimiento de los últimos 40 años, la mortalidad prematura por ECV declinó marcadamente en las dos regiones, pero la declinación fue más grande en Finlandia del Este y la brecha de mortalidad entre las dos áreas desapareció, indicando el rotundo éxito del programa poblacional de la comunidad. (17)

## CONCLUSIONES

Después de esta revisión, es notorio que el “modo de vida” de las personas y las comunidades determina la aparición de la ECV en la edad adulta y la posterior muerte prematura.

Que el efecto de las conductas de vida saludables (no fumar, no tomar alcohol o solo en forma modera-

da, realizar actividad física regular y consumir una dieta saludable) solo en parte está mediado por la reducción de los principales factores de riesgo fisiológicos (colesterol sérico, presión arterial y niveles de glucemia).

Que la disminución del perfil de riesgo para ECV y de la mortalidad prematura por ECV es muy marcada, más del 80%, y se refleja en una franca y similar disminución del riesgo atribuible a la población, presentando un impactante efecto epidemiológico. Que este efecto es similar en hombres y mujeres, en distintas etnias, nivel de educación, en personas con y sin antecedentes familiares de ECV, y aun mantiene el mismo efecto en aquellos grupos con mayor predisposición genética a las enfermedades vasculares.

El pequeño o gran detalle que faltaría es la implementación nacional y global de una política social coordinada con una política de salud, a nivel de la población, las comunidades y las personas, extendiendo la adopción de estas conductas saludables y reducción de los factores de riesgo llegando hasta la casa de las personas con trabajadores de la salud de la comunidad que se integren a la atención de la salud, realizando la prevención primordial de las causas que generan la epidemia de ECV, para que solo quede como un recuerdo histórico, como sucedió con el tifus, la viruela, la poliomielitis y está sucediendo con el sarampión.

**Hernán C. Doval**

Director de la Revista Argentina de Cardiología

## BIBLIOGRAFÍA

- Stampfer MJ, Hu F, Joanne J, Rimm E, Willett A. Primary prevention of coronary heart disease in women through diet and lifestyle. *N Engl J Med* 2000;343:16-22.
- Chomistek AK, Chiuve SE, Eliassen AH, Mukamal KJ, Willett WC, Rimm EB. Healthy lifestyle in the primordial prevention of cardiovascular disease among young women. *JAMA* 2015;65:43-51. <http://doi.org/f2x24z>
- Åkesson A, Larsson SC, Discacciati A, Wolk A. Low-risk diet and lifestyle habits in the primary prevention of myocardial infarction in men. A population-based prospective cohort study. *JACC* 2014;64:1299-306. <http://doi.org/f2vbr3>
- Lloyd-Jones DM, Hong Y, Labarthe D, Mozaffarian D, Appel LJ, Van Horn L, et al. American Heart Association Strategic Planning Task Force and Statistics Committee. Defining and setting national goals for cardiovascular health promotion and disease reduction: the American Heart Association's Strategic Impact Goal through 2020 and beyond. *Circulation* 2010;121:586-613.
- Lloyd-Jones DM. Improving the cardiovascular health of the US population. *JAMA* 2012;307:1314-6. <http://doi.org/b9g2>
- Folsom AR, Yatsuya H, Nettleton JA, Lutsey PL, Cushman M, Rosamond WD, et al. Community prevalence of ideal cardiovascular health, by the American Heart Association definition, and relationship with cardiovascular incidence. *JACC* 2011;57:1690-6. <http://doi.org/b6zzcr>
- Yang Q, Cogswell ME, Flanders WD, Hong Y, Zhang Z, Loustalot F, et al. Trends in cardiovascular health metrics and association with all cause and CVD mortality among US adults. *JAMA* 2012;307:1273-83. <http://doi.org/b9g3>
- Xanthakis V, Enserro Dm, Murabito JM, Polak JF, Wollert KC, Januzzi JL, et al. Ideal Cardiovascular Health. Associations with

biomarkers and subclinical disease and impact on incidence of cardiovascular disease in the Framingham Offspring study. *Circulation* 2014;130:1676-83. <http://doi.org/zcf>

9. Khera AV, Emdin CA, Drake I, Natarajan P, Bick AG, Cook NR. Genetic risk, adherence to a healthy lifestyle, and coronary disease. *N Engl J Med* 2016;375:2349-58. <http://doi.org/f9fv94>

10. Kaplan H, Thompson RC, Trumble BC, Wann LS, Allam AH, Beheim B, et al. Coronary atherosclerosis in indigenous South American Tsimane: a cross-sectional cohort study. *Lancet* 2017;389:1730-9. <http://doi.org/f96tbd>

11. Koopman JE, Kuipers RS. From arterial ageing to cardiovascular disease. *Lancet* 2017;389:1676-8. <http://doi.org/b9g4>

12. Liu K, Daviglius ML, Loria CM, Colangelo LA, Spring B, Moller AC, et al. Healthy lifestyle through young adulthood and the presence of low cardiovascular disease risk profile in middle age. The Coronary Artery Risk Development in (Young) Adults (CARDIA) study. *Circulation* 2012;125:996-1004. <http://doi.org/fzj58h>

13. Berry JD, Dyer A, Cai X, Garside DB, Ning H, Thomas A, et al. Lifetime risk of cardiovascular disease. *N Engl J Med* 2012;366:321-9. <http://doi.org/fxsvqg>

14. Daviglius ML, Liu K, Greenland P, Dyer AR, Garside DB, Manheim L, et al. Benefit of a favorable cardiovascular risk-factor profile in middle age with respect to Medicare costs. *N Engl J Med* 1998;339:1122-9. <http://doi.org/c8zrsb>

15. Daviglius ML, Liu K, Pirzada A, Yan LL, Garside DB, Greenland P, et al. Cardiovascular risk profile earlier in life and Medicare costs in the last year of life. *Arch Intern Med* 2005;165:1028-34. <http://doi.org/fhcd9g>

16. Appel LJ. Empirical support for cardiovascular health. The case gets even stronger. *Circulation* 2012;125:973-4. <http://doi.org/fx6rcc>

17. Jousilahti P, Laatikainen T, Salomaa V, Pietilä A, Vartiainen E, Puska P. 40-Year CHD Mortality Trends and the Role of Risk Factors in Mortality Decline The North Karelia Project Experience. *Global Heart* 2016;11:207-12. <http://doi.org/b9hj>