

Enfoque: Promoción de la salud cardiovascular (II)

Promoción de la salud cardiovascular en tres etapas de la vida: nunca es demasiado pronto, nunca demasiado tarde



José M. Castellano^{a,b}, José L. Peñalvo^b, Sameer Bansilal^a y Valentín Fuster^{a,b,*}

^a Cardiovascular Institute, The Mount Sinai Medical Center, Nueva York, Estados Unidos

^b Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC), Madrid, España

Historia del artículo:

On-line el 17 de julio de 2014

Palabras clave:

Promoción de la salud cardiovascular
Adopción de hábitos cardiosaludables
Enfermedad neurodegenerativa

Keywords:

Promotion of cardiovascular health
Adoption of heart-healthy habits
Neurodegenerative disease

RESUMEN

La enfermedad cardiovascular es la primera causa de muerte en el mundo, y su impacto está siendo especialmente devastador en países de rentas medias-bajas. La combinación de factores como la urbanización y sus efectos derivados, como la obesidad, el sedentarismo, los cambios en hábitos dietéticos y el tabaquismo, se han combinado para situar la enfermedad cardiovascular en esa posición. Dado el enorme alcance de este problema y la complejidad de sus causas, que incluyen factores culturales, sociales, políticos y sanitarios, la estrategia para combatir la enfermedad cardiovascular a escala global debe ser igualmente sofisticada e integral. Como la exposición a los factores de riesgo cardiovascular se da desde edades tempranas, se debe expandir y ajustar esta estrategia a lo largo de la vida del individuo. Por ello, es necesario centrar los esfuerzos no solo en el tratamiento de la enfermedad y la prevención cardiovascular, sino también en la promoción de la salud y la prevención primordial. En esta revisión se presentan diferentes estrategias que han proporcionado resultados esperanzadores a escala poblacional, desde la infancia hasta la vejez, para defenderse de los retos a los que la comunidad científica se enfrenta para luchar contra la enfermedad cardiovascular.

© 2014 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Promotion of Cardiovascular Health at Three Stages of Life: Never Too Soon, Never Too Late

ABSTRACT

Cardiovascular disease is the leading cause of death worldwide, with an especially devastating impact in low-to-medium income countries. Cardiovascular disease has been elevated to this position by a combination of factors that include urbanization and its attendant effects, such as obesity, a sedentary lifestyle, changes in dietary habits, and smoking. Given the enormous extent of the problem and the complexity of its causes, which include cultural, social, political, and health care factors, an equally sophisticated and comprehensive strategy is required to combat cardiovascular disease on a global scale. Because exposure to cardiovascular risk factors occurs from early ages, this strategy must be expanded and adjusted throughout the life of an individual. Thus, our efforts should be concentrated not only on cardiovascular disease treatment and prevention, but also on health promotion and primordial prevention. In this review, we present different strategies yielding encouraging results at the population level, from childhood until old age, that aim to protect against the challenges facing the scientific community when combating cardiovascular disease.

Full English text available from: www.revespcardiol.org/en

© 2014 Sociedad Española de Cardiología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad coronaria es consecuencia, en su mayor parte, de estilos de vida poco cardiosaludables. La hipertensión arterial, la obesidad, el sedentarismo, el tabaquismo, la hipercolesterolemia y la diabetes mellitus guardan relación directa con el estilo de vida de cada individuo. Datos recientes apuntan a que estos hábitos de vida se adquieren a edades tempranas de la vida, concretamente alrededor de los 3-8 años y que, además, persisten en la transición a la vida adulta. Por lo tanto, la promoción de la salud cardiovascular en la infancia representa una gran oportunidad para la prevención primaria, particularmente en países emergentes, donde se está

* Autor para correspondencia: Cardiovascular Institute, The Mount Sinai Medical Center, One Gustave Levy Place, Box 1030, New York, NY 10029-6574, Estados Unidos.
Correo electrónico: valentin.fuster@mountsinai.org (V. Fuster).

Abreviaturas

EA: enfermedad de Alzheimer
 ECV: enfermedad cardiovascular
 END: enfermedad neurodegenerativa
 FRCV: factores de riesgo cardiovascular

sufriendo un cambio importante en comportamientos relacionados con la salud. La estructura para implementar estas estrategias debería incluir programas escolares y comunitarios que promuevan la actividad física y la nutrición cardiosaludable para combatir la carga de enfermedades crónicas asociadas a la vida sedentaria y la obesidad.

Las estrategias de promoción de salud cardiovascular deben continuar en la transición a la edad adulta y ajustarse a las idiosincrasias de esta etapa, donde no se puede ignorar la influencia perniciosa que la sociedad en que vivimos tiene en nuestra salud. El consumismo desmesurado y su influencia en nuestros hábitos y comportamiento, los intereses económicos de la industria alimentaria, la poca capacidad de los organismos reguladores para incidir en estos aspectos, las crecientes desigualdades sociales y culturales y, en general, la escasa comunicación entre los sectores involucrados en la regulación y el control de nuestra salud son algunos de los determinantes que nos conducen a llevar una vida poco saludable y ser víctimas de una serie de enfermedades crónicas. Ante este complejo entramado, y en respuesta a la necesidad de implementar estrategias que incidan en las conductas de la población adulta, se ha puesto en marcha un nuevo enfoque para mejorar el perfil de riesgo cardiovascular poblacional basado en programas de comunicación y ayuda comunitaria que incluye a adultos que ayudan a otros individuos, con una metodología similar a la existente en otras organizaciones (como Alcohólicos Anónimos).

La promoción de la salud debe incluir obligatoriamente a la población de edad más avanzada. La aterosclerosis es un proceso patológico omnipresente que afecta a prácticamente todo el organismo humano. En este sentido, cada vez hay más evidencias de la conexión patológica entre la enfermedad coronaria y la enfermedad neurodegenerativa (END). Junto con el envejecimiento de la población y la carga global de enfermedad cardiovascular (ECV), la END se ha convertido en un problema de salud de primer orden. Existe una corriente de investigación muy activa que está proporcionando evidencia muy sólida sobre la asociación entre el riesgo de enfermedad de Alzheimer (EA) y dislipemia, sedentarismo, hipertensión, obesidad, diabetes mellitus y tabaquismo. Esta asociación apunta indirectamente a la aterosclerosis y la enfermedad coronaria como factor etiológico significativo de la enfermedad cerebral degenerativa. Por ello, es imperativo estudiar si programas de intervención dirigidos a los múltiples factores de riesgo y que abarquen las diferentes etapas de la vida del individuo son efectivos en retrasar el inicio y la progresión de la demencia sintomática.

Por lo tanto, si lo que se pretende es obtener impacto en la salud poblacional, es necesario implementar estrategias que faciliten la adquisición y el mantenimiento de hábitos cardiosaludables adaptados a las necesidades específicas de las diferentes etapas de la vida, desde la infancia a la vejez. Solo a través de estrategias coordinadas de promoción de la salud y la prevención cardiovascular a lo largo de la vida del individuo se tendrá la oportunidad de revertir el avance de la ECV.

PROMOCIÓN DE LA SALUD CARDIOVASCULAR EN LA INFANCIA: PROGRAMA SI! (SALUD INTEGRAL)

El sustrato preclínico de la enfermedad aterosclerótica (estrías lipídicas) comienza a edades tempranas y su desarrollo depende de

gran medida de los comportamientos no cardiosaludables que determinan la exposición a factores de riesgo. Se sabe que las bajas exposiciones a factores de riesgo en la edad adulta se asocian a una disminución de la mortalidad cardiovascular, aumento de la supervivencia y mejor calidad de vida¹.

Estudios poblacionales han puesto de manifiesto la importancia de la promoción de la salud, la prevención primordial (definida como prevenir la adopción de factores de riesgo) y la prevención primaria (que aglutina las intervenciones diseñadas para modificar los factores de riesgo con el objetivo de prevenir el evento cardiovascular inicial)². Resultan especialmente preocupantes las tendencias que muestran no solo cómo están en aumento la obesidad y la diabetes mellitus, sino que estas enfermedades ocurren cada vez a edades más tempranas³. Estas tendencias subrayan la necesidad de adoptar estrategias de promoción de la salud que incluyan programas de prevención primordial y primaria que se implementen a lo largo de la vida del individuo.

Durante las últimas décadas se ha demostrado que el principal factor de riesgo cardiovascular, tanto en adultos como en edad infantil, es la obesidad y sus factores asociados, como la diabetes mellitus y la hipertensión, fruto de una alimentación inadecuada y escasa actividad física. Recientemente se han publicado los resultados de incidencia y prevalencia de obesidad infantil en Estados Unidos, donde se han objetivado cifras de obesidad del 12,4% y de sobrepeso del 14,9% de los niños en edad preescolar⁴. Actualmente, los niños españoles tienen hábitos poco saludables como mala alimentación y escasa actividad física, lo que determina una alta prevalencia de obesidad infantil. En España, en el año 2000, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población de 2 a 24 años era del 26%. La prevalencia de obesidad (14%) era mayor en varones (16%) que en mujeres (12%)⁵. Los niños y niñas de 6 a 13 años presentaron los valores de obesidad más altos. La obesidad es mayor en niveles socioeconómicos y de estudios más bajos. En Europa, la prevalencia de obesidad más alta se observó en los países del sur, con un 36% de los niños con sobrepeso y obesidad en Italia y el 31% en Grecia⁶. Los factores de riesgo de las ECV, típicamente estudiados en poblaciones adultas, ya empiezan a estar presentes en la población infantil española. La adicción al alcohol, el tabaco y otras drogas también son importantes factores de riesgo de ECV. En este sentido, los niños españoles mantienen elevados niveles de adicción a sustancias como el tabaco y el alcohol⁷. En 2008, un estudio epidemiológico realizado en estudiantes de 14 a 18 años mostró que el 81,2% había tomado bebidas alcohólicas alguna vez en la vida y el 44,6%, tabaco⁸.

Datos obtenidos mediante estudios de imagen no invasivos han demostrado que la exposición a factores de riesgo cardiovascular (FRCV) durante la infancia y la adolescencia se asocia con un incremento significativo de aterosclerosis subclínica en la edad adulta⁹. En este aspecto, cabe mencionar los resultados del estudio *Young Finns*, que demostró cómo la exposición de adolescentes de 12 a 18 años a factores de riesgo predecía un incremento significativo en el grosor intímidomedial carotídeo en la edad adulta¹⁰. Estudios epidemiológicos poblacionales han aportado evidencia adicional acerca de la necesidad de iniciar la prevención primordial y la promoción de la salud cardiovascular a edades tempranas. En ellos, se ha evidenciado, por una parte, la alta prevalencia de los principales FRCV en la infancia¹¹⁻¹³ y que, además, estos son potencialmente modificables^{14,15}. Estos datos, en conjunto, han llevado al desarrollo de guías clínicas sobre prevención primordial y primaria en niños y adolescentes^{16,17}.

Por lo tanto, cabe suponer que existe una necesidad urgente de implementar sistemas de educación en salud de alta calidad para los niños (así como sus familiares y el entorno escolar), para facilitarles adoptar un estilo de vida cardiosaludable que se mantenga en su transición a la adolescencia y la vida adulta. Para ello se ha diseñado un programa de salud llamado SI! (salud

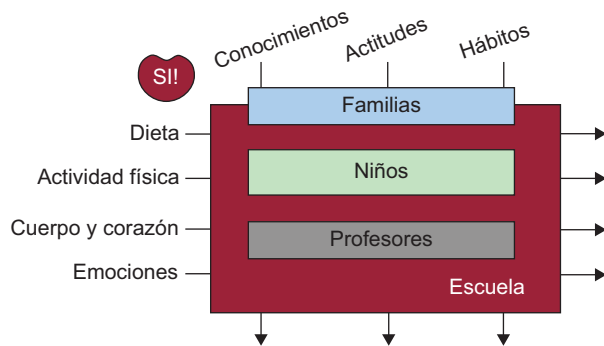


Figura 1. Esquema de implementación del programa SI! (Salud Integral).

integral) que promueve la salud cardiovascular de los niños de 3 a 5 años potenciando comportamientos saludables para modificar FRCV. Usando el entorno escolar y basándonos en la experiencia pedagógica de *Barrio Sésamo* y su tradición de programas educativos de alto impacto, estamos introduciendo un cambio conceptual de prevención de la enfermedad hacia la promoción de la salud. En la implementación de este tipo de intervenciones, el entorno escolar supone una herramienta fundamental, dado que proporciona un ambiente apropiado para evaluar la efectividad de una intervención en condiciones controladas. Además, las intervenciones más eficaces llevadas a cabo en colegios son las que involucran a familias y tienen como objetivo marcadores de comportamiento tales como cambios en el conocimiento, la actitud y los hábitos^{18,19}. Siguiendo esta estrategia, se realizó un primer estudio en Bogotá (Colombia), que incluyó a 1.216 niños, 928 familias y 120 profesores, a los que se siguió durante 3 años tras aleatorizar a las escuelas participantes a recibir una intervención de 6 meses para la promoción de la salud cardiovascular²⁰. Los resultados fueron espectaculares, y se encontraron mejorías significativas en todos los índices de conocimiento, actitud y hábitos en las escuelas que recibieron la intervención. Esas diferencias, además, se mantuvieron durante 36 meses tras la intervención, lo que indica que los hábitos cardiosaludables que se adquieren a esas edades persisten²¹ (figura 1).

Teniendo en cuenta los principales FRCV y siguiendo una visión integral de promoción de la salud que vaya más allá de la prevención de la obesidad, el programa SI! está dirigido a niños de 3 a 16 años y tiene como objetivo establecer estilos de vida saludables en la edad temprana interviniendo en cuatro componentes básicos interrelacionados entre sí: el cuerpo humano, la actividad física, la dieta y, por primera vez y ampliando

el diseño original, la gestión de emociones como un componente de comportamiento fundamental dirigido a prevenir el uso de sustancias nocivas, tales como el tabaco, el alcohol y las drogas. Estos componentes se estudian en tres dimensiones y cada uno se corresponde con un concepto evolutivo: conocimiento, actitudes y hábitos. Así, el individuo pasa de la comprensión (conocimiento) del componente a la práctica (actitud), la adquisición de un patrón de comportamiento que se mantiene en el tiempo (hábito) (figura 2).

Así, y basándonos en nuestra experiencia con el programa SI!, existen diferentes elementos básicos para implementar con éxito un programa de promoción de la salud basado en el entorno escolar: a) niños en edad preescolar (comienzo a los 3 años) como la población objetivo que se extienda a otros usuarios (padres, profesores y escuelas); b) enfoque en cuatro componentes educativos: cuerpo humano, dieta, ejercicio físico y emociones; c) utilización de nuevas tecnologías y actividades interactivas para involucrar a familiares; d) programa basado en el entorno escolar, integrado en el currículo académico; e) evaluación de la eficacia, que incluya la replicación del modelo en diferentes países a través de ensayos clínicos, y f) evaluación de coste-efectividad del programa para promover su adopción entre los gobiernos locales.

El programa está basado en materiales didácticos y estrategias educativas tales como los personajes de *Barrio Sésamo*, que se están utilizando con este fin en los proyectos de Colombia y España. Además, está sometido a escrutinio constante para mejorar todas las estrategias aplicadas validadas por especialistas en medicina, desarrollo infantil y comunicación. Un punto importante del programa es la persistencia del efecto. Para demostrar que el efecto de la intervención es persistente, el impacto del programa se evalúa en diferentes etapas de intervención a través de mediciones en determinantes de la salud, los cuales incluyen una gama de indicadores desde los cambios de comportamiento básicos (conocimiento, actitud, hábitos), hasta marcadores clínicos intermedios (índice de masa corporal).

El objetivo final de cualquier programa de promoción de la salud es la reducción de la mortalidad y las comorbilidades de la población, el aumento de la calidad de vida durante la edad adulta y la disminución de los costes sanitarios asociados. Actuando sobre la conducta de niños en edad preescolar, esperamos evitar que estos adquieran hábitos que los expongan a FRCV a edades muy tempranas. Por ello, incluso mejoras modestas en el perfil de riesgo cardiovascular tendrán un impacto importante en los adultos del futuro, dadas la prevalencia del problema y el tiempo de desarrollo de la enfermedad.

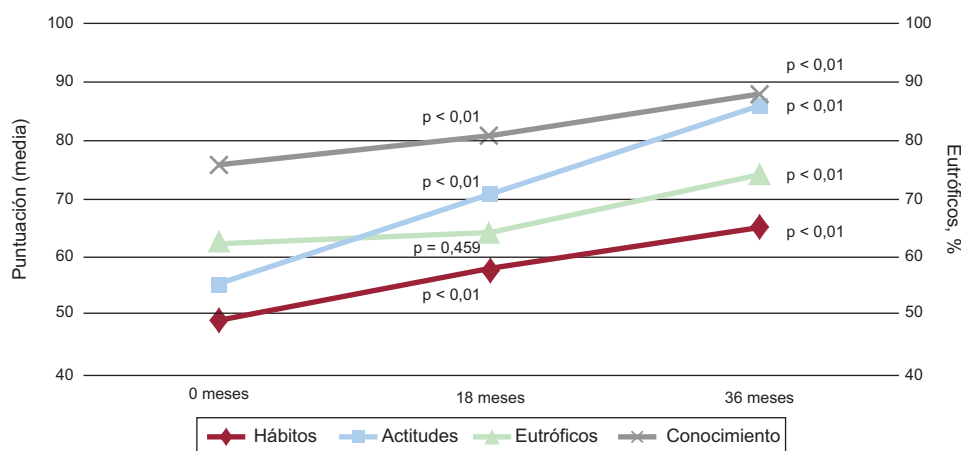


Figura 2. Cambios en los índices de conocimiento, actitudes y hábitos de niños, padres y profesores en el periodo de estudio de 18 meses.

INTERVENCIONES SOBRE EL COMPORTAMIENTO EN LOS ADULTOS

Grenada Heart Study

El Grenada Heart Study es el resultado de conversaciones entre el investigador principal y un panel de representantes de Naciones Unidas preocupados por la inminente epidemia de ECV en busca de un modelo aplicable en países de ingresos limitados.

La isla de Grenada está situada en el mar Caribe y cuenta con una población de 104.487 habitantes, la mayoría de descendencia africana. Debido a que la isla ha sufrido un proceso reciente de occidentalización, actualmente presenta tasas de hipertensión arterial y diabetes mellitus mayores que las observadas en Estados Unidos. En contraste, la prevalencia de ECV paradójicamente baja apoya el concepto de que el país está sufriendo una «transición de riesgo» relacionada con la obesidad. Este fenómeno suele darse cuando se produce un aumento desproporcionado de enfermedades relacionadas con la obesidad por un aumento de la ingesta excesiva de grasas y alcohol y del tabaquismo, en la mayoría de las ocasiones en el contexto de una rápida urbanización que afecta especialmente a individuos de mediana edad²². En el caso de un país como Grenada, con recursos limitados, el potencial incremento de ECV concomitante a una tasa elevada de enfermedades infecciosas colocaría al país ante una «doble carga» de enfermedad, lo que podría tener consecuencias catastróficas para la salud poblacional. A pesar de que la transición de riesgo es casi total, la transición correspondiente a la morbilidad y la mortalidad cardiovasculares no se ha establecido todavía, lo que abre una rara oportunidad de prevención para lograr el control de FRCV y suprimir la futura carga de la enfermedad.

El estudio, todavía en marcha, se basa en un método de refuerzo de hábitos saludables probado con excelentes resultados y ha demostrado, además, que no requiere de la participación activa de profesionales de la salud. En este caso, toda la población de la isla se dividió en grupos con el propósito de que se ayudaran unos a otros a alcanzar diversos objetivos de estilo de vida, tales como cambios en la dieta, pérdida de peso, alcanzar cifras de presión arterial y seguir un régimen de ejercicio físico²³. Este modelo ha permitido la implementación de un sistema eficiente de control local, el cual ha mostrado una lección importante sobre los cambios necesarios

para controlar la ECV, especialmente en entornos con recursos escasos.

Cardona Integral Fifty-Fifty

Desarrollado a partir de la experiencia en la isla de Grenada, el objetivo del programa *Fifty-Fifty* es mejorar la salud integral de personas adultas de 25-50 años ayudándolas a corregir sus hábitos de salud y autocontrolar los principales factores de riesgo de la ECV: sobrepeso, obesidad, sedentarismo, tabaquismo y presión arterial. El programa se lleva a cabo en varios municipios españoles en colaboración con la Federación Española de Municipios y Provincias, y nace de la iniciativa de la Fundación SHE (*Science Health and Education*), promovida por el Dr. Valentín Fuster, y de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, en el marco de la estrategia NAOS (acrónimo de Nutrición, Actividad física, prevención de la Obesidad y Salud) y del Observatorio de la Nutrición y de Estudio de la Obesidad. El objetivo principal del programa *Fifty-Fifty* es mejorar de manera integral la salud de las personas adultas modificando sus hábitos de salud.

Fifty-Fifty se desarrolla a través de talleres formativos y motivacionales, de forma que todos los participantes en el programa reciben 10 h de formación dirigida a la promoción de hábitos de vida saludables. Dicha formación se acompaña, durante los 12 meses siguientes, de una dinámica de grupo dirigida a promover cambios internos y brindar a los participantes la posibilidad de desarrollar capacidades distintas del simple conocimiento que los ayuden a superarse (figura 3).

En Cardona, el programa *Fifty-Fifty* expande el estudio piloto original, ya que incluye un ambicioso plan urbanístico diseñado con la finalidad de proporcionar un entorno que promueva la actividad física entre la población. La idea es incorporar hábitos saludables en la vida diaria a través del diseño de entornos urbanos que faciliten y promuevan dichos hábitos. A través de la promoción de un estilo de vida activo, el proyecto fomenta que los individuos tomen decisiones saludables sobre cómo se desplazan, cómo se alimentan y cómo interaccionan con su entorno. El proyecto trasciende el ámbito sanitario e incluye, por ejemplo, proyectos de recuperación de entornos naturales con la participación de

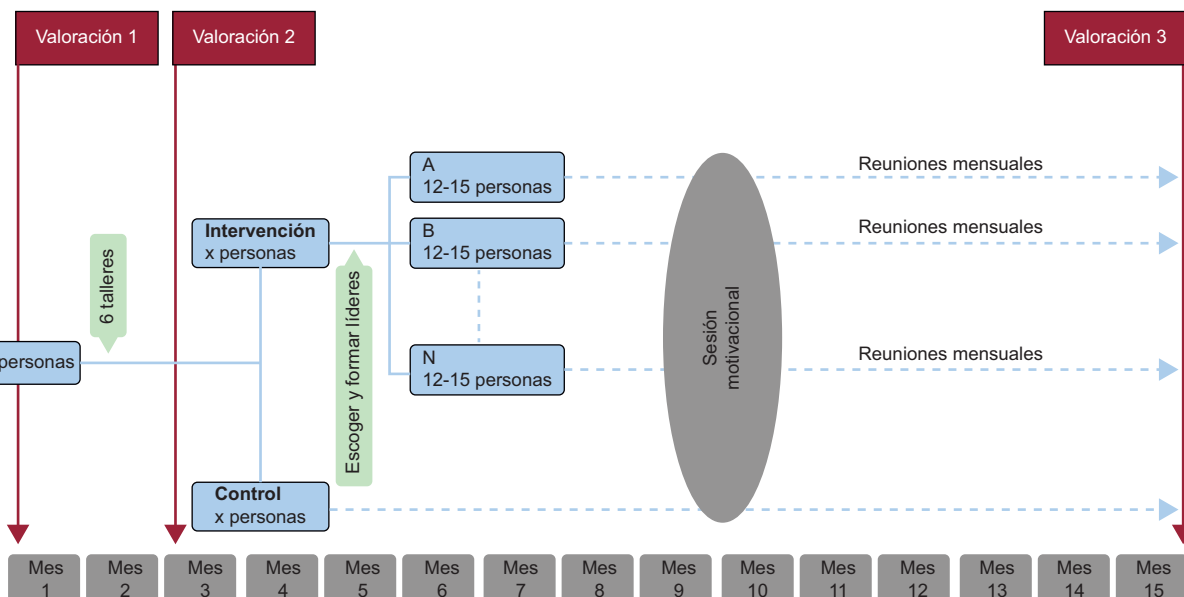


Figura 3. Esquema de implementación del programa *Fifty-Fifty*.

voluntarios de Cardona, integración de vecinos desempleados en el proyecto según sus capacidades específicas, así como la habilitación de espacios de lectura en la biblioteca municipal. Cardona Integral *Fifty-Fifty* pretende servir de modelo con el objetivo de aspirar a crear municipios saludables, que faciliten que sus habitantes elijan y mantengan conductas de vida saludables.

LA ENFERMEDAD VASCULAR EN LA VEJEZ: RELACIÓN CON LA ENFERMEDAD DEGENERATIVA

La aterosclerosis es una enfermedad omnipresente que afecta a la práctica totalidad del árbol arterial. Uno de los ejemplos más representativos de la naturaleza sistémica de la aterosclerosis posiblemente sea la relación entre la enfermedad coronaria y la END, cuya principal manifestación es la demencia.

La demencia incluye entre otras la EA, la demencia vascular y la demencia tras un ictus. A pesar de que la EA es la forma de demencia más frecuentemente diagnosticada entre la población mayor, las alteraciones cognitivas causadas por enfermedad vascular, tales como el daño cerebral subclínico, el infarto cerebral silente y el ictus, son causas importantes e independientes que contribuyen de manera muy significativa a la disfunción cognitiva. Las estimaciones de prevalencia de la END se han disparado paralelamente al envejecimiento de la población en general, y se ha convertido en una prioridad de salud pública por su efecto en morbilidad y mortalidad y su importante impacto económico. El estudio Delphi 2 estimó en el año 2001 una prevalencia de 24,3 millones de personas en el mundo diagnosticadas de demencia, y proyectaba un aumento de esta cifra a 42,3 millones en 2020 y 81,1 millones en 2040²⁴. Los países o las regiones con mayor número de individuos afectados son China y el Pacífico occidental, Europa occidental y Estados Unidos²⁵.

En los últimos años se ha producido un cambio de paradigma sobre los procesos patológicos que subyacen al desarrollo de la demencia, y hay datos disponibles que demuestran cómo los FRCV aumentan drásticamente el riesgo de END. En este sentido, existen

asociaciones entre el riesgo de EA y la dislipemia/hipercolesterolemia²⁶, el sedentarismo²⁷, la hipertensión²⁸, la obesidad²⁹, la diabetes mellitus tipo 2³⁰ y el tabaquismo³¹. La evidencia que da soporte al papel etiológico de los FRCV en el desarrollo de la EA es consistente, especialmente cuando se evalúa desde una perspectiva longitudinal que abarca la vida del individuo (figura 4).

Dos estudios epidemiológicos han proporcionado evidencia sólida acerca de la asociación entre FRCV y demencia. El estudio *Honolulu-Asia Aging Study* encontró fuerte correlación entre el riesgo de demencia y la hipertensión arterial presente en la mediana edad en una cohorte de 3.703 varones estadounidenses de origen japonés³². El riesgo de demencia fue casi 5 veces mayor entre los pacientes con presión arterial sistólica en 160 mmHg que entre aquellos en 110-139 mmHg riesgo relativo = 4,8; intervalo de confianza del 95%, 2,0-11,0). El *Rotterdam Study* halló una correlación similar con la diabetes mellitus en 6.370 pacientes mayores, entre los que la diabetes mellitus prácticamente doblaba el riesgo de demencia (riesgo relativo = 1,9; intervalo de confianza del 95%, 1,3-2,8) de los sujetos no diabéticos³⁰.

Por otra parte, el auge de las técnicas de neuroimagen ha puesto de relevancia que una proporción sustancial de los pacientes diagnosticados clínicamente de EA no tienen depósitos detectables de amiloide beta (A β) en el cerebro (lo que se ha denominado SNAP [*non-amyloid pathology*]). En algunos ensayos clínicos, esta proporción alcanza hasta el 30% de esa población³³. La pregunta que emerge de esta observación es obvia: ¿qué proceso patológico, aparte del depósito de A β , gobierna la aparición de la demencia en este grupo de pacientes? En un intento de esclarecer la relación entre daño cerebrovascular y depósito de A β y sus asociaciones con la capacidad cognitiva, Marchant et al³⁴ estudiaron, mediante técnicas de neuroimagen (resonancia magnética y PiB-PET [*Pittsburgh Compound B* con tomografía por emisión de positrones]) y tests cognitivos, a una población de personas mayores con perfil de riesgo cardiovascular alto y diferentes grados de alteración cognitiva. En esta población, el daño cerebrovascular se demostró más importante que el A β en la función cognitiva y mantuvo su capacidad predictiva incluso tras ajustar por la influencia de

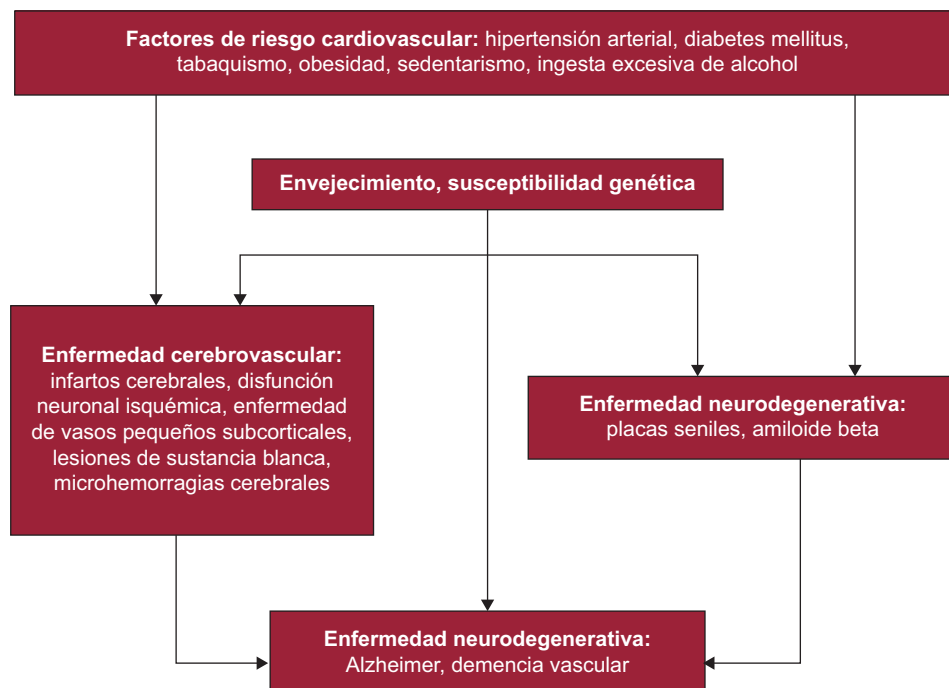


Figura 4. Relación entre la enfermedad cardiovascular y la enfermedad neurodegenerativa.

depósitos de Aβ. Este hallazgo pone de manifiesto la importancia del daño cerebrovascular en la alteración cognitiva e indica un impacto significativo de las enfermedades cerebrovasculares en la etiología de la alteración cognitiva.

En relación con el papel de los FRCV, el mayor riesgo de demencia de la población de mediana edad se ha atribuido a la hipertensión arterial (hasta un 30% de los casos de demencia). Además, con base en datos epidemiológicos, la diabetes mellitus conlleva alto riesgo de demencia³⁵. Por lo tanto, los factores vasculares y metabólicos se deberían considerar objetivos imprescindibles para la prevención de la demencia. El momento de dichas intervenciones es crítico, dado que la asociación de la demencia con los FRCV parece ser más fuerte durante la mediana edad y no tanto en etapas más tardías de la vida, lo que indica que estas intervenciones deberían implementarse décadas antes del inicio de la enfermedad. En este sentido, dado que las formas más comunes de demencia se dan en la población de más edad, incluso pequeños retrasos en la aparición o el empeoramiento del deterioro cognitivo podrían traducirse en reducciones significativas de la incidencia de la enfermedad. Se ha estimado, por ejemplo, que de los 106 millones de casos de EA que se espera que haya en 2050, se podría evitar totalmente alrededor de 23 millones si las intervenciones preventivas fueran capaces de retrasar el inicio de la enfermedad en 2 años³⁶. Más aún, salvaguardar el desarrollo cognitivo normal durante la infancia y la adolescencia con base en la importancia que estos factores tienen en etapas posteriores de la vida es un requisito para cualquier programa de prevención de alteración cognitiva³⁷. En este sentido, la importancia de una nutrición equilibrada en las etapas más tempranas del crecimiento se ha reconocido ampliamente como un factor fundamental en el desarrollo neurocognitivo³⁸.

La falta de éxito de la mayoría de los ensayos preventivos y terapéuticos subraya la necesidad de desarrollar nuevas estrategias para estudios futuros. En particular, en el diseño de nuevos programas de intervención se debería considerar un enfoque que abarque el curso de la vida y la naturaleza multifactorial de la END. Teóricamente, dado que los FRCV están involucrados en la patogenia y la expresión clínica de la END, los programas de intervención dirigidos a promover la salud y modificar los FRCV deberían resultar eficaces para posponer la aparición del síndrome de demencia y reducir la carga total de la END sintomática.

CONCLUSIONES

La ECV es compleja y responde a diferentes factores de riesgo, la mayoría de ellos modificables, que se adquieren en las edades más tempranas de la vida. Una vez adquiridas las conductas de comportamiento, estas se transfieren a la edad adulta. La sociedad actual ha desarrollado entornos que en la mayoría de los casos no favorecen que los individuos adquieran y mantengan hábitos de vida cardiosaludables. Todo ello ha llevado a adoptar nuevos modelos de intervención con el fin de facilitar conductas cardiosaludables y persistentes desde la infancia. En la edad adulta, la estrategia combinada de un modelo de intervención novedoso en el que pequeños grupos de intervención se responsabilizan de ayudarse entre ellos, junto con la modificación de espacios urbanos diseñados para facilitar la adquisición de hábitos saludables, está permitiendo impactar en poblaciones enteras con resultados muy prometedores. Finalmente, no hay duda de que la relación entre los FRCV y la END es más estrecha de lo que se sospechaba. Por ello, es imperativo estudiar si los programas de intervención dirigidos a los múltiples factores de riesgo modificables desde una perspectiva longitudinal que abarque las diferentes etapas de la vida del individuo son efectivos para retrasar el inicio y la progresión de la demencia sintomática.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

BIBLIOGRAFÍA

- Lloyd-Jones DM, Leip EP, Larson MG, D'Agostino RB, Beiser A, Wilson PW, et al. Prediction of lifetime risk for cardiovascular disease by risk factor burden at 50 years of age. *Circulation*. 2006;113:791-8.
- Daniels SR. Diet and primordial prevention of cardiovascular disease in children and adolescents. *Circulation*. 2007;116:973-4.
- Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR, McDowell MA, Tabak CJ, Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. *JAMA*. 2006;295:1549-55.
- Cunningham SA, Kramer MR, Narayan KV. Incidence of childhood obesity in the United States. *N Engl J Med*. 2014;370:403-11.
- Sánchez-Cruz JJ, Jiménez-Moleón JJ, Fernández-Quesada F, Sánchez MJ. Prevalencia de obesidad infantil y juvenil en España en 2012. *Rev Esp Cardiol*. 2013;66:371-6.
- Berghöfer A, Pischon T, Reinhold T, Apovian CM, Sharma AM, Willich SN. Obesity prevalence from a European perspective: a systematic review. *BMC Public Health*. 2008;8:200.
- Paniagua Repetto H, García Calatayud S, Castellano Barca G, Sarrallé Serrano R, Redondo Figuero C. Consumo de tabaco, alcohol y drogas no legales entre adolescentes y relación con los hábitos de vida y el entorno. *An Esp Pediatr*. 2001;55:121-8.
- Villalbí JR, Suelves JM, García-Contiente X, Saltó E, Ariza C, Cabezas C. Cambios en la prevalencia del tabaquismo en los adolescentes en España. *Aten Primaria*. 2012;44:36-42.
- Davis PH, Dawson JD, Riley WA, Lauer RM. Carotid intimal-medial thickness is related to cardiovascular risk factors measured from childhood through middle age the muscatine Study. *Circulation*. 2001;104:2815-9.
- Raitakari OT, Juonala M, Kähönen M, Taittonen L, Laitinen T, Mäki-Torkko N, et al. Cardiovascular risk factors in childhood and carotid artery intima-media thickness in adulthood: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *JAMA*. 2003;290:2277-83.
- Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR, Lamb MM, Flegal KM. Prevalence of high body mass index in US children and adolescents, 2007-2008. *JAMA*. 2010;303:242-9.
- National Diabetes Fact Sheet. National estimates and general information on diabetes and prediabetes in the United States, 2011. Atlanta: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention; 2011.
- May AL, Kuklina EV, Yoon PW. Prevalence of cardiovascular disease risk factors among US adolescents, 1999-2008. *Pediatrics*. 2012;129:1035-41.
- Jago R, McMurray RG, Drews KL, Moe EL, Murray T, Pham TH, et al. HEALTHY intervention: fitness, physical activity, and metabolic syndrome results. *Med Sci Sports Exerc*. 2011;43:1513-22.
- Savoie M, Shaw M, Dziura J, Tamborlane WV, Rose P, Guandalini C, et al. Effects of a weight management program on body composition and metabolic parameters in overweight children. *JAMA*. 2007;297:2697-704.
- Williams CL, Hayman LL, Daniels SR, Robinson TN, Steinberger J, Paridon S, et al. Cardiovascular health in childhood. A statement for health professionals from the Committee on Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young (AHOY) of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, American Heart Association. *Circulation*. 2002;106:143-60.
- Kavey RE, Daniels SR, Lauer RM, Atkins DL, Hayman LL, Taubert K. American Heart Association guidelines for primary prevention of atherosclerotic cardiovascular disease beginning in childhood. *Circulation*. 2003;107:1562-6.
- Gorely T, Nevill ME, Morris JG, Stensel DJ, Nevill A. Effect of a school-based intervention to promote healthy lifestyles in 7-11 year old children. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2009;6:5.
- Katz D. School-based interventions for health promotion and weight control: not just waiting on the world to change. *Annu Rev Public Health*. 2009;30:253-72.
- Peñalvo JL, Santos-Beneit G, Sotos-Prieto M, Martínez R, Rodríguez C, Franco M, et al. A cluster randomized trial to evaluate the efficacy of a school-based behavioral intervention for health promotion among children aged 3 to 5. *BMC Public Health*. 2013;13:656.
- Céspedes J, Briceño G, Farkouh ME, Vedanthan R, Baxter J, Leal M, et al. Promotion of cardiovascular health in preschool children: 36-month cohort follow-up. *Am J Med*. 2013;126:1122-6.
- Kosulwat V. The nutrition and health transition in Thailand. *Public Health Nutr*. 2002;5:183-9.
- Vedanthan R, Garg V, Sartori S, Bansilal S, Iyengar R, Lewis M, et al. Environmental and psychosocial barriers to physical activity and cardiovascular disease risk in a middle-income country: the Grenada heart project [abstract]. *Circulation*. 2012;125:E706.
- Ferri CP, Prince M, Brayne C, Brodaty H, Fratiglioni L, Ganguli M, et al. Global prevalence of dementia: a Delphi consensus study. *Lancet*. 2006;366:2112-7.
- Ballard C, Gauthier S, Corbett A, Brayne C, Aarsland D, Jones E. Alzheimer's disease. *Lancet*. 2011;377:1019-31.
- Kivipelto M, Helkala EL, Laakso MP, Hänninen T, Hallikainen M, Alhainen K, et al. Midlife vascular risk factors and Alzheimer's disease in later life: longitudinal, population based study. *BMJ*. 2001;322:1447-51.

27. Larson EB, Wang L, Bowen JD, McCormick WC, Teri L, Crane P, et al. Exercise is associated with reduced risk for incident dementia among persons 65 years of age and older. *Ann Intern Med.* 2006;144:73-81.
28. Kennelly SP, Lawlor B, Kenny R. Blood pressure and the risk for dementia—a double edged sword. *Ageing Res Rev.* 2009;8:61-70.
29. Luchsinger JA, Mayeux R. Adiposity and Alzheimer's disease. *Curr Alzheimer Res.* 2007;4:127-34.
30. Ott A, Stolk R, Van Harskamp F, Pols H, Hofman A, Breteler M. Diabetes mellitus and the risk of dementia The Rotterdam Study. *Neurology.* 1999;53:1937-42.
31. Ott A, Slooter A, Hofman A, Van Harskamp F, Witteman J, Van Broeckhoven C, et al. Smoking and risk of dementia and Alzheimer's disease in a population-based cohort study: the Rotterdam Study. *Lancet.* 1998;351:1840-3.
32. Launer LJ, Ross GW, Petrovitch H, Masaki K, Foley D, White LR, et al. Midlife blood pressure and dementia: the Honolulu-Asia aging study. *Neurobiol Aging.* 2000;21:49-55.
33. Knopman DS, Jack Jr CR, Wiste HJ, Weigand SD, Vemuri P, Lowe VJ, et al. Brain injury biomarkers are not dependent on β -amyloid in normal elderly. *Ann Neurol.* 2013;73:472-80.
34. Marchant NL, Reed BR, Sanossian N, Madison CM, Kriger S, Dhada R, et al. The aging brain and cognition contribution of vascular injury and A β to mild cognitive dysfunction. *JAMA Neurol.* 2013;70:488-95.
35. Qiu C, Kivipelto M, Von Strauss E. Epidemiology of Alzheimer's disease: occurrence, determinants, and strategies toward intervention. *Dialogues Clin Neurosci.* 2009;11:111-28.
36. Brookmeyer R, Johnson E, Ziegler-Graham K, Arrighi HM. Forecasting the global burden of Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement.* 2007;3:186-91.
37. Gluckman PD, Hanson MA, Cooper C, Thornburg KL. Effect of in utero and early-life conditions on adult health and disease. *N Engl J Med.* 2008;359:61-73.
38. Victora CG. Nutrition in early life: a global priority. *Lancet.* 2009;374:1123-5.