

Resultados de un estudio multicéntrico, no controlado, de seguimiento sobre factores de riesgo cardiovascular

Cardiovascular Risk Factors. A Multicenter Uncontrolled Follow-Up Study

JUDITH M. ZILBERMAN, LUIS CICCO, ELIANA WORONKO, NORA VAINSTEIN, VANINA SZCZYGIEL, ROGER GHIGI, SANDRA GRIPPO, ALBERTO S. VILLAMIL^{MTSAC}, en representación del grupo ENASE

Recibido: 13/01/2011
Aceptado: 11/08/2011

Dirección para separatas:

Dra. Judith M. Zilberman
Arenales 2252 4° Piso C
(C1124AAJ)
Tel. (011) 15-50045420,
email juzilberman@gmail.com

RESUMEN

Introducción

La enfermedad cardiovascular sigue siendo una de las principales causas de muerte en nuestro país y está bien documentado que cambios adecuados en el estilo de vida son favorables tanto en términos de prevención primaria como secundaria. Sin embargo, en el mundo real, estas medidas no son de fácil instrumentación o mantenimiento. Esto llevó al desarrollo del estudio ENASE, que se concibió como un programa de entrenamiento del médico en el conocimiento de buenos hábitos de alimentación y ejercicio y en cómo ayudar al paciente a que pueda incorporarlos en forma metódica en la vida cotidiana.

Objetivo

Evaluar si un plan de educación del médico asistencial puede producir cambios en los pacientes.

Material y métodos

Estudio prospectivo, no controlado, multicéntrico, con seguimiento a 3 años en 17 provincias y en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, que incluyó 508 pacientes. Para el análisis estadístico se emplearon la prueba de la t de Student para muestras apareadas y la prueba de Wilcoxon.

Resultados

Con la guía del médico de cabecera, esta población en estudio incrementó la actividad física y realizó cambios significativos en la alimentación. A partir del primer año y con progreso adicional hasta los 3 años, se observó una reducción significativa de la presión arterial, los triglicéridos, el colesterol LDL y de la glucemia respecto de los datos basales. El colesterol HDL se incrementó en forma significativa, en tanto que el peso sólo mostró un leve descenso, no significativo. No hubo cambios en la prescripción de fármacos durante los 3 años, con excepción de un incremento en el uso de estatinas, acorde al mayor espectro de indicaciones sugeridas por las normativas nacionales.

Conclusiones

Este estudio demuestra que un plan de educación y entrenamiento del médico para actuar en el paciente produce beneficios significativos en la salud cardiovascular.

REV ARGENT CARDIOL 2012;80:130-136.

Palabras clave >

Educación - Prevención - Factores de riesgo cardiovascular - Ejercicio - Nutrición

Abreviaturas >

AT 1	Receptores tipo 1 de la angiotensina II	GOT	Transaminasa glutámico-oxalacética
C-HDL	Colesterol transportado por lipoproteínas de alta densidad	GPT	Transaminasa glutámico-pirúvica
C-LDL	Colesterol transportado por lipoproteínas de baja densidad	OMS	Organización Mundial de la Salud
ENASE	Encuesta NAcional de SEguimiento sobre factores de riesgo cardiovascular	PAD	Presión arterial diastólica
		PAS	Presión arterial sistólica

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares ocasionan el 30% de la mortalidad mundial, superando a las muertes producidas por infecciones, desnutrición, mortalidad materna y perinatal combinadas. (1) El 46% de los que fallecen son menores de 70 años. (2)

La prevención cardiovascular es un instrumento individual y social importante que puede reducir la incidencia de muerte y de discapacidad cuando se inicia en forma precoz y se consigue la adherencia de los individuos. Clásicamente se han empleado dos vías de tratamiento preventivo: los cambios en el estilo de vida y la farmacoterapia, habiendo demostrado ambas su utilidad.

Estudios controlados han evidenciado que los cambios en el estilo de vida reducen el riesgo de contraer dichas enfermedades a mediano y a largo plazos. En Canadá se preservó a 290/100 mil pacientes/año en un seguimiento a 10 años en sujetos con riesgo cardiovascular alto. (3, 4)

Las guías internacionales enfatizan la importancia del control de los factores de riesgo cardiovascular (5-10) y en ellas se recomienda reducir el peso corporal cuando está excedido, evitar el sedentarismo, suprimir el tabaquismo, moderar la ingestión de alcohol a las cantidades permitidas, aumentar el consumo de frutas frescas y vegetales, reducir el consumo de grasas saturadas y de sodio y aumentar la ingesta de potasio.

La eficacia de estas medidas es contrarrestada por la dificultad que se encuentra para conseguir la adherencia, en particular a largo plazo, de los pacientes. Por este motivo, muchos de ellos que podrían beneficiarse con la sola adopción de estas conductas requieren el uso de fármacos para reducir los valores elevados de presión arterial, de glucemia y de lípidos plasmáticos.

Los estudios a largo plazo que evaluaron el beneficio de las modificaciones del estilo de vida difieren en cuanto a su duración y a los resultados obtenidos. En general, aquellos con un seguimiento inferior a 2 años no demostraron beneficios claros en la reducción de eventos cardiovasculares. Un metaanálisis que incluyó 30.902 pacientes de 27 estudios mostró una reducción global del 16%, pero cuando se analizaron solamente los estudios con un seguimiento superior a los 2 años la reducción de eventos alcanzó el 24%. (11)

Estos datos avalan la hipótesis de que en la Argentina un programa basado en el entrenamiento del médico podría lograr una adherencia mejor del paciente a los programas de cambios en el estilo de vida con un mejor pronóstico cardiovascular a mediano y a largo plazos.

En el estudio se evaluaron:

1. La prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular en una muestra de la población que consulta en forma ambulatoria en la Argentina.
2. Si un programa de entrenamiento para médicos en la indicación de medidas higiénico-dietéticas es factible y su impacto en la población estudiada.
3. Los cambios en el estilo de vida logrados mediante consejos dietarios y la indicación de realizar acti-

vidad física periódica en pacientes que concurren a los consultorios de médicos generales, internistas y cardiólogos a lo largo de 3 años de seguimiento.

Secundariamente se evaluó el tiempo necesario para lograr cambios significativos de los factores de riesgo cardiovascular mediante un programa de modificación del estilo de vida.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio prospectivo, multicéntrico a 3 años de seguimiento (marzo de 2003 a diciembre de 2007).

Fue diseñado y conducido por la Fundación para el Estudio de la Hipertensión Arterial y la Prevención de los Factores de Riesgo Cardiovascular (FUNDAPRES). Se incluyeron pacientes en diversas instituciones, sin modificación de la medicación que recibían, excepto que así lo decidiese el médico tratante siguiendo las recomendaciones vigentes de las sociedades científicas para cada caso en particular.

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 21 años, de ambos sexos con o sin enfermedad actual y con o sin tratamiento médico en la visita inicial, en condiciones de cumplir con un seguimiento de 3 años.

Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 21 años o impedidos de concurrir a un consultorio para efectuar las visitas correspondientes.
- Mujeres embarazadas o en lactancia.
- Pacientes con compromiso serio de vida o con una expectativa de vida de menos de 2 años.
- Pacientes con deterioro renal grave (filtrado glomerular < 30 ml/min) o hepático (GOT y/o GPT que triplicaran el valor máximo normal).
- Antecedentes de deterioro cognitivo, Alzheimer o demencia.
- Pacientes impedidos de realizar actividad física o con alguna contraindicación para ella.
- Consumo de drogas ilícitas.
- Pacientes sin domicilio estable o con una enfermedad que les impidiera cumplir con el seguimiento del estudio.

Este estudio fue aprobado por el Comité institucional de FUNDAPRES. Cada investigador principal fue considerado como Centro y se le asignó un número de identificación. El registro de los datos de los sujetos incluidos en el estudio se realizó en forma anónima.

Planilla de encuesta

Se diseñó un formulario electrónico en el cual se recolectaron los datos a ser analizados. Se creó una página web (enase.fundapres.org.ar) que contenía los objetivos del estudio ENASE (Encuesta NACIONAL de SEguimiento sobre factores de riesgo cardiovascular), instructivos, información científica (consensos y publicaciones relevantes) y el material de apoyo para implementar los cambios del estilo de vida de los pacientes (desarrollo de actividad física y alimentación saludable, en base a la patología existente).

Se realizó un entrenamiento inicial consistente en la discusión de estrategias de comunicación, material relacionado con la nutrición (diferentes dietas), consejos acerca de cómo iniciar la actividad física y lograr un grado de entrenamiento adecuado. Se les proporcionó material escrito y gráfico.

A posteriori se realizaron reuniones anuales del equipo de investigación para planificar estrategias, mejorar la calidad de los datos registrados y continuar el programa de educación a los investigadores a través de disertaciones de expertos en

temas vinculados a la prevención cardiovascular, cambios en el estilo de vida y temas de actualidad con demostraciones prácticas de cómo efectuar los ejercicios físicos aconsejados.

A lo largo de todas las visitas del estudio se registraron los siguientes datos:

- Antecedentes personales, sexo, edad, historia de hipertensión arterial, diabetes y/o dislipidemia, antecedentes familiares de las mismas afecciones y las complicaciones orgánicas conocidas del paciente a nivel de retina, riñón o aparato cardiovascular.
- Tratamientos farmacológicos que recibían en la visita 1 por nombre genérico y la dosis diaria (mg/día).
- Datos de laboratorio: glucemia, colesterol total, C-HDL y C-LDL y triglicéridos realizados dentro del último mes o bien en la visita 1.
- En pacientes con glucemia alterada en ayunas (valores entre 111 y 125 mg/dl) se recomendó realizar en forma opcional una prueba de tolerancia a la glucosa con medición de glucemia en ayunas y a los 120 min después de la ingestión de 75 g de glucosa anhidra).
- El registro de presión arterial se realizó de acuerdo con las normativas de la American Heart Association y el Consenso Latinoamericano de Hipertensión Arterial. (8, 12, 13)
- El peso (kg) (14, 15), la talla (m) (14, 16) y el perímetro de cintura (cm) se midieron acorde a las normas internacionales. (14, 15)
- Se interrogó a los pacientes sobre la práctica de actividad física (tipo, frecuencia semanal, duración de cada sesión y permanencia o suspensión).
- En la encuesta alimentaria se consignó el tipo de alimento y la frecuencia de consumo por día, semana o mes. Se evaluó el consumo de carnes rojas, blancas, fiambres, lácteos, quesos, frutas y hortalizas, legumbres, golosinas y confituras, pastas, frutas secas, huevos y pan.
- Se registró la ingesta habitual de alcohol (vino, cerveza, bebidas destiladas), incluyendo la edad de comienzo del hábito y la cantidad por día, semana o mes.
- Hábito de fumar con antecedentes y consumo actual, tipo de tabaco (cigarrillo, cigarro, pipa), edad de comienzo y en el caso de haber dejado, el tiempo transcurrido desde entonces.
- Actividad laboral.
- Nivel de educación.

Se efectuaron 5 visitas a lo largo del estudio: visita 1 o inicial (V1), visita 2 (V2) a los 6 meses, visita 3 (V3) al año, visita 4 (V4) a los 2 años y visita 5 (V5) a los 3 años. En todas ellas se registraron todos los datos mencionados en el formulario electrónico.

Información nutricional

Previo al inicio del estudio se entrenó a los investigadores en diversos aspectos relacionados con la nutrición, se diseñaron modelos de planes alimentarios para adecuarlos a las necesidades de cada paciente y se les entregó un instructivo con pautas para conseguir la adhesión de los pacientes, que incluyeron cuatro puntos generales:

1. Cambiar el concepto de dieta por el de plan alimentario.
2. Explicar el efecto potenciador de la tríada: medicamento + plan alimentario + actividad física.
3. Evitar indicaciones nutricionales rígidas ofreciendo siempre que se pueda alternativas que mejoren la adhesión a los cambios de hábitos.
4. Transmitir mensaje: "siempre algo se puede implementar".

Se diseñaron cuatro modelos de planes alimentarios básicos: plan hiposódico, plan hipocalórico (con opción de variante hiposódica), plan adecuado para diabéticos (con

opción de variante hiposódica) y plan hipograso (con opción de variante hiposódica).

Se entregaron recetarios de preparaciones con carnes blancas, de salsas y aderezos sustitutos de la sal y planes dietéticos especiales adecuados a diferentes patologías (gástricas, intestinales y renales). (14, 15, 17)

Información sobre actividad física

Luego de un entrenamiento específico de los investigadores, se confeccionó un instructivo para el paciente con consejos sobre cómo iniciar la actividad física cuando no existía un grado de entrenamiento adecuado. Se recomendó la actividad de duración más prolongada antes que la de mayor intensidad con comienzo gradual (15 a 20 min), con aumento luego de 1 o 2 semanas, siempre y cuando el paciente tuviese buena tolerancia. Cada paciente recibió una escala de sensación de la intensidad del ejercicio (Borg modificada) (18) que gradúa de 0 (sin esfuerzo) a 10 (esfuerzo muy pesado), recomendando mantenerse entre 1 (esfuerzo muy liviano) y 4 (esfuerzo algo pesado). Finalmente, se instruyó al paciente a realizar una consulta médica ante cualquier signo de alarma.

Cada paciente recibió de su investigador una banda elástica y un folleto ilustrativo de ejercicios aeróbicos y de entrenamiento de fuerza-resistencia para realizar como complemento del entrenamiento físico en los pacientes que estuviesen en condiciones de hacerlo. Estos ejercicios tuvieron por objetivo mejorar el metabolismo oxidativo muscular y reducir el contenido de grasa corporal y podían realizarse en cualquier lugar, incluso en el domicilio del paciente. (19)

Con los pacientes incluidos en la visita inicial se analizó la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular presentes en esta población ambulatoria (hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, intolerancia a la glucosa, dislipidemia, tabaquismo, alcoholismo, sedentarismo, obesidad o sobrepeso y condiciones clínicas asociadas).

Se analizó la práctica de actividad física y su repercusión en variables como peso corporal, perímetro de cintura y capacidad funcional.

Para el análisis de la actividad física se consideró el gasto en kcal/min de un sujeto de 1,70 m de altura y 70 kg de peso y se multiplicó por el tiempo y la frecuencia de práctica referida (20) (Tabla 1).

Análisis estadístico

Cálculo de muestra: dado que las recomendaciones de cambio en el estilo de vida son universales para los pacientes con factores de riesgo cardiovascular, la intervención se realizó sobre todos los pacientes. El tamaño se determinó siguiendo las recomendaciones de la OMS (programa STEPwise Ap-

Tabla 1. Cuantificación de la actividad física

Actividad física	kcal/min
Gimnasia	125
Caminatas	160
Ciclismo	300
Pesas	250
Golf	168
Deportes	201

Se consideró el gasto en kcal/min de un sujeto de 1,70 m de altura y 70 kg de peso y se multiplicó por el tiempo y la frecuencia de práctica referida.

proach to Surveillance), (21) estimándose en 480 sujetos con una relación hombre:mujer de 1:1, teniendo en cuenta una pérdida en el seguimiento del 20%.

Se analizaron las variables cuantitativas según su distribución y se calcularon los promedios y desviaciones estándar o medianas y rangos intercuartiles. Las medidas de resumen de los datos cuantitativos se expresaron en porcentaje o proporciones. Para el contraste de hipótesis de dos o más proporciones relacionadas se aplicaron las pruebas de Mc Nemar y de Cochran. Se empleó la prueba de la *t* de Student para muestras apareadas cuando se compararon variables continuas de una visita cualquiera con la inicial y la prueba de Wilcoxon. Para la comparación de tres o más visitas se utilizaron el análisis de la varianza y la prueba no paramétrica de Friedman para medidas repetidas. Se consideró significativo un error $\alpha < 0,05$ y se aplicó el criterio de Bonferroni en el caso de las comparaciones múltiples.

Tabla 2. Características generales y basales de la población

Variable	n (%)
Sexo	Mujeres: 224 (44%) Hombres: 284 (56 %)
Perímetro de cintura Mujer > 88 cm/Hombre > 102 cm	Mujeres: 106 (47%) Hombres: 114 (40%)
Diabetes mellitus	89 (17,51%)
Dislipidemia	306 (60%)
Hipertensión arterial	397 (78%)
Nivel educación	Primario: 197 (38,78%) Secundario/Terciario: 311 (61,22%)
Sedentarios	224 (44%)
Media (DE)	
Edad (años)	61,41 ± 3,87
Peso (kg)	79 ± 17,34
IMC (kg/m ²)	28,29 ± 5,18

IMC: Índice de masa corporal

RESULTADOS

En la visita basal la prevalencia de hipertensión arterial fue del 78%, de dislipidemia del 60%, de diabetes mellitus del 17,51%, de obesidad abdominal del 43,3% y la de tabaquismo del 13%. En la Tabla 2 se detallan las características generales y basales de la población. Cerca del 50% de la población consumía alimentos desaconsejados o en cantidades mayores a las recomendadas (el 32,5% consumía carnes rojas más de tres veces por semana, el 68,1% fiambres, el 42,7% golosinas y el 49,8% confituras.

En la Tabla 3 y en las Figuras 1 y 2 se muestran la evolución entre visita basal (V1) y visita final (V5) de los distintos factores de riesgo y de las mediciones antropométricas. Los pacientes inicialmente hipertensos o dislipidémicos mostraron un beneficio mayor que los que al inicio no presentaban dichas patologías.

En esta población, el tratamiento farmacológico no se modificó a lo largo del seguimiento con excepción de la prescripción de estatinas, que mostró un incremento progresivo, acorde a la gran divulgación y al mayor espectro de indicaciones según las recomendaciones internacionales de las sociedades científicas emanadas durante el desarrollo del estudio (Figura 3) (333 pacientes en V1 y 457 en V5).

En los pacientes que no recibieron estatinas, la evolución de los lípidos plasmáticos también fue favorable con las medidas no farmacológicas implementadas. El C-LDL y los triglicéridos se redujeron en forma significativa ($p = 0,003$ y $0,049$, respectivamente) y el nivel de HDL se incrementó significativamente ($p = 0,006$).

El hábito de fumar mostró una reducción del 4% a partir del primer año del estudio.

Otros cambios comenzaron a hacerse evidentes en la V2 (6 meses), cuando la PAS, la PAD, el colesterol total, el C-LDL y los triglicéridos mostraron descensos significativos, mientras que el C-HDL se incrementó a partir del año ($p = 0,049$) (véase Figura 1).

Tabla 3. Evolución entre la visita basal (V1) y la visita final (V5)

	Visita 1	Visita 2	Visita 3	Visita 4	Visita 5	p
Colesterol total (mg/dl)	216,28	204,4	203,03	198,59	196,42	< 0,001
C-HDL (mg/dl)	46,98	48,04	48,50	49,10	49,58	< 0,001
C-LDL (mg/dl)	136,40	126,99	125,03	121,02	118,97	< 0,001
Triglicéridos (mg/dl)	158,37	147,06	143,88	139,45	142,17	< 0,001
Glucemia (mg/dl)	100,73	101,88	101,34	98,92	99,29	ns
IMC (kg/m ²)	28,92	22,74	28,62	28,43	28,40	< 0,001
PAS (mm Hg)	132,38	129,22	129,34	129,17	127,54	< 0,001
PAD (mm Hg)	81,30	80,32	80,01	79,13	77,63	< 0,001
PC (cm) Mujeres	92,71	92,01	92,0	91,82	90,58	< 0,001
Hombres	103,1	101,70	102,6	101,23	100,76	< 0,001

p = V1 vs. V5. C-HDL: Colesterol transportado por lipoproteínas de baja densidad. C-HDL: Colesterol transportado por lipoproteínas de alta densidad. PAS: Presión arterial sistólica. PAD: Presión arterial diastólica. IMC: Índice de masa corporal. PC: Perímetro de cintura.

DISCUSIÓN

La enfermedad cardiovascular sigue siendo la primera causa de muerte en nuestro país pese a los importantes avances de la farmacología (diuréticos, betabloqueantes, calcioantagonistas, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, antagonistas de receptores AT1, aspirina, clopidogrel y estatinas, entre otros). Paralelamente, desde hace mucho tiempo se conocen los beneficios de los cambios en el estilo de vida y existe creciente información acerca de los mecanismos por los cuales el ejercicio físico, el descenso de peso y una dieta saludable brindan beneficios específicos. Sin embargo, la mayor limitante de esta estrategia no farmacológica es la escasa o inconstante adherencia a dichas medidas de la población en general. (22)

Esta escasa adherencia está condicionada por el mismo paciente, el mayor tiempo de preparación o costo de los alimentos saludables, la falta de tiempo para el ejercicio y muchas otras causas atribuibles al individuo o al medio

socioeconómico que son bien conocidas, especialmente en los países de recursos económicos medianos y bajos como es el nuestro.

Sin embargo, también el médico tiene su cuota de responsabilidad, ya que no ha sido adecuadamente preparado para una comunicación efectiva con el paciente. En este sentido, el estudio ENASE fue concebido como un programa de entrenamiento del médico en el conocimiento de buenos hábitos de alimentación y ejercicio y en cómo ayudar al paciente a que pueda incorporarlos en forma metódica en la vida cotidiana.

Para ello se realizaron reuniones presenciales de entrenamiento motivacionales y con autoevaluación con los investigadores, que incluyeron educación en conceptos de nutrición, implementación de programas de alimentación y reducción de peso y, particularmente, estrategias de comunicación con el paciente. Además, se realizaron sesiones de demostraciones de la práctica de ejercicio físico con participación activa de los investigadores.

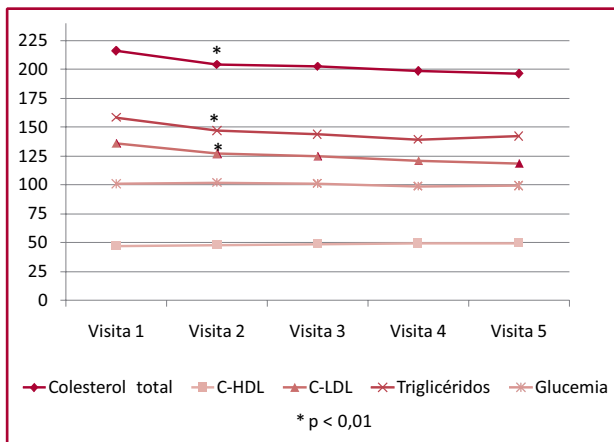


Fig 1. Evolución de los factores de riesgo desde la visita 1 a la visita 5

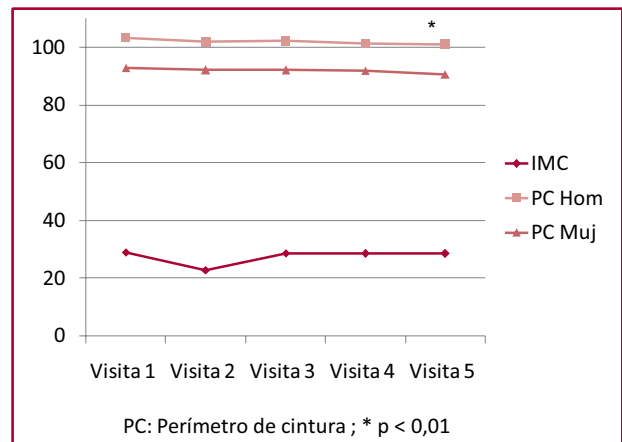


Fig 2. Evolución de los factores de riesgo desde la visita 1 a la visita 5

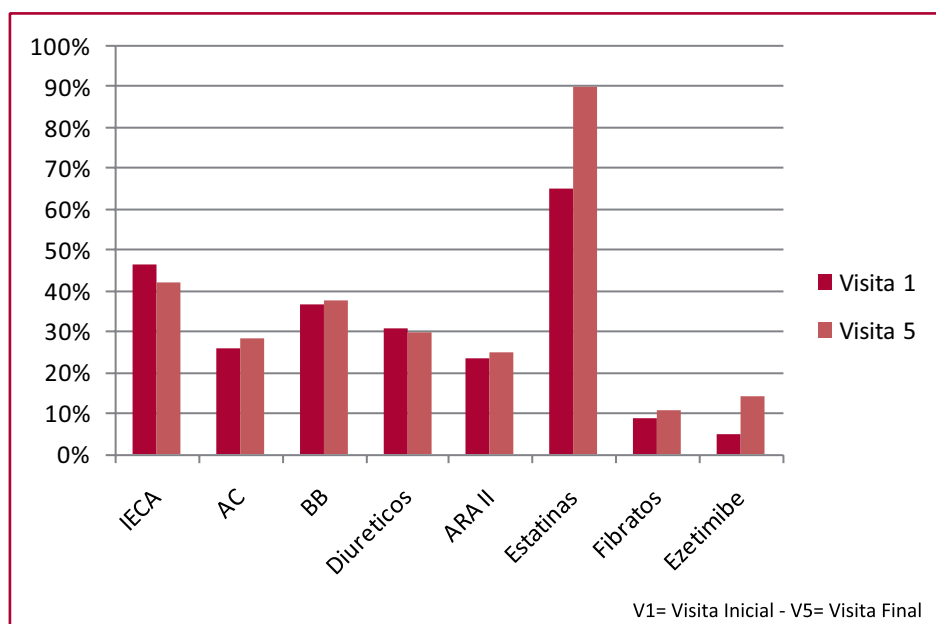


Fig 3. Uso de antihipertensivos e hipolipemiantes desde la visita 1 a la visita 5

V1= Visita Inicial - V5= Visita Final

Es importante destacar que el entrenamiento se acompañó de la distribución de material impreso de apoyo para el paciente, un DVD con la demostración de una rutina de entrenamiento físico y un soporte de apoyatura técnica permanente durante todo el estudio.

Con dichos instrumentos los médicos alentaron a sus pacientes a incorporar los cambios en el estilo de vida en 17 provincias y en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Este estudio demuestra que es posible mejorar la evolución clínica de una amplia gama de pacientes que presentan una incidencia elevada de factores de riesgo al poner mayor énfasis en la educación y aliento al cambio de estilo de vida.

El hecho de que los beneficios comiencen a observarse a los 6 meses de iniciado el estudio enfatiza el cambio favorable en etapas tempranas de la intervención en estos pacientes.

Aunque no hubo una reducción significativa del peso corporal, se observó una mejora de los parámetros metabólicos que podría suponer un cambio en la composición corporal (reducción de la masa grasa e incremento de la masa muscular), secundario al aumento de la actividad física.

Si bien el uso de estatinas se incrementó (basal 65 pacientes *vs.* visita final 90 pacientes) en forma leve, pero significativa, acorde a la extensión de sus indicaciones, (20, 23) el efecto logrado en los lípidos plasmáticos no puede atribuirse sólo al efecto farmacológico, ya que los sujetos que no recibieron estatinas también mostraron una reducción estadísticamente significativa.

El resto de la medicación concomitante no mostró cambios durante el estudio.

Se logró la reducción del hábito de fumar en el 4% de nuestra población, lo cual supera las cifras de éxito comunicadas para intervención breve (consejo médico), que es del 1-3%.

CONCLUSIONES

El estudio ENASE demuestra la factibilidad de las estrategias de educación al médico para que a su vez éste pueda lograr cambios sustentables en el estilo de vida de sus pacientes. El educar al educador puede brindar beneficios a mediano y a largo plazos con reducido costo económico.

SUMMARY

Cardiovascular Risk Factors. A Multicenter Uncontrolled Follow-Up Study

Background

Cardiovascular disease is still one of the leading causes of mortality in our country. It has been well documented that adequate changes in lifestyle are beneficial for primary and secondary prevention. However, it is difficult to apply or maintain these measures in the real world. The ENASE study was developed as a program to train physicians in the knowledge of good dietary habits and exercise to help patients to incorporate healthy behaviors in everyday life.

Objective

To evaluate if a plan designed to train attending physicians can produce changes in the patients.

Material and Methods

We conducted a prospective, multicenter and uncontrolled study on 508 patients with a follow-up of three years in 17 provinces and in the Autonomous City of Buenos Aires.

Statistical analysis was performed using the paired Student's *t* test and the Wilcoxon test.

Results

With the help of primary physicians, this population increased physical activity and made significant changes in eating habits. Blood pressure, triglycerides, LDL-cholesterol and blood sugar levels decreased significantly and progressively from the first to the third year of follow-up. HDL-cholesterol increased significantly while body weight showed a slight and non-significant reduction.

The prescription of medical treatment did not change during the three years, except for a greater use of statins in accordance with the recommendations suggested by national guidelines.

Conclusions

This study demonstrates that a plan focused on educating and training physicians produces significant benefits on the cardiovascular health of patients.

Key words > Education - Prevention - Cardiovascular Risk Factors - Exercise - Nutrition

BIBLIOGRAFÍA

1. Preventive chronic disease: a vital investment. Geneva. World Health Organization, 2005.
2. The World Health Report 2002: reducing risks, promoting healthy life. The World Health Organization, Geneva, 2002.
3. Manuel DG, Lim J, Tanuseputro P, Anderson GM, Alter DA, Lupacis A, et al. Revisiting Rose: strategies for reducing coronary heart disease. *BMJ* 2006;332:659-62.
4. Murray GL, Lauer JA, Hutubessy RC, Nissen L, Tomijima N, Rodgers A, et al. Effectiveness and cost interventions to lower systolic blood pressure and cholesterol: a global and regional analysis on reduction on cardiovascular-disease risk. *Lancet* 2003;361:717-25.
5. World Health Organization. Prevention of Cardiovascular Disease. Guidelines for Assessment and Management of Cardiovascular Risk, Geneva, 2007.
6. Consenso Latinoamericano sobre Hipertensión Arterial. *J Hypertens* 2001;6(2):1-28.
7. Consenso Argentino de Hipertensión Arterial. *Rev Argent Cardiol* 2007;75(Supl 3):1-43.
8. Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G, et al. 2007 ESH-ESC Practice Guidelines for the Management of Arterial Hypertension. ESH-ESC Task Force on the Management of Arterial Hypertension. *J Hypertens* 2007;25:1751-62.
9. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA* 2003;289:2560-72.
10. Sanchez RA, Ayala M, Baglivo H, Velazquez C, Burlando G, Kohlmann O, et al. Latin American guidelines on hypertension. Latin American Expert Group. *J Hypertens* 2009;27:905-22.
11. Hooper L, Summerbell CD, Higgins JPT, Thompson RL, Capps NE, Smith GD, et al. Dietary fat intake and prevention of cardiovascular disease: systematic review. *BMJ* 2001;322:757-63.
12. World Health Organization STEPwise Approach to Surveillance (STEPS) of Non communicable Disease and Mental Health July 9-13, 2001.

13. The sixth report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. *Arch Intern Med* 1997;157:2413-46.
14. Consenso de Obesidad y Prevención. *Rev Argent Cardiol* 2001;69:1-10.
15. National Institute of Health. The Practical Guide: Identification, Evaluation and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. NIH Publication N° 00-4084, October, 2000.
16. World Health Organization, Regional Office for Europe. Country-wide Integrated Non communicable Diseases Intervention (CINDI) Programme, 1994.
17. Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, Appel LJ, Bray GA, Harsha D, Obarzanek E, Conlin PR, Miller ER 3rd, Simons-Morton DG, Karanja N, Lin PH; DASH-Sodium Collaborative Research Group. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the dietary approaches to stop hypertension (DASH) diet. *N Engl J Med* 2001;344(1):3-10.
18. Whaley MH, Brubaker PH, Otto RM, Armstrong L; American College of Sports Medicine, et al. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 7th edition. 2006. Pág. 77. <http://www.worldcat.org/title/acsm-guidelines-for-exercise-testing-and-prescription/oclc/726481312?referer=&ht=edition>
19. Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, et al. Physical activity and Public Health: A recommendation from the Centers of Disease Control and Prevention and the American College of Sport Medicine. *JAMA* 1995;273:402-7.
20. McArdle WD, Katch FI, Katch VL. Exercise Physiology: Energy, nutrition and human performance. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2001.
21. World Health Organization STEPwise Approach to Surveillance (STEPS) on Non-communicable Disease and Mental Health. July 9-13, 2001.
22. Fortmann SP, Flora JA, Winkleby MA, Schooler C, Taylor CB, Farquhar JW. Community intervention trials: reflections on the Stan-

dard Five-City Project Experience. *Am J Epidemiol* 1995;142:576-86.

23. Magnus P, Beaglehole R. The real contribution of the major risk factors to the coronary epidemics: time to end the "only 50%" myth. *Arch Intern Med* 2001;161:2657-60.

Agradecimientos

Especial agradecimiento y recordación del Dr. Hugo Baglivo í mentor de este estudio. Al Dr. Ramiro Sánchez por el asesoramiento en la confección del protocolo, a la Sra Anadella Gómez Garrido por su constante apoyo, al Sr. Andrés Papeschi de CONMED por su ayuda en la confección de la base de datos y la página web, y al Laboratorio Sanofi-Aventis por la ayuda logística para la realización de las reuniones de investigadores.

Comité de trabajo ENASE

Dra. Judith M. Zilberman, Dr. Luis Cicco, Lic. Eliana Woronko, Dra. Nora Vainstein y Dr. Alberto Villamil

Investigadores del estudio ENASE

Altamirano J., Anauch D., Baigorria M., Basile M., Barbagnolo R., Cagnolo C., Casas G., Contreras F., De Cerchio A., De Giovanni E., Deketele F., Eibar S., Eljatib A., Falco S., Ferre Pecora F., Fusaro S., Galetto S., Ghigi Sager R., Echegoyen C., García Garcés J., Grippo S., Hermida M., Hernández C., Hernández J., Imsteyf E., Irusta J., Kairuz P., Moguillansky R., Morini S., Olivetto J., Paez O., Patocchi C., Pereyra S., Ponce J., Puertas E., Riselli R., Saieg M., Sambadaro G., San Damaso J., Sanz G., Scasso G., Suárez J., Ucedo E., Beltrame, Zacarias J.