

Impacto de un programa de meditación sobre la velocidad de la onda de pulso, la proteína C reactiva y la calidad de vida

Impact of a Meditation Program on Pulse-Wave Velocity, C-Reactive Protein and Quality of Life

MELINA HUERIN^{MTSAC, 1, 2}, WALTER MASSON JUÁREZ^{MTSAC, 2}, MARTÍN LOBO^{MTSAC, 2}, JULIETA RODRÍGUEZ¹, NOEMÍ LAGO^{MTSAC, 2}, MARÍA ROSTAN², ÁLVARO SOSA LIPRANDI^{MTSAC, 1}

RESUMEN

Introducción: Si bien existen publicaciones referentes al efecto de la meditación en la presión arterial (PA), su impacto en otras variables clínicas cardiovasculares se desconoce.

Objetivos: Evaluar el impacto de un programa de meditación en la velocidad de la onda de pulso (VOP), la calidad de vida y la proteína C reactiva ultrasensible (PCRus) en pacientes con cardiopatía isquémica o insuficiencia cardíaca estable.

Material y métodos: Estudio aleatorizado, conformado por dos grupos de pacientes: meditación (M) y control activo (CA) de educación cardiovascular. Se evaluaron diferencias entre valores iniciales y finales a las 12 semanas de la PA, la VOP, la calidad de vida (valorada por el cuestionario SF-36) y la PCRus.

Resultados: Se incluyeron 35 pacientes en el grupo M y 35 en el CA; edad media de 61 años, 80% hombres. Las características basales de ambos grupos fueron similares a excepción del mayor número de tabaquistas y triglicéridos más elevados en el grupo M. Al cabo de 12 semanas, el delta VOP no tuvo diferencias significativas: $+0,51 (\pm 1,40)$ en CA y $+0,19 (\pm 1,53)$ en M ($p = 0,37$). El delta SF-36 fue de $+0,79 (\pm 7,58)$ vs. $+5,40 (\pm 9,69)$ ($p = 0,03$) en CA y M, respectivamente, y el delta PCRus fue de $+1,17 (\pm 2,9)$ en CA vs. $-0,69 (\pm 0,89)$ en M ($p = 0,02$).

Conclusiones: Un programa de meditación no modificó significativamente la VOP a las 12 semanas. Sin embargo, en los pacientes asignados a esta intervención su calidad de vida mejoró y la PCRus se redujo en forma significativa. Se requieren estudios de mayor tamaño que confirmen estos hallazgos y exploren los mecanismos involucrados en esta mejoría.

Palabras clave: Meditación - Análisis de la onda de pulso - Calidad de vida - Proteína C reactiva

ABSTRACT

Background: Although various studies refer to the effect of meditation on blood pressure (BP), its impact on other cardiovascular clinical variables is unknown.

Objective: The aim of this study was to evaluate the effects of a meditation program on pulse wave velocity (PWV), quality of life and ultrasensitive C-reactive protein (us-CRP) in patients with ischemic heart disease or chronic heart failure.

Methods: This was a randomized study with two groups of patients: a meditation group (M) and an active control group (AC) with cardiovascular health education, evaluating the difference between initial and final values at 12 weeks of BP, PWV, quality of life (assessed by the SF-36 questionnaire) and us-CRP.

Results: Thirty-five patients were included in the M group and 35 in the AC group; mean age was 61 years and 80% were men. Both groups had similar baseline characteristics, except for higher number of smokers and triglyceride levels in the M group. At 12 weeks, no significant differences were found for Δ PWV: $+0.51 (\pm 1.40)$ in AC and $+0.19 (\pm 1.53)$ in M ($p=0.37$). Conversely, Δ SF-36 was $+0.79 (\pm 7.58)$ in AC vs. $+5.40 (\pm 9.69)$ ($p=0.03$) in M, and Δ us-CRP was $+1.17 (\pm 2.9)$ in AC vs. $-0.69 (\pm 0.89)$ in M ($p=0.02$).

Conclusions: A meditation program did not significantly modify PWV at 12 weeks. However, patients allocated to this intervention improved their quality of life and us-CRP was significantly reduced. Larger studies are required to confirm these findings and explore the mechanisms involved in this improvement.

Key words: Meditation - Pulse Wave Analysis - Quality of Life - C-Reactive Protein

REV ARGENT CARDIOL 2015;83:194-200. <http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v83.i3.4873>

Recibido: 06/08/2014 - Aceptado: 21/10/2014

Dirección para separatas: Dra. Melina Huerin - Instituto Cardiovascular Lezica, Cardiología - Martín Lezica 3021 - (1642) Lomas de San Isidro, Pcia. de Buenos Aires - e-mail: mhuerin@lezicacardio.com

^{MTSAC} Miembro Titular de la Sociedad Argentina de Cardiología

¹ Instituto Cardiovascular Lezica

² Consejo de Epidemiología y Prevención Cardiovascular "Dr. Mario Ciruzzi"

Abreviaturas

APP	Activación pineal pituitaria	PA	Presión arterial
CA	Control activo	PCRus	Proteína C reactiva ultrasensible
IMC	Índice de masa corporal	PSAo	Presión sistólica aórtica central
M	Meditación	VOP	Velocidad de la onda de pulso
MT	Meditación trascendental		

INTRODUCCIÓN

La enfermedad cardiovascular es la principal causa de muerte, principalmente por enfermedad coronaria y accidente cerebrovascular. (1) La muerte por esta causa afecta por igual a ambos sexos, presentando estos pacientes elevado riesgo de sufrir nuevos eventos cardiovasculares. (2) En este escenario existen numerosas opciones terapéuticas, tanto farmacológicas como de estilo de vida, que se emplean con el objetivo de reducir el riesgo de nuevos eventos en pacientes portadores de enfermedad cardiovascular establecida. Dentro de las estrategias no farmacológicas, en diferentes publicaciones se refieren beneficios de programas de meditación (M) en diseños controlados, con mejoría significativa en los valores de presión arterial (PA) (3-8) y en el desarrollo de aterosclerosis, valorada por el espesor íntima-media carotídeo. (9) Si bien la mayor parte de estos estudios emplearon la meditación trascendental (MT), (7, 8) hay escasa evidencia publicada sobre el efecto de otros tipos de M, como la denominada activación pineal pituitaria (APP). Los objetivos de nuestro trabajo fueron: 1) verificar si un programa de M basado en APP era capaz de reducir la velocidad de la onda de pulso (VOP) en pacientes con enfermedad cardiovascular establecida; 2) investigar el impacto del programa sobre un marcador inflamatorio [proteína C reactiva ultrasensible (PCRus)], otros parámetros de rigidez arterial y sobre la calidad de vida. (10, 11)

MATERIAL Y MÉTODOS

Entre enero y octubre de 2013 se realizó un estudio prospectivo, abierto, aleatorizado y controlado, de M *versus* control activo (CA) de educación cardiovascular. Se enrolaron hombres y mujeres mayores de 21 años, derivados de distintos centros de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el conurbano bonaerense, con antecedentes (3 meses o más) de infarto agudo de miocardio, angioplastia coronaria, cirugía de revascularización miocárdica, angina crónica estable o miocardiopatía dilatada/insuficiencia cardíaca estable. En estos pacientes se realizó historia clínica, evaluación de la VOP, determinación de la PA y la presión sistólica aórtica central (PSAo), de parámetros lipídicos de laboratorio y de PCRus, y un test de calidad de vida (SF-36). Los pacientes fueron asignados en forma simple a M o CA. Luego de 12 semanas, los pacientes completaron nuevamente todas las mediciones. La adherencia a la rama asignada se evaluó a través de llamados telefónicos a las 4, 8 y 12 semanas.

El punto final primario del estudio fue la diferencia entre la VOP inicial y la VOP final (delta VOP) a las 12 semanas entre los dos grupos estudiados, medida en metros/segundo (m/s). En los puntos finales secundarios se consideraron las diferencias entre los valores iniciales y finales (delta) de las siguientes variables: calidad de vida (puntaje del formulario SF-36), PCRus, en mg/L, PSAo en mm Hg y PA en mm Hg.

Grupo M

Los pacientes asignados a este grupo fueron trasladados a un predio en la localidad de Capilla del Señor, Buenos Aires, donde referentes de la empresa Alkymia Global especialistas en meditación APP los entrenaron en esta práctica durante dos días (Figura 1). La meditación APP es una técnica de intervención diferente de la MT, basada en activaciones y conexiones del sujeto con imágenes relacionadas con su salud cardiovascular. Los pacientes debieron realizar la práctica de M dos veces al día durante 20 minutos. Luego del entrenamiento, los pacientes recibieron un CD con una guía de los ejercicios para realizar durante las 12 semanas siguientes. Se efectuaron seis sesiones grupales quincenales de seguimiento, a cargo del equipo de Alkymia, para reforzar y repasar las técnicas aprendidas. La intervención no implicaba ningún tipo de renuncia a creencias, credos o religión que los pacientes tuvieran.

Grupo CA

Los pacientes asignados a este grupo debieron asistir a talleres de educación sanitaria y prevención cardiovascular de 2 horas cada uno, en los que recibieron información sobre factores de riesgo cardiovascular y medidas de prevención cardiovascular. Se dictaron seis charlas educativas quincenales, a cargo de médicos, donde se enfatizaron cuidados relativos a hábitos saludables.

Evaluación de la rigidez arterial

Se evaluaron todos los parámetros empleando el equipo Arteriograph (TensioMed®), instrumento validado de medición no invasiva. (12-14)

La medición surge de datos oscilométricos, obtenidos al ocluir la arteria braquial con un manguito insuflado a una presión suprasistólica. La VOP indica el cociente entre la distancia recorrida por la onda del pulso (por la pared arterial) entre dos puntos del árbol vascular y el tiempo de tránsito; su valor está directamente relacionado con la rigidez arterial, de modo que a mayor VOP, mayor rigidez. La medición se realizó con los siguientes requisitos (15): descanso del paciente de al menos 5 minutos, en posición horizontal, similar horario del día para las diferentes mediciones y suspensión por al



Fig. 1. Entrenamiento de meditación con instructores del grupo Alkymia.

menos 3 horas antes de la medición de tabaco y bebidas ricas en cafeína. Cada medición del arteriógrafo informó valores de VOP, PA y PSAo. Para la consideración del valor final de PA del paciente, se efectuaron dos mediciones de PA con esfigmomanómetro de mercurio (una en cada miembro superior), según las guías europeas para el manejo de la PA, (16) las cuales se promediaron con el valor de PA informado por el arteriógrafo. Las mediciones fueron tomadas en un único centro por un solo operador.

Test de calidad de vida

Se empleó el cuestionario de salud SF-36 (adaptación argentina validada a partir de la versión española del *test*). (17) Se trata de un cuestionario de autollenado que cubre la percepción que tiene el individuo sobre diferentes aspectos de su salud. El resultado final del *test* otorga dos puntuaciones correspondientes a salud física y mental, que se suman para obtener un resultado global. (18, 19) Cuanto mejor es el estado de salud percibido, mayor es la puntuación final. (20) Cada uno de los dos componentes tiene un valor que va de 30 (peor) a 70 (mejor). El valor de la media de la población general es de 50 puntos.

Laboratorio

Fue centralizado y las extracciones se realizaron en horas de la mañana, con ayuno de 12 horas. Se registraron hematocrito, hemoglobina, recuento de plaquetas, TGO, TGP, creatinina, urea, sodio, potasio, colesterol total, colesterol HDL, triglicéridos, glucemia, CPK. El colesterol LDL se estimó a través de la fórmula de Freedwald, con excepción de pacientes que hubieran tenido triglicéridos mayores de 300 mg/dl, en cuyo caso el colesterol LDL se dosó de forma directa. En las dos terceras partes de los pacientes se midió PCRus por método de inmunoturbidimetría.

Análisis estadístico

El tamaño de la muestra se obtuvo de modo tal que permitiera verificar una diferencia de variación en la VOP de 1,5 m/s con una desviación estándar de $\pm 2,2$ m/s. Con estas premisas se requerían 70 pacientes (35 por grupo), con una $p < 0,05$ ($\alpha = 5\%$) y un poder del 80%. Se incluyó un 10% adicional de pacientes por posibles pérdidas. La aleatorización fue simple, 1:1 a M o CA. El análisis fue "por intención de tratar". Se exploró la normalidad de las variables analizando la media, la desviación estándar, la mediana, la *skewness*, la kurtosis, un histograma y utilizando la prueba de Shapiro-Wilk. Los datos continuos entre dos grupos se analizaron con la prueba de la *t* si la distribución de las variables era normal o con la de Mann-Whitney-Wilcoxon si no lo era.

El análisis de los datos categóricos se realizó con la prueba de chi cuadrado. Las variables continuas se expresaron como media $\pm$ desviación estándar, mientras que las variables categóricas se expresaron como porcentajes. El análisis estadístico fue ciego y estuvo a cargo de profesionales de la Sociedad Argentina de Cardiología, independientes de Alkymia Global.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité de Bioética de la Sociedad Argentina de Cardiología y se realizó siguiendo las recomendaciones en investigación médica sugeridas por la Declaración de Helsinki, (21) las Guías de Buena Práctica Clínica y las normativas éticas vigentes. Todos los pacientes firmaron un consentimiento informado.

RESULTADOS

De 77 pacientes incluidos en el programa, 70 (91%) completaron el estudio. De los 7 abandonos, 4 fueron

del grupo M y 3 del CA. Los pacientes abandonaron antes de iniciar cualquiera de las intervenciones. Las características de ambos grupos, que se detallan en la Tabla 1, eran similares a excepción del mayor número de tabaquistas y mayor nivel de triglicéridos en el grupo M (4 pacientes en M *vs.* ninguno en CA).

Los deltas de los distintos parámetros medidos en ambos grupos se detallan en Tabla 2.

El punto final primario, delta VOP, no mostró una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos. Los valores de VOP basales y a las 12 semanas variaron de 9,32 m/s ($\pm 1,24$) a 9,82 m/s ($\pm 1,56$) en el grupo CA ($p = 0,06$) y de 9,91 m/s ($\pm 1,85$) a 10,01 m/s ($\pm 1,72$) en el grupo M ($p = 0,45$), siendo el delta VOP, respectivamente, de 0,51 m/s ($\pm 1,40$) y de 0,19 m/s ($\pm 1,53$) ($p = 0,37$). En la Figura 2 se muestran los resultados del SF-36. El delta SF-36 fue significativamente menor en el grupo CA en comparación con el grupo APP: +0,79 ($\pm 7,58$) *vs.* +5,40 ($\pm 9,69$); $p = 0,03$. Los resultados de PCRus se detallan en la Figura 3. Los valores de PSAo basales y a las 12 semanas fueron, respectivamente, de 127,43 mm Hg ($\pm 17,50$) y 132,59 mm Hg ($\pm 15,99$) en el grupo CA ($p = 0,15$) y de 136,70 mm Hg ($\pm 28,32$) y 133,63 mm Hg ($\pm 37,10$) ($p = 0,57$) en el grupo M. El delta PSAo fue, respectivamente, de +5,15 mm Hg (± 20) y -3,07 mm Hg (± 32) ($p = 0,09$). Los valores de PA y el resto de los parámetros de laboratorio no mostraron diferencias significativas entre ambos grupos a lo largo de las 12 semanas. La adherencia tuvo una mediana del 75% en el grupo M y del 78% en el grupo CA.

DISCUSIÓN

Numerosas intervenciones están destinadas a reducir el riesgo cardiovascular en individuos con enfermedad cardiovascular previa. (2) En este escenario se incluyen estrategias orientadas a la mejora de indicadores o variables subrogantes, que tienen probada asociación con el riesgo de eventos clínicos, como son la VOP, la calidad de vida y la PCRus, entre otros. (10, 11) Existen muchas publicaciones sobre el impacto de programas de M en aspectos cardiovasculares, particularmente empleando MT en el área de la hipertensión arterial. (3-6) Recientes comunicaciones de resultados interesantes provienen de estudios aleatorizados y metaanálisis que compararon el empleo de la M con el uso de fármacos antihipertensivos, e incluso la American Heart Association emitió un documento de consenso en el que se establece como recomendación de Clase IIB, con nivel de evidencia B, las diferentes prácticas alternativas y su impacto en la PA. (7, 8) En nuestro estudio se empleó una estrategia de intervención diferente de la MT, basada en activaciones y conexiones del sujeto con imágenes relacionadas con su salud cardiovascular, y se investigó si esta intervención podía reducir parámetros asociados con la rigidez arterial y si existía algún impacto en la calidad de vida y la PCRus. Elegimos la VOP como objetivo primario porque es un indicador

Tabla 1. Características basales de la población

Variables continuas	CA (n = 35)	M (n = 35)	p
Edad, años	62,42 (8,57)	60,17 (9,70)	0,31
IMC	27,51 (3,94)	27,32 (4,08)	0,84
PA sistólica, mm Hg	126,61 (15,54)	134,89 (23,77)	0,09
PA diastólica, mm Hg	76,70 (10,38)	78,17 (14,93)	0,64
VOP, m/s	9,32 (1,24)	9,91 (1,85)	0,12
PSAo, mm Hg	127,43 (17,50)	136,70 (28,32)	0,11
Hematocrito, %	42,65 (4,09)	40,93 (4,59)	0,23
Creatinina, mg/dl	1,25 (1,40)	1,04 (0,24)	0,55
Colesterol total, mg/dl	150,90 (33,91)	155,47 (24,94)	0,63
C-LDL, mg/dl	93,55 (23,97)	86,27 (22,83)	0,34
Triglicéridos, mediana (rango intercuartil 25-75), mg/dl	80,5 (70,5-96,5)	120 (80-187)	0,02
C-HDL, mg/dl	46,38 (6,48)	43,11 (11,71)	0,77
PCRus, mg/L	1,28 (1,42)	1,71 (1,34)	0,36
SF-36, puntos	106,42 (8,88)	102,51 (10,49)	0,09
Variables categóricas	%	%	p
Sexo masculino	87,88	75,00	0,17
Hipertensión arterial	78,79	80,56	0,85
Tabaquistas	0	13,89	0,03*
Angioplastia previa	78,79	80,56	0,86
Cirugía de revascularización previa	33,33	47,22	0,24
Insuficiencia cardíaca	9,09	5,56	0,57
Infarto agudo de miocardio	81,82	91,67	0,22
Estatinas	81,92	94,44	0,10
Betabloqueantes	84,85	88,89	0,61
Aspirina	90,91	94,44	0,57
IECA-ARA II	66,7	63,89	0,39

Las variables continuas están expresadas, salvo especificación, como media (desviación estándar). * $p < 0,05$. CA: Control activo. M: Meditación. IMC: Índice de masa corporal. PA: Presión arterial. VOP: Velocidad de la onda de pulso. PSAo: Presión sistólica aórtica central. C-LDL: Colesterol transportado por lipoproteínas de baja densidad. C-HDL: Colesterol transportado por lipoproteínas de alta densidad. PCRus: Proteína C reactiva ultrasensible. SF-36: Cuestionario de Salud SF-36. IECA-ARA II: Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina-Antagonistas de los receptores de angiotensina.

Tabla 2. Comparación de los puntos finales del estudio

	CA (n = 35) Delta, media (DE)	M (n = 35) Delta, media (DE)	p
VOP, m/s	0,51 (1,40)	0,19 (1,53)	0,37
PSAo, mm Hg	5,15 (20)	-3,07 (32)	0,09
PA sistólica, mm Hg	4,84 (11,7)	1,52 (18,4)	0,39
PA diastólica, mm Hg	2,92 (9,56)	0,20 (10,0)	0,26
PCRus, mg/L	1,17 (2,90)	-0,69 (0,89)	0,02*
SF-36, puntos	0,79 (7,58)	5,40 (9,69)	0,03*

* $p < 0,05$. CA: Control activo. M: Meditación. DE: Desviación estándar. VOP: Velocidad de la onda de pulso. PSAo: Presión sistólica aórtica central. PA: Presión arterial. PCRus: Proteína C reactiva ultrasensible. SF-36: Cuestionario de Salud SF-36.

con creciente evidencia en su asociación con el riesgo (11) y porque no existen hasta el presente publicaciones de estudios que hayan investigado el impacto de la meditación sobre este parámetro.

Existe literatura que señala que la VOP y la PSAo aumentan con el estrés agudo y el estrés crónico. (22) En este marco, una estrategia de meditación, capaz de modular el estrés, podría reducir estos parámetros.

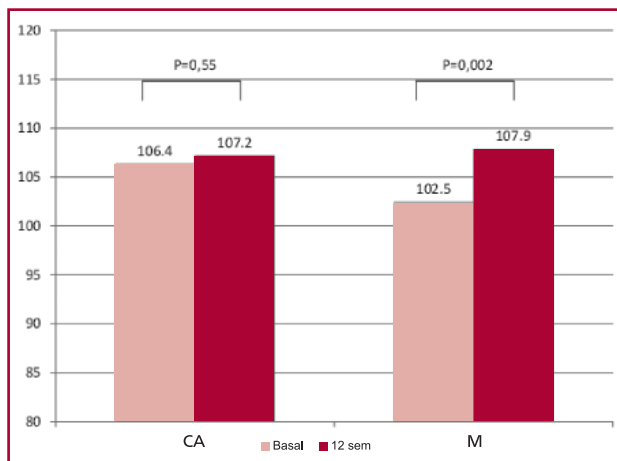


Fig. 2. Calidad de vida valorada por el cuestionario de salud SF-36. CA: Control activo. M: Meditación.



Fig. 3. Comparación de la proteína C reactiva ultrasensible en ambos grupos. CA: Control activo. M: Meditación.

Dado que nuestro resultado fue negativo, planteamos como explicaciones posibles la falta de eficacia de la meditación en la VOP y un insuficiente poder de nuestro estudio para demostrar un impacto en esta variable. Un estudio similar exploró el efecto de un programa de MT en 103 pacientes con síndrome metabólico. (23) Si bien los autores refieren mejora de distintos indicadores clínicos y de laboratorio, la MT no impactó favorablemente en la función endotelial, parámetro vinculado a la VOP.

En cuanto a los puntos finales secundarios de nuestro estudio, el grupo M mejoró su calidad de vida evaluada a través del cuestionario SF-36. (17-20) El puntaje global del *test* mejoró en el grupo M y no en el CA, con predominio principalmente del componente mental en la mejoría.

Adicionalmente, en los pacientes del grupo M se redujo significativamente la PCRus, parámetro que repetidamente se ha asociado con riesgo de nuevos eventos cardiovasculares. (24, 25) Dado que durante el tiempo que duró el estudio no hubo cambios en el

régimen de fármacos, en el peso corporal ni en las variables lipídicas en ninguno de los grupos, la reducción de la PCRus en el grupo M no puede explicarse por estos factores. En un estudio con una muestra de menor tamaño y con un diseño “antes-después” se obtuvieron resultados similares en 24 sujetos luego de 8 semanas de M, basados en la mejora de la calidad de vida evaluada con SF-36 y la reducción de PCRus. (26)

Una de las hipótesis para explicar la reducción de la PCRus es que la M, a través de la reducción del estrés, podría modular el nivel de activación neurohumoral y el tono simpático asociado con esta situación y favorecer parámetros inflamatorios relacionados con el riesgo cardiovascular. (25-27)

Llamativamente, la intervención APP no se asoció con reducción significativa de la PA, hallazgo frecuente en la literatura que explora el efecto de la M en la esfera cardiovascular, particularmente en las publicaciones de MT. Creemos que las características de nuestra población, con el 100% con enfermedad cardiovascular previa, elevada utilización de fármacos (más del 80% recibía betabloqueantes, cerca del 65% IECA o ARA II y más del 90% estatinas o aspirina) y cifras muy bajas de colesterol total y colesterol LDL, pudieron haber tenido un rol en la escasa variación de este parámetro, ya que los estudios que muestran reducción de la PA asociada con MT incluyeron principalmente pacientes sin enfermedad cardiovascular previa y con menor utilización de fármacos con efecto cardiovascular. Probablemente los pacientes incluidos en nuestro estudio, con estándares óptimos de cuidados y regímenes farmacológicos, tuvieron menor margen para mejoría adicional en términos de PA. (28)

En cuanto a la PSAo, que además de su asociación con mortalidad cardiovascular (14) se ha identificado recientemente como un indicador más ajustado de la terapéutica antihipertensiva, (29) se redujo en forma no significativa en el grupo M ($p = 0,09$).

Dado que se empleó una intervención que requirió un entrenamiento en una práctica determinada y que los pacientes debían mantenerla a lo largo de 12 semanas, decidimos realizar una evaluación de la adherencia a través de llamados telefónicos a intervalos preespecificados. La adherencia fue similar en ambos grupos y resultó superior al 75%, por lo que la consideramos adecuada.

En diferentes trabajos a nivel internacional se ha evaluado el efecto de programas basados en M en eventos clínicos. En un estudio de Blumenthal y colaboradores (30) se halló que los pacientes aleatorizados a M tuvieron una recurrencia menor de eventos coronarios a los 5 años que los que fueron asignados a cuidados convencionales. Los datos provenientes de tres estudios aleatorizados que evaluaron el impacto de la M en eventos “duros” muestran una reducción del riesgo relativo de entre el 30% y el 48% para mortalidad total, mortalidad cardiovascular e infarto en los pacientes asignados a grupo de intervención *versus* los que recibieron cuidados convencionales o educación, como en nuestro estudio. (31-33)

Limitaciones

La principal limitación del estudio es su tamaño relativamente pequeño. Por otro lado, podría existir también una baja potencia de la muestra para encontrar diferencias significativas en las características basales de los pacientes, habida cuenta de que algunas variables (consumo de estatinas, PA, PSAo, sexo masculino, infarto o cirugía previa) podrían alcanzar significación estadística con un tamaño de muestra mayor. Además, podrían existir otros confundidores al comparar las intervenciones; por ejemplo, el programa de M requería un viaje de 70 km a un entorno natural que podría crear expectativas diferentes que en aquellos que concurren a talleres de educación sanitaria. Por otra parte, el grado de creencia o confianza de los participantes en la técnica de M podrían coadyuvar o no al efecto placebo de la intervención. Por último, la reproducibilidad de la técnica de M podría ser una limitación para el empleo de rutina de esta intervención.

CONCLUSIONES

Un programa de meditación no modificó significativamente la VOP a las 12 semanas en pacientes con enfermedad cardiovascular previa. Sin embargo, los pacientes asignados a esta intervención mejoraron su calidad de vida y redujeron su PCRus en forma significativa. La incorporación de una práctica sencilla capaz de optimizar parámetros asociados con el riesgo de presentar nuevos eventos clínicos podría representar una estrategia alternativa para evaluar como recomendación en pacientes portadores de enfermedad cardiovascular establecida. Se requieren estudios de mayor tamaño que confirmen estos hallazgos, exploren los mecanismos involucrados en esta mejoría y subsanen las limitaciones de este trabajo.

Agradecimientos

A Martín Fritzler y Oscar Gaona que, como tantos otros pacientes, nos enseñan el verdadero significado de la confianza en el saber médico, equilibrio de ciencia, arte y cariño. A los maestros Hernán C. Doval y Lita Donoso Ocampo.

Financiamiento

El estudio recibió como único apoyo económico el costo del hospedaje, comidas y traslado al predio para su entrenamiento de los pacientes asignados al grupo M y el salario de un médico entrenado en la carga de datos, evaluación de pacientes para su inclusión y realización de mediciones al inicio y a las 12 semanas. Estos costos fueron financiados por Alkymia Global, entidad que permaneció al margen de los resultados de la investigación.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores desarrollaron este trabajo con financiamiento parcial de la empresa Alkymia Global, encargada del programa de meditación.

(Ver formularios de conflicto de intereses del autor en la web/ Material suplementario).

BIBLIOGRAFÍA

1. Alwan A, editor. Global status report on noncommunicable diseases 2010. World Health Organization, 2011. p. 162.

2. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) Final Report. *Circulation* 2002;106:3143-421.
3. Goldstein CM, Josephson R, Xie S, Hughes JW. Current perspectives on the use of meditation to reduce blood pressure. *Int J Hypertens* 2012;2012:578397. <http://doi.org/2vk>
4. Schneider R, Alexander C, Staggers F, Rainforth M, Salerno J, Hartz A, et al. Long-term effects of stress reduction on mortality in persons ≥ 55 years of age with systemic hypertension. *Am J Cardiol* 2005;95:1060-4. <http://doi.org/b3hcv6>
5. Rainforth M, Schneider R, Nidich S, Gaylord-King C, Salerno J, Anderson J. Stress Reduction Programs in patients with elevated blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *Curr Hypertens Rep* 2007;9:520-8. <http://doi.org/codgqb>
6. Anderson J, Liu C, Kryscio R. Blood pressure response to transcendental meditation: a meta-analysis. *Am J Hypertens* 2008;21:310-6. <http://doi.org/cmhxhk>
7. Brook R, Appel L, Rubenfire M, Ogedegbe G, Bisognano J, Elliott W, et al. American Heart Association Professional Education Committee of the Council for High Blood Pressure Research, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Epidemiology and Prevention, and Council on Nutrition, Physical Activity and Metabolism. Beyond Medications and Diet: Alternative Approaches to Lowering Blood Pressure. A Scientific Statement From the American Heart Association. *Hypertension* 2013;61:1360-383. <http://doi.org/2vm>
8. Schneider R. Evidence for Upgrading the Ratings for Transcendental Meditation: Response to AHA Scientific Statement on Alternative Methods and BP. *Hypertension* 2013;62:e42-e43. <http://doi.org/2vn>
9. Castillo-Richmond A, Schneider R, Alexander C, Cook R, Myers H, Nidich S, et al. Effects of stress reduction on carotid atherosclerosis in hypertensive African Americans. *Stroke* 2000;31:568-73. <http://doi.org/dn36t7>
10. Willum-Hansen T, Staessen JA, Torp-Pedersen C, Rasmussen S, Thijs L, Ibsen H, et al. Prognostic value of aortic pulse wave velocity as index of arterial stiffness in the general population. *Circulation* 2006;113:664-70. <http://doi.org/cfq9qd>
11. Helfand M, Buckley D, Freeman M, Fu R, Rogers K, Fleming C, et al. Emerging risk factors for coronary heart disease: A summary of systematic reviews conducted for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2009;151:496-507. <http://doi.org/2vp>
12. Horvath I, Nemeth A, Lenkey Z, Alessandri N, Tufano F, Kis P, et al. Invasive validation of a new oscillometric device (Arteriograph) for measuring augmentation index, central blood pressure and aortic pulse wave velocity. *J Hypertens* 2010;28:2068-75. <http://doi.org/fnm9zz>
13. Rajzer MW, Wojciechowska W, Kloczek M, Palka I, Brzozowska-Kiszka M, Kawecka Jaszcz K. Comparison of aortic pulse wave velocity measured by three techniques: Complior, sphygmocor and arteriograph. *J Hypertens* 2008;26:2001-7. <http://doi.org/ckd3t2>
14. Stoner L, Young JM, Fryer S. Assessments of arterial stiffness and endothelial function using pulse wave analysis. *Int J Vasc Med* 2012;2012:903107. <http://doi.org/2vq>
15. Laurent S, Cockcroft J, Van Bortel L, Boutouyrie P, Giannattasio C, Hayoz D, et al. Expert consensus document on arterial stiffness: methodological issues and clinical applications. *Eur Heart J* 2006;27:2588-605. <http://doi.org/c74t3h>
16. Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G. 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. <http://doi.org/fgxp5m>
17. Augustovski F, Lewin G, García EE, Rubinstein A. The Argentine-Spanish SF-36 Health Survey was successfully validated for local outcome research. *J Clin Epidemiol* 2008;61:1279-84. <http://doi.org/fdtbbd>
18. Vilagut G, Ferrer M, Rajmil L, Rebollo P, Permanyer-Miralda G, Quintana J, et al. El Cuestionario de Salud SF-36 español: una

década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gac Sanit* 2005;19:135-50. <http://doi.org/ctn247>

19. McHorney C, Ware J, Raczek A. The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36) (II). Psychometric and clinical tests of validity in measuring physical and mental health constructs. *Med Care* 1993;31:247-63. <http://doi.org/cch366>

20. Ware J, Snow K, Kosinski M, Gandek B. SF-36 Health Survey: manual and interpretation guide. Boston: New England Medical Center, 1993.

21. 59th WMA General Assembly. Declaration of Helsinki, Seoul, Korea, October 2008. Disponible en: <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/>. Último acceso septiembre de 2014.

22. Tomlinson L, Cockcroft J. Post-traumatic stress disorder: breaking hearts. *Eur Heart J* 2011;32:668-9. <http://doi.org/bhsnmg>

23. Paul-Labrador M, Polk D, Dwyer J, Velasquez I, Nidich S, Rainforth M, et al. Effects of a randomized controlled trial of transcendental meditation on components of the metabolic syndrome in subjects with coronary heart disease. *Arch Intern Med* 2006;166:1218-24. <http://doi.org/d3swzf>

24. Schnell-Inderst P, Schwarzer R, Göhler A. Prognostic value, clinical effectiveness, and cost-effectiveness of high-sensitivity C-reactive protein as a marker for major cardiac events in asymptomatic individuals: a health technology assessment report. *Int J Technol Assess Health Care* 2010;26:30-9. <http://doi.org/cfw6vc>

25. Goff D, Lloyd-Jones D, Bennett G, Coady C, D'Agostino R, Gibbons R, et al. 2013 ACC/AHA Guideline on the Assessment of Cardiovascular Risk: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 2014;129:S49-S73. <http://doi.org/2vr>

26. Fang C, Reibel D, Longacre M, Rosenzweig S, Campbell D, Douglas S. Enhanced psychosocial well-being following participation in a Mindfulness-based stress reduction program is associated

with increased natural killer cell activity. *J Altern Complement Med* 2010;16:531-8. <http://doi.org/d7dw4c>

27. Steptoe A, Hamer M, Chida Y. The effects of acute psychological stress on circulating inflammatory factors in humans: A review and meta-analysis. *Brain Behav Immun* 2007;21:901-12. <http://doi.org/bd52gd>

28. Sivasankaran S, Pollard-Quintner S, Sachdeva R, Pugged J, Hoq J, Zarich S. The effect of a six-week program of yoga and meditation on brachial artery reactivity: Do psychosocial interventions affect vascular tone? *Clin Cardiol* 2006;29:393-8. <http://doi.org/dq3bjs>

29. Sharman J, Marwick T, Gilroy D, Otahal P, Abhayaratna W, Stowasser M. Randomized trial of guiding hypertension management using central aortic blood pressure compared with best-practice care: principal findings of the BP GUIDE study. *Hypertension* 2013;62:1138-45. <http://doi.org/2vs>

30. Blumenthal J, Babyak M, Wei J, O'Connor C, Waugh R, Eisenstein E, et al. Usefulness of psychosocial treatment of mental stress-induced myocardial ischemia in men. *Am J Cardiol* 2002;89:164-8. <http://doi.org/cgv45n>

31. Walton KG, Schneider RH, Nidich S. Review of controlled research on the transcendental meditation program and cardiovascular disease: risk factors, morbidity, and mortality. *Cardiol Rev* 2004;12:262-6. <http://doi.org/frhwwv>

32. Schneider R, Grim C, Rainforth M, Kotchen T, Nidich S, Gaylord-King C, et al. Stress Reduction in the Secondary Prevention of Cardiovascular Disease Randomized, Controlled Trial of Transcendental Meditation and Health Education in Blacks. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2012;5:750-8. <http://doi.org/2vt>

33. Prasad K, Sharma V, Lackore K, Jenkins S, Prasad A, Sood A. Use of complementary therapies in cardiovascular disease. *Am J Cardiol* 2013;111:339-45. <http://doi.org/2vv>