

## ESTRÉS Y ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

PAULA CANDA, ALEJANDRO CÁRDENAS, DIANA RODRÍGUEZ HURTADO, MONSERRAT CHIMENO VIÑAS, MARIO PATIÑO, RUBÉN GÓMEZ MENDOZA, GUSTAVO ARBO, ALEJANDRO SCHEJTMAN

### Estado actual de conocimiento

La OMS define el Síndrome del Estrés como el conjunto de reacciones fisiológicas que activan el sistema biológico de supervivencia del organismo de un individuo preparándolo para la acción y señala que en situación de pandemia COVID-19, se registró un incremento en la prevalencia del Síndrome General de Estrés Adaptativo en la población mundial de un 25%<sup>1</sup>.

Este evento se encuentra determinado por el incremento de estresores ambientales, fisiológicos y condiciones vividas como amenazantes individuales de cada persona, que, superando la capacidad adaptativa del organismo, da lugar a la pérdida de su homeostasis con la instalación de estados patológicos<sup>2</sup>.

Son ampliamente conocidos los efectos del estrés agudo y crónico como coadyuvantes en la precipitación de eventos cardiovasculares tales como arritmias, infarto agudo de miocardio, e hipertensión arterial a partir de la conexión eje cerebro-corazón<sup>3</sup>.

Las manifestaciones fisiológicas debidas al estrés son el resultado de una compleja respuesta que involucra a diversos sistemas como el sistema nervioso central, sistema nervioso autónomo, endocrino e inmunológico. Si los estímulos estresores son muy intensos, se repiten frecuentemente o persisten durante periodos prolongados, se satura la capacidad de adaptación, generando una desregulación de la homeostasis orgánica generando un impacto clínico sobre la salud<sup>3</sup>. Los estados de estrés sostenidos que sobrepasan la regulación y adaptabilidad del organismo generan estrés oxidativo con producción de especies reactivas de oxígeno, que activan el proceso inflamatorio, modifican la metilación de los genes, alteran la transcripción de proteínas, afectando la respuesta metabólica, la retroalimentación neuroendócrina y colaboran a largo plazo con la presencia de alteraciones como la aterosclerosis, resistencia a la insulina, disfunción endotelial que a su vez desemboca en enfermedades cardiovasculares, renales y metabólicas como complicación<sup>4</sup>.

### Riesgos

Los factores psicosociales y el estrés se han vinculado significativamente con el riesgo de eventos cardiovasculares mayores por lo que en el último tiempo han sido incluidos junto con los trastornos mentales y la depresión dentro del grupo de los "factores modificadores de riesgo cardiovascular", que pueden incrementar el riesgo cardiovascular de los pacientes más allá de los factores de riesgo clásicos.

- El estrés crónico puede conducir a una mayor progresión del proceso de aterosclerosis, probablemente por una activación excesiva del sistema nervioso simpático, expresando una respuesta exagerada de la frecuencia cardíaca y de la presión arterial, así como disfunción endotelial mediante activación de mediadores pro inflamatorios<sup>4</sup>.

- Aun cuando no existan lesiones significativas en las arterias coronarias, ante un estrés físico o mental intenso se liberan grandes cantidades de catecolaminas, que pueden ocasionar cambios en el tono vascular, vasoconstricción periférica, hipertensión arterial, alteraciones en la circulación coronaria o espasmo coronario, e incluso provocar un síndrome de Takotsubo o miocardiopatía por estrés<sup>5</sup>.

- El aumento de la actividad del sistema simpático como respuesta al estrés puede ocasionar a largo plazo, disfunción del endotelio vascular, aumento de la agregación plaquetaria y favorecer un estado protrombótico, cambios estructurales a nivel del miocardio como hipertrofia ventricular izquierda, incremento del consumo de oxígeno miocárdico y alteraciones de la circulación coronaria. También se describe una activación incrementada del sistema renina angiotensina aldosterona, mayor resistencia a la insulina y alteraciones lipídicas<sup>6,7</sup>.

- Las elevadas exigencias en el trabajo generadoras de estrés incrementan significativamente el riesgo de muerte por enfermedad cardiovascular<sup>8</sup>. Un metaanálisis reunió los resultados de cinco estudios observacionales en los que se analizó en un laboratorio a pacientes con enfermedad coronaria crónica (n = 555) para detectar

isquemia miocárdica inducida por estrés mental y luego se les hizo un seguimiento prospectivo. El riesgo de eventos posteriores de enfermedad arterial coronaria (p. ej., infarto de miocardio o angina inestable) o mortalidad, fue dos veces mayor en pacientes con isquemia miocárdica inducida por estrés mental<sup>9</sup>.

## Recomendaciones

Los programas que brindan herramientas para manejo del estrés están orientados a mejorar el estilo de vida global de las personas e incluyen estrategias adaptadas a cada individuo: plan alimentario, ejercicios físico y técnicas de relajación física (ejercicios respiratorios, yoga), intervenciones con profesionales en salud mental, mejoría de la calidad del sueño y practicar meditación, constituyen las bases del tratamiento no farmacológico.

Sin lugar a duda la meditación trascendental y la práctica de yoga son colaboradores en el control del impacto del estrés traumático y la desregulación homeostática del organismo, sin embargo, el mantener una alimentación adecuada y el ejercicio con aumento de la frecuencia cardíaca durante 30 minutos son eficientes e influyentes en la desmetilación de genes, disminución del estrés oxidativo, control del proceso inflamatorio, limitación del daño endotelial, importantes en la producción del proteoma y determinantes en la generación del metaboloma que impacta sobre la asociación a muerte en general y muerte por enfermedades cardiovasculares<sup>10,11</sup>.

A propósito de la meditación, tiene sus orígenes en filosofías orientales como el Vedanta y el budismo, con técnicas que se basan en dirigir la atención hacia el interior del individuo concentrándose plenamente en el movimiento respiratorio, palabras, o algún tipo de visualización y percepción corporal. Dentro de las técnicas más estudiadas se encuentra el *Mindfulness*, una forma de atención, centrada en el presente, en la que cada pensamiento, sentimiento o sensación que aparece en el campo atencional es reconocida sin generar análisis de la misma, manteniendo a su vez un estado de relajación corporal<sup>12</sup>. Un metaanálisis reciente concluye en que estos programas parecen ser una intervención con un impacto favorable en pacientes con hipertensión arterial, demostrando una disminución significativa de presión arterial, planteándose como un efecto adicional al tratamiento farmacológico estándar para el tratamiento de estos pacientes<sup>13</sup>.

Otra técnica que puede considerarse de utilidad en la disminución del estrés, es la meditación trascendental ya que ha demostrado con dicha intervención reducciones en la presión arterial sistólica y diastólica; siendo actualmente un recurso adicional para reducir la presión arterial complementando el tratamiento farmacológico<sup>14-16</sup>. En cuanto a las ventajas de estas técnicas, se puede mencionar que

requieren de escasa instrucción previa, son de bajo costo y se trata de técnicas sencillas de realizar. Se practican con el individuo sentado, con dorso apoyado en respaldo de asiento, con cuerpo relajado y los ojos cerrados. No es necesario ninguna otra condición externa, solo conocer la técnica y disponer el tiempo de realización. La meditación puede considerarse como un complemento de las intervenciones de reducción del riesgo cardiovascular que actualmente se utilizan según las pautas de tratamiento y recomendaciones al respecto<sup>17</sup>.

Por otro lado, en cuanto a prevención secundaria, la meditación podría aumentar potencialmente la relajación física y mental, lo que conduciría a mejores resultados después de un evento cardiovascular<sup>18</sup>.

Los médicos deberían tener presente durante la evaluación del paciente, el tipo de personalidad en función de la anamnesis y los antecedentes, con identificación de situaciones de estrés para poder proporcionar una atención acorde y más amplia que incluya terapias de relajación, meditación y la derivación correspondiente a profesionales de salud mental de ser requerido para brindar un abordaje integral.

## Bibliografía

1. Declaracion de OMS 2022. En: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-disorders>; consultado septiembre 2022.
2. Jiménez-Ruiz A, Ruiz-Sandoval JL, Araiza-Garaygordobil D, Sierra-Lara D. The heart-brain team: neurocardiology. *Arch Cardiol Mex* 2021; 91: 391-3.
3. Mucio-Ramírez JS. La neuroquímica del Estrés y el papel de los péptidos opioides. *Revista de Educación Bioquímica* 2007; 26: 121-8.
4. Karanikas E, Daskalakis NP, Agorastos A. Oxidative Dysregulation in Early Life Stress and Posttraumatic Stress Disorder. A Comprehensive Review. *Brain Sci* 2021; 11: 723.
5. Ghadri JR, Wittstein IS, Prasad A, et al. International Expert Consensus Document on Takotsubo Syndrome (Part I): Clinical Characteristics, Diagnostic Criteria, and Pathophysiology. *Eur Heart J* 2018; 39: 2032-46.
6. Pereira VH, Cerqueira JJ, Palha JA, Sousa N. Stressed brain, diseased heart: A review on the pathophysiologic mechanisms of neurocardiology. *Int J Cardiol* 2013; 166: 30-7.
7. Cuitun Coronado JI, Chandola T, Steptoe A. Allostatic Load and effort-reward imbalance: associations over the working-career. *Int J Environ Res Public Health* 2018; 15: 191-8.
8. Kivimäki M, Virtanen M, Elovainio M, Kouvonen A, Väänänen A, Vahtera J. Work stress in the etiology of coronary heart disease-a meta-analysis. *Scand J Work Environ Health* 2006; 32: 431-42.
9. Wei J, Rooks C, Ramadan R, et al. Meta-analysis of mental stress-induced myocardial ischemia and subsequent cardiac events in patients with coronary artery disease. *Am J Cardiol* 2014; 114: 187-92.
10. Lee DH, Rezende LFM, Joh H, et al. Long-term leisure-time physical activity intensity and all-cause and cause-specific mortality: a prospective cohort of US adults. *Circulation* 2022; 146: 523-34.
11. Unternaehrer E, Uers P, Mill J, Dempster E. Dynamic

- change in DNA methylation of stress associated genes (OXTR, BDNF) after acute psychosocial stress. *Translational Psychiatry* 2012; 2: 150-6.
12. Bishop SR, Lau M, Shapiro S, et al. Mindfulness: A proposed operational definition. *Clinical Psychology: Science and Practice* 2004; 11: 230-41.
  13. Conversano C, Orrù G, Pozza A, et al. Systematic review is mindfulness-based stress reduction effective for people with hypertension? A systematic review and meta-analysis of 30 years of evidence. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18: 2882.
  14. Ponte Márquez PH, Feliu-Soler A, Solé-Villa MJ, et al. Benefits of mindfulness meditation in reducing blood pressure and stress in patients with arterial hypertension. *J Hum Hypertens* 2019; 33, 237-47.
  15. Sibinga EM, "Just this breath..." How mindfulness meditation can shift everything, including neural connectivity. *Lancet* 2016; 10: 21-2.
  16. Momeni J, Omid A, Raygan F, Akbari H. The effects of mindfulness-based stress reduction on cardiac patients' blood pressure, perceived stress, and anger: A single-blind randomized controlled trial. *J Am Soc Hypertens* 2016; 10: 763-71.
  17. Schnaubelt S, Hammer A, Koller L, et al. Expert opinion: Meditation and cardiovascular health: What is the link? *Eur Cardiol* 2019; 14: 161-4.
  18. Parswani MJ, Sharma MP, Iyengar SS. Mindfulness-based stress reduction program in coronary heart disease: A randomized control trial. *Int J Yoga* 2013; 6: 111-8.