

## Revisión bibliográfica

Universidad Central de Villa Clara

# El estrés como factor de riesgo de la hipertensión arterial esencial

[MSc. Osana Molerio Pérez,<sup>1</sup> Dr. Manuel Antonio Arce González,<sup>2</sup> Dra. Idania Otero Ramos<sup>3</sup> y Dra. Zaida Nieves Achón<sup>4</sup>](#)

### Resumen

La hipertensión arterial (HTA) es un trastorno de carácter multicausal, lo cual determina la existencia de diferentes vías etiológicas y obliga a la evaluación de efectos interactivos de distintas variables sobre la presión arterial. La identificación de los factores de riesgo constituye una tarea importante para su prevención, tratamiento y control. Dentro de los factores que han sido investigados en relación con los trastornos hipertensivos se destaca el estrés. Sin embargo, no ha existido consenso sobre la incidencia del estrés en la HTA. Es por eso que al concluir una extensa revisión teórica sobre el tema, presentamos en este trabajo algunos resultados de investigaciones científicas que avalan el papel del estrés en la génesis y evolución de la hipertensión arterial y que evidencian la necesidad de incorporar acciones relacionadas con este aspecto como parte de las estrategias preventivas dirigidas a la modificación de los factores de riesgo en el paciente hipertenso.

*Palabras clave:* Estrés, factor de riesgo, hipertensión, afrontamiento.

Los trastornos hipertensivos constituyen uno de los problemas sociosanitarios más importantes. Se calcula que la cuarta parte de la población mundial que ha sobrepasado los 50 años es hipertensa. De todo esto se desprende que el 30 % de la población adulta del mundo sufre hipertensión arterial.<sup>1-2</sup> En Cuba se ha determinado que el 15 % de la población rural y el 30,0 de la urbana es hipertensa y aproximadamente el 50,0 de las personas mayores de 50 años padecen la enfermedad. La hipertensión esencial es el tipo de HTA más frecuente, pues representa de un 90 a un 95 % de todos los casos diagnosticados como hipertensos.<sup>3</sup>

Dentro de los factores de riesgo de la HTA se reconocen algunos de carácter genético y otros de carácter psicosocial. Entre los primeros se destacan la edad, el sexo, la raza y los antecedentes familiares de HTA. Dentro de los factores de riesgo psicosocial se destacan aquellos comportamientos que hacen a la persona más vulnerable a padecer el trastorno, tales como hábitos inadecuados de alimentación, tabaquismo, alcoholismo, sedentarismo y estrés.

Con cierta frecuencia encontramos en nuestras consultas a pacientes hipertensos que señalan que su hipertensión es emotiva, pues reconocen que generalmente los incrementos en su presión arterial se asocian a situaciones estresantes aún cuando se encuentran bajo tratamiento con fármacos hipotensores.

Sin embargo, desde el punto de vista científico la influencia del estrés como factor de riesgo asociado a la hipertensión ha sido un tema polémico hasta la actualidad, tal como se evidencia en los informes del *Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure* de los Estados Unidos (JNC). En 1980 el JNC se manifestaba sobre la eficacia de los métodos conductuales (*biofeedback*, psicoterapia y relajación) y sugería que estos no eran recomendables en los casos de hipertensión mantenida, pues daban lugar a reducciones modestas, y que sólo se producían en algunos pacientes (*Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. The 1980 Report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure*). Cuatro años más tarde, el mismo JNC declaraba que la relajación y el *biofeedback* producían reducciones pequeñas, pero consistentes y significativas, los cuales eran especialmente indicados para casos de hipertensión ligera, y que ambas técnicas de intervención se podían usar conjuntamente con fármacos en casos más severos.<sup>4</sup> Más recientemente, el JNC (1993) puso de relieve la importancia de los aspectos conductuales y aconsejó los cambios en el estilo de vida como tratamiento contra la hipertensión arterial esencial.<sup>5-6</sup>

En Cuba, el programa nacional de hipertensión ha incluido entre sus objetivos las modificaciones en el estilo de vida del paciente, y entre los aspectos que propone considerar en la historia clínica aparecen los factores psicosociales y ambientales. Desde el punto de vista del tratamiento no farmacológico entre las modificaciones en el estilo de vida del paciente se resalta lo siguiente: "El estrés puede favorecer elevaciones agudas de la presión arterial. Algunos estudios han demostrado diversos grados de efectos positivos en el control de la HTA. Se precisan algunos de ellos: meditación trascendental, ejercicios yoga, musicoterapia y entrenamiento autógeno de *Schultz*. El ejercicio físico sistemático ayuda a la relajación".<sup>7</sup>

A pesar de estas orientaciones, en la práctica asistencial muchos especialistas no le conceden importancia al estrés como factor de riesgo en la hipertensión arterial, y desconocen su influencia en la génesis y evolución de los trastornos hipertensivos. De ahí que en el presente trabajo nos hemos propuesto como objetivo ofrecer una panorámica del estado actual de las investigaciones sobre el papel del estrés como factor de riesgo en la hipertensión arterial esencial.

#### Estudios que avalan la influencia del estrés en la hipertensión arterial esencial

El estrés como fenómeno multifactorial constituye una respuesta de adaptación del organismo para hacer frente a demandas del medio para las cuales la persona tiene o cree tener limitados recursos.<sup>8</sup> Sin embargo, cuando estas repuestas ante las situaciones estresantes son muy intensas, frecuentes o duraderas, el estrés puede traer complicaciones en la salud, ya sea desencadenando la aparición de un trastorno, complejizando su cuadro clínico o perpetuando su sintomatología.<sup>9</sup> En esta línea, diversos autores han realizado numerosos estudios que han relacionado el estrés con la hipertensión esencial.<sup>10,11</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha reconocido la importancia que puede representar el estrés en esta alteración cardiovascular<sup>9</sup> y también ha subrayado la dificultad de cuantificar esa influencia en el desarrollo de esta enfermedad.<sup>12</sup>

Aunque no se dispone de una evidencia que permita atribuir al estrés *per se* un papel determinante en la etiología de la hipertensión, sí se reconoce en mayor o menor medida cierto grado de responsabilidad en la patogenia de esta enfermedad.<sup>10-11</sup> Al respecto, *Gutiérrez J* plantea que el estrés puede ser un factor de riesgo cardiovascular y su manejo podría ser beneficioso para el paciente hipertenso.<sup>13</sup> Así, en la literatura psicológica se recogen acontecimientos y situaciones estresantes de distinta naturaleza que provocan elevaciones de la presión arterial.<sup>14,15</sup>

Según *Julios S* y *Jonson EH*, los individuos hipertensos responden a agentes estresantes estándar de laboratorio (exposición a emociones experimentales inducidas de miedo y enfado, entrevistas enfocadas sobre conflicto personal y tareas cognitivas frustrantes), con mayores elevaciones tensionales y de frecuencia cardíaca que los normotensos, mayor también en individuos con historia familiar de hipertensión.<sup>16</sup> *Shapiro AP*, *Moustos SE* y *Krifcher E* publicaron que individuos adultos con padres hipertensos mostraban mayores respuestas presoras sistólicas a la prueba de color-palabra de Stroop que los individuos con padres normotensos.<sup>17</sup> Similares resultados publicó *Falkner B*, quien apreció que los adolescentes normotensos con padres hipertensos mostraban mayores elevaciones de frecuencia cardíaca y presión arterial ante las pruebas de aritmética mental que los individuos normotensos sin historia familiar de hipertensión.<sup>18</sup>

Existen investigaciones que ponen de manifiesto la relación entre situaciones estresantes y la elevación de la presión arterial (PA). *Amigo*<sup>11</sup> hace un análisis de algunas de ellas, las cuales exponemos a continuación:

*Harburg E*, *Erfurt JC*, *Hauenstein LS*, *Chape C*, *Schull WJ* y *Schork MA* describieron que aquellos sujetos que vivían en áreas urbanas muy estresantes, definidas por su alta densidad de población, estado socioeconómico bajo, alta morbilidad y altas tasas de separación matrimonial, mostraban una presión arterial más elevada que aquellos que habitaban en zonas de bajo estrés.<sup>19</sup> Por su parte, *Andren L* y *Asno L* encontraron una relación entre el ruido industrial como elemento estresante y elevaciones agudas de la PA y de la resistencia periférica.<sup>20</sup>

Otras investigaciones han demostrado la relación de la hipertensión con situaciones de estrés laboral. *Kasl DA* y *Cobb S* observaron que tras el despido y durante el período de desempleo, la presión arterial de un grupo de trabajadores se incrementaba y permanecía elevada, si bien posteriormente tendía a normalizarse, sobre todo entre aquellos que volvían a encontrar un trabajo permanente.<sup>21</sup> De igual manera, *Cobb S* y *Rose RM* observaron una prevalencia de hipertensión 4 veces mayor en trabajadores que se encargan del control aéreo que en otros de la misma rama, pero con menor responsabilidad.<sup>22</sup>

Parece entonces que factores estresantes, como los vistos en los ejemplos anteriores (procesos de urbanización y aculturación, trabajos que requieren una vigilancia constante o conllevan una responsabilidad extrema y ruidos industriales) pueden modificar ampliamente las cifras de la presión arterial.

Se ha demostrado también una estrecha relación entre las reacciones de estrés no adaptativas y la hipertensión. En un estudio realizado con 100 pacientes, en el que se midió la reactividad de los sujetos a diferentes tópicos tratados en entrevista, *Kallimke*

*D, Kulib B y Heim O* (1982) encontraron que un 29 % de pacientes no mostraron elevaciones clínicamente significativas, que un 44,0 aumentó sus niveles de tensión ante tópicos relacionados con aspectos profesionales, un 54,0 lo hizo ante situaciones de competitividad y autoafirmación y un 33,0 ante problemas de la esfera privada, como prestigio social, problemas de pareja y problemas de contacto heterosexual (citado en *Miguel Tobal JJ*, 1994).<sup>23</sup>

En nuestro medio, *Castro D y González F* realizaron un estudio con el objetivo de caracterizar el estrés en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial esencial. Se estudiaron 40 personas y se constató la presencia de estrés en la totalidad de ellas, mientras en el 75 % se destacaron altos niveles de vulnerabilidad al estrés relacionados con su estilo de vida (*Castro D, González F*. Caracterización de la respuesta de estrés en pacientes con hipertensión arterial esencial. Publicado en el CD del III Simposio Internacional Psicología y de Desarrollo Humano. Santa Clara, 2002). En otro estudio, *García y Molerio* compararon el funcionamiento emocional de 25 pacientes hipertensos y 25 normotensos, y constataron niveles de vulnerabilidad al estrés y extrema vulnerabilidad en el 84 % de los pacientes hipertensos. Además, apreciaron un predominio de moderada distimia depresiva, niveles de ansiedad, rasgo y estado que oscilan entre medios y altos, así como altos niveles en el control de la ira,<sup>24</sup> que los distinguían significativamente de los sujetos normotensos (*Molerio O, García G*. Retos y contribuciones de la Psicología de la Salud en el abordaje de la hipertensión arterial esencial. Aceptado para publicar en la revista *Psicología*, de la Universidad de Chile, 2003). También *González T, Deschappelles E y Rodríguez V*, en una investigación realizada en Cuba con 52 hipertensos, encontraron altos niveles de ira como respuesta emocional de los hipertensos a las situaciones estresantes.<sup>25</sup>

#### Respuesta fisiológica de estrés e hipertensión arterial

Ante una situación concreta de estrés, en el sistema cardiovascular se producen una serie de cambios químicos característicos, mediados por la activación del sistema nervioso simpático. Estos cambios incluyen el incremento de la frecuencia cardíaca y la constricción de las arterias principales (envueltas en pequeñísimos músculos circulares inervados por esta rama del sistema nervioso autónomo), lo que provoca un inevitable aumento de la presión arterial. En particular, las arterias del sistema mesentérico que canalizan la sangre al tracto digestivo, así como las que suministran sangre a los riñones y a la piel, se constriñen, lo que facilita el aporte sanguíneo a la musculatura y al cerebro. Por otra parte, la vasopresina u hormona antidiurética secretada por el hipotálamo vía hipófisis posterior, hace que los riñones frenen la formación de orina, lo cual provoca una disminución de la eliminación de agua, efecto que aumenta el volumen sanguíneo y también la presión arterial.

En resumen, los mecanismos responsables del aumento de la presión arterial por el estrés son los siguientes: 1) en el aparato cardiovascular el estrés determina un incremento del gasto cardíaco por aumento de la frecuencia cardíaca. No se producen cambios en las resistencias periféricas totales, aunque sí en los flujos regionales, con aumento de la perfusión en el sistema muscular esquelético, corazón y cerebro, y descenso en las áreas esplácnica y renal. 2) el aumento observado en la frecuencia cardíaca (FC) se acompaña de un incremento significativo y paralelo de adrenalina y noradrenalina. También hay datos que demuestran que el estrés provoca la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona, así como aumentos de la ACTH, cortisol y

vasopresina. Estas respuestas hormonales pueden contribuir al aumento de las cifras de PA inducido por estrés. 3) Finalmente, también el sistema nervioso central y el periférico han sido implicados en la cascada de acontecimientos que determinan el aumento de la PA ante situaciones de estrés.<sup>26</sup>

#### Estilos de afrontamiento al estrés e hipertensión arterial esencial

De igual manera, diversas investigaciones han señalado que al relacionar la hipertensión con el estrés, un significado determinante tienen las estrategias de afrontamiento que el sujeto emplea al enfrentar las situaciones estresantes. El afrontamiento es el proceso que pone en marcha el individuo para hacer frente a situaciones estresantes. Según *Lazarus R* y *Folkman S*, los modos de afrontamiento dependen principalmente de los recursos disponibles y de las limitaciones que puedan dificultar el uso de dichos recursos en el contexto de una interacción determinada.<sup>27</sup>

Con el objetivo de conocer cuáles son las estrategias o estilos de afrontamiento más empleados por los pacientes hipertensos, se han realizado numerosas investigaciones. *Clark R*, al estudiar el *coping* focalizado en el problema, encontró que está inversamente relacionado con las respuestas cardiovasculares y fue el más consistente predictor de estas en tareas de charlas estresantes, es decir, a mayor utilización de esta estrategia menor presión arterial.<sup>28</sup> En relación con el *coping* focalizado en la emoción, encuentra que está relacionado de forma positiva con la respuesta cardiovascular: a mayor utilización del *coping* de focalización en los síntomas de ansiedad, mayor respuesta cardiovascular.<sup>29</sup>

Por su parte, *Hans P*, *Schobel B* y *Grossa G*, en una investigación realizada con el objetivo de determinar la repercusión del estilo de *coping* focalizado en la emoción y sobre la presión arterial, observaron resultados contradictorios a los anteriores. Estudiaron 2 grupos de pacientes: uno compuesto por normotensos y el otro por hipertensos. Los resultados mostraron que los sujetos con exagerada reactividad en la presión arterial usaron menos estrategias de *coping* focalizado en la emoción que los sujetos sin reactividad arterial.<sup>30</sup>

Algunos autores plantean que el afrontamiento activo de tipo cognitivo ocasiona mayor reactividad cardiovascular con incremento en la presión y la tasa cardíaca, en comparación con el afrontamiento pasivo.<sup>29,31-32</sup> Por su parte, *Suchday S* encontró que el uso de la capacidad cognitiva para suprimir la expresión de rabia incrementaba la presión diastólica, en contraste con las personas que no reprimían la rabia.<sup>33</sup>

Según *Coy TV* y *Mitchel D*, el *coping* represivo y la presión arterial muestran, desde hace tiempo, una correlación positiva entre ambas.<sup>34-35</sup> Sin embargo, otros estudios no encontraron asociación significativa entre *coping* represivo y presión arterial elevada.<sup>36</sup>

Otro de los estilos de afrontamiento estudiados en relación con la HTA ha sido el defensivo. Algunos estudios encontraron que este tipo de *coping* defensivo estaba asociado con la elevación de la tasa cardíaca y el descenso en la expresión del afecto negativo.<sup>29</sup> En relación con el estilo evitativo, en una investigación de *Colman CW*, *Weidner G* y *Messina CR* (1996), los sujetos que tenían alta puntuación en evitación mostraron que esta era mayor en la presión sistólica.<sup>37</sup> Por otra parte, en el estudio de

*González-Pinto* encontraron que la reactividad emocional y vegetativa (labilidad vascular) se relacionaba con los sujetos con conductas evitativas.<sup>38</sup>

La búsqueda de apoyo social es otra de las estrategias que han sido estudiadas por su importancia. *Kornegay CJ*, basándose en los resultados de un estudio realizado, sostiene que la dosificación en la expresión de la rabia puede ser más beneficiosa que el incremento del apoyo social. Los datos de esta investigación sugieren que el estilo de expresión habitual de rabia, tanto hacia uno mismo como hacia el exterior, puede tener un efecto adverso en la presión sanguínea.<sup>39</sup>

*Cea JI* plantea que el sujeto hipertenso busca menos el apoyo emocional en los demás; se centra más en el comportamiento de tipo cognitivo y conductual que la población general y es mayor la actividad cognitiva; busca información para la solución de su problema, pero de modo cognitivo e ineficaz, ya que no hay transformación en conductas que solucionen su problema, queda la solución a nivel cognitivo y evita cualquier tipo de respuesta o solución al problema.<sup>29</sup>

#### Relación del estrés con otros factores de riesgo de la HTA

Además de los mecanismos psicofisiológicos que evidencian una relación directa del estrés con la HTA, hay otra razón por la cual se relaciona indirectamente con la hipertensión arterial: el efecto interactivo del estrés con hábitos y conductas de riesgo, como son el consumo de cafeína, tabaco y alcohol, la obesidad, el sedentarismo y otros.

Se ha prestado especial atención a los efectos interactivos de la cafeína y el estrés. En una primera investigación con humanos, *Lane JD* examinó los efectos de una dosis de 250 mg de cafeína sobre la respuesta cardiovascular de sus sujetos. La situación de estrés se planteó como una tarea de aritmética mental que debía realizarse con la mayor precisión y celeridad posible. Tras la toma de cafeína no se observó potenciación alguna de la respuesta de la frecuencia cardíaca, pero sí de la presión arterial.<sup>39</sup>

De igual manera, el estrés parece actuar sinérgicamente con el tabaco, ya que interacciona con este y multiplica sus efectos nocivos sobre la salud. Las situaciones estresantes suelen ser un desencadenante común de su consumo y causa, en muchos casos, de recaída tras el abandono del hábito de fumar.

El efecto interactivo de este alcaloide con el estrés ha sido estudiado por *Mac Dougall JM*, *Dembrosky TM*, *Slaats S*, *Herd JA* y *Eliot RS*. Estos investigadores dividieron un grupo de sujetos en 4 condiciones experimentales, resultantes de 2 variables independientes: acción de fumar real o simulada y condición de estrés. Observaron que en el grupo que simulaba fumar y no era sometido a estrés no hubo cambios significativos en la PA y la FC, mientras que la reactividad de estas variables se vio incrementada en el resto de las condiciones, lo que produjo claros efectos aditivos entre el estrés y el tabaco.<sup>40</sup>

Los datos del trabajo de *Pomerleau CF* y *Pomerleau O41* demuestran que los fumadores habituales acentúan su tabaquismo en situaciones de tensión y ansiedad, pues constataron que bajo situaciones de alto estrés, el volumen de nicotina inhalado por los sujetos es mayor que en condiciones de bajo estrés, lo cual lleva a suponer que en estas personas coinciden frecuentemente ambos factores de riesgo. A nivel fisiológico, la

frecuencia cardíaca aumentó tras la inhalación del alcaloide. Igualmente, esta variable se vio afectada por el nivel de estrés y fue mayor en la condición de alto estrés que en la de bajo estrés. Además, en consonancia con los resultados de *McDougall JM*,<sup>40</sup> se observó un efecto aditivo de ambos factores sobre la FC.

El consumo de alcohol que directa o indirectamente está implicado en las enfermedades cardiovasculares puede verse favorecido por el estrés, ya que muchas personas, ante situaciones de sobredemandas del medio, acuden al alcohol para hacerle frente. El alcohol, cuyos efectos desinhibitorios son conocidos, puede ser una herramienta valiosa puntualmente, pero muy peligrosa a largo plazo. Además, el consumo de alcohol puede afectar a todo el sistema vascular.

Por otro lado, a pesar de que se han difundido los beneficios potenciales del ejercicio físico, el estilo de vida actual restringe su práctica y, además, las personas que se encuentran estresadas suelen sentirse cansadas y/o resistentes para iniciar o mantener su práctica. Todo lo anterior incrementa el riesgo de la obesidad, que se reconoce como uno de los principales factores de riesgo asociados a la hipertensión.

Se concluye que los resultados investigativos antes presentados evidencian la relevancia que tiene el estrés como factor de riesgo en la HTA, tomando en consideración su función en la génesis y evolución de los trastornos hipertensivos. Diversos autores describen incrementos de la presión arterial en situaciones estresantes, así como el incremento de conductas patógenas que se integran dentro de la red enmarañada de causalidad de la HTA. En nuestra opinión, se hace necesario que los especialistas de salud encargados del tratamiento de los pacientes hipertensos tomen en consideración estos resultados al orientar preventivamente al paciente sobre las modificaciones en el estilo de vida. Por otro lado, como parte del tratamiento integral al paciente hipertenso se deberán diseñar estrategias psicoeducativas para desarrollar habilidades de afrontamiento al estrés y dotarlo de recursos que le permitan atenuar su efecto nocivo desde el punto de vista clínico y psicológico.

#### *Summary*

##### Stress as a risk factor for essential arterial hypertension

Arterial hypertension is a disorder of muticausal character, which determines the existence of different etiologic ways and obliges to evaluate the interactive effects of different variables on arterial pressure. The identification of the risk factors is an important task for its prevention, treatment and control. Stress stands out among the factors that have been studied in relation to hypertensive disorders. However, there has been no consensus on the role of stress in arterial hypertension. That's why, on concluding an extensive theoretical review on this topic, we present in this paper some results of scientific researches supporting the role of stress in the genesis and evolution of arterial hypertension that evidence the need of incorporating actions connected with this aspect as part of the preventive strategies directed to modify the risk factors in the hypertensive patient.

*Key words:* Stress, risk factor, hypertension, confrontation.

*Referencias bibliográficas*

1. Huerta B. Factores de riesgo para la hipertensión arterial. Archivos de Cardiología. México: Edigraphic, 2002: S208-S210. Disponible en: [www.org.mx](http://www.org.mx)
2. Pardell H. Importancia sociosanitaria de la hipertensión arterial. En. Ruilope LM, editor. Hipertensión arterial. Madrid: Ideosa; 1989.p. 1-13.
3. Coca A, De la Sierra A. Decisiones clínicas y terapéuticas en el paciente hipertenso. Barcelona: Editorial Médica JIMS, SL; 2002.
4. Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. The 1984 Report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. Arch Int Med 1988;148:1023-38.
5. Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. The Fifth Report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC-V). Arch Int Med 1993;153:154-83.
6. García-Vera MP, Labrador FJ, Sanz J. Comparison of clinic, home self- measured and work self-measured blood pressures. Beh Med 1999;1:13-22.
7. Ministerio de Salud Pública. Programa nacional de diagnóstico, evaluación y control de la hipertensión arterial. Rev Cubana Med Gen Integr 1999;15(1):46-87.
8. Zaldívar D. Conocimiento y dominio del estrés. La Habana: Editorial Científico-Técnica, 1996.
9. Labrador FJ. El estrés: Nuevas técnicas para su control. Madrid: Temas de Hoy; 1995.
10. Amigo I, Buceta JM. Contribución psicológica al tratamiento de la hipertensión arterial esencial. En: Buceta JM, Bueno AM, editores. Modificación de conducta y salud. Madrid: Eudema; 1990.p.209-26.
11. Amigo I. Hipertensión arterial. En: Amigo I, Fernández C, Pérez M, editores. Manual de Psicología de la Salud. Madrid: Pirámide, 1998.p.143-61.
12. OMS. Prevención y lucha contra las enfermedades cardiovasculares en la comunidad. Ginebra: OMS; 1986.
13. Gutiérrez J. Tratamiento de la hipertensión arterial. Cambio de estilo de vida. Colomb Med 2001;32:83-6.
14. Patel CH. Biofeedback-aided relaxation and meditation in the management of hypertension. Angiology 1977;27:106-13.
15. Obrist PA. Cardiovascular psychophysiological: A perspective. New York: Plenum; 1981.

16. Julius S, Jhonson EH. Stress, hiperactividad autonómica e hipertensión esencial: un enigma. *Hipertensión* 1985;5:23-30.
17. Shapiro AP, Moustsos SE, Krifcher E. Patterns of blood pressure response to noxious stimuli in normal, hypertensive and diabetic subject. *J Clin Invest* 1963;42:1890-8.
18. Falkner B, Onesti G, Angelakos ET, Fernández M, Langman C. Cardiovascular response to mental stress in normal adolescents with hypertensive parents. Hemodynamics and mental stress in adolescents. *Hypertension* 1979;1:23-30.
19. Harburg E, Erfurt JC, Hauenstein LS, Chape C, Schull WJ, Schork MA. Socioecological stressor areas and black-white blood pressure: Detroit. *J Chronic Dis* 1973;26:595-611.
20. Andren L, Hasson L. Circulatory effects of stress in essential hypertension. *Acta Med Scand Supplement* 1981;646(Suppl):69-72.
21. Kasl DA, Cobb S. Blood pressure changes in men undergoing job loss: A preliminary report. *Psychosom Med* 1970;32:19-38.
22. Coob S, Rosee RM. Hypertension, peptic ulcer and diabetes in air traffic controllers. *J Am Med Assoc* 1973;224:489-92.
23. Kallimke D, Kulib B, Heim O. Psychologische Behandlungsmöglichkeiten bei essentiellen Hypertonikern (ver comentarios) *Anales Psicol* 1994;10(2):199-216.
24. González T, Deschappelles E, Rodríguez V. Hipertensión arterial y estrés. Una experiencia. *Rev Cubana Med Mil* 2000;29(1):26-9.
25. Sobrino J. ¿Son útiles las técnicas de relajación contra el estrés? En: Coca A, De la Sierra A, editores. *Decisiones clínicas y terapéuticas en el paciente hipertenso*. Barcelona: Editorial Médica JIMS, SL; 2002:329-33.
26. Lazarus RS Folkman S. *Estrés y procesos cognitivos*. Barcelona: Martínez Roca; 1986.
27. Clark R. Sjin tone, doping and cardiovascular responses to ethnically-relevant stimuli. *Disertation Abstracts International: Section B. Science Engin* 1997;57 (12-B):7719.
28. Cea JI, Brazal JC, González-Pinto A. Estrategias de afrontamiento e hipertensión esencial. *Rev Electron Motivac Emoción* 1997;4(7):39-60.
29. Hans P, Schobel B, Grossi G. Hypertensive of pregnancy: a dysregulation of the sympathetic nervous system? *J Hypert* 1998;5:569-71.
30. Fredrikson M. Blood pressure reactivity to active and passive behavioral condicions in hypertensives and normotensives. *Scand J psychol* 1992;33(81):68-73.

31. Gautier CH, Cook EW. Relationships between startle and cardiovascular reactivity. *Psychophysiology* 1997;34(1):87-96.
32. Suchday S. Anger expression and its relation to coronary heart disease. Dissertation Abstracts International: Sector B: Sciences Engin 1996;57(6-13):4044.
33. Coy TV. The effect of repressive coping style on cardiovascular reactivity and speech disturbances during stress. Dissertation Abstracts International: Section B: Sciences Engin 1998;58(8-B):4512.
34. Mitchel D. Repression and relief: Mood and cardiovascular changes following threat, thinking about threat and threat removal for repressors and nonrepressors. Dissertation Abstracts International: Section B: Sciences Engin 1998;58(9-B):5180.
35. O Sullivan PH. Relationship between defensive coping styles, resting blood pressure and plasma lipid levels in a community-based sample of older adults. Dissertation Abstracts International: Section B: Sciences Engin 1999;59(10-B):5583.
36. Colman CW, Weidner G, Messina CR. Avoidant coping style and verbal cardiovascular response dissociation. *Psychol Health* 1996;11(3):371-84.
37. González-Pinto A, Ortiz A, Castillo E, Zupiria S, Ylla L, González de Rivera JL. Reactividad al estrés, estrategias de afrontamiento y ajuste social. *Psiquis* 1997;18(9):373-9.
38. Kornegay CJ. The effect of social support on the relationship between hostility and seated blood pressure and anger expression and ambulatory blood pressure in a bi-ethnic community group. Dissertation Abstracts International: Section B. Sciences Engin 1999;59(12-B):6284.
39. Lane JD. Caffeine and cardiovascular response to stress. *Psychosomatic Med* 1983;45:447-51.
40. Mac Dougall JM, Dembrosky TM, Slaats S, Herd JA, Eliot RS. Selective cardiovascular effects of stress and cigarette smoking. *J Human Stress* 1983;9:13-21.
41. Pomerleau CF, Pomerleau O. The effects of Psychological stressor on cigarette smoking and subsequent behavioral and physiological responses. *Psychophysiology* 1987;24:278-85.

Recibido: 8 de Julio de 2004. Aprobado: 9 de diciembre de 2004.

MSc. *Osana Molerio Pérez*. Facultad de Psicología de la Universidad Central de Villa Clara. Carretera de Camajuaní. Km. 5½. Santa Clara. Villa Clara. Cuba. Email: [osanam@uclv.edu.cu](mailto:osanam@uclv.edu.cu)

[1 Máster en Psicología Médica. Asistente.](#)

[2 Especialista de I Grado en Medicina Interna.](#)

[3 Doctora en Ciencias Pedagógicas. Máster en Educación Popular. Profesora Auxiliar.](#)

[4 Doctora en Ciencias Pedagógicas. Asistente.](#)