

# HIPERREACTIVIDAD CARDIOVASCULAR Y DESGASTE PSÍQUICO EN LA PROGRESIÓN A LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN POBLACIÓN TRABAJADORA

## CARDIOVASCULAR HYPER REACTIVITY AND BURNOUT SYNDROME IN THE PROGRESSION TO HYPERTENSION IN WORKING POPULATION

Sandra Santana López<sup>1</sup>  
María del Carmen Perdomo Hernández<sup>2</sup>  
Arlene Oramas Viera<sup>3</sup>  
Adamara González Marrero<sup>4</sup>

### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la influencia del desgaste psíquico y la hiperreactividad cardiovascular en la progresión a la hipertensión arterial en población trabajadora. **Material y método:** Se realizó un estudio de cohorte de 2 años de evolución en 126 trabajadores atendidos en la consulta de Clínica ocupacional del Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores (Insat) de La Habana (2012-2014). Se crearon 2 grupos: hiperreactivos cardiovasculares (44) y normoreactivos cardiovasculares (82), después de aplicada la prueba de peso sostenido. Para evaluar el desgaste psíquico se aplicó la escala de Maslach Burnout Inventory. Se determinó hipertensión arterial a los dos años de seguimiento. Para la comparación entre los grupos se utilizó la prueba de la  $\chi^2$  y la prueba *t* de Student. **Resultados:** Existe una asociación significativa entre la hiperreactividad cardiovascular y la hipertensión arterial (Coeficiente de contingencia: 0,305;  $p=0,000$ ). Se encontró asociación de la hipertensión arterial con el sexo, edad e índice de masa corporal ( $p=0,01$ ; 0,05; 0,000: 95 % confianza). El desgaste psíquico no correlacionó con el desarrollo de hipertensión arterial en ninguna de sus dimensiones. **Conclusiones:** La hiperreactividad cardiovascular es un predictor de hipertensión arterial determinada mediante la prueba de peso sostenido. La posibilidad de estratificar a la población trabajadora según la hiperreactividad cardiovascular permitirá realizar acciones preventivas de salud sobre factores de riesgo cardiovascular modificables de futuros hipertensos en centros de trabajo.

**Palabras clave:** hiperreactividad cardiovascular, desgaste psíquico, hipertensión arterial

### ABSTRACT

**Objective:** To determine the influence of cardiovascular hyper reactivity and burnout syndrome in the progression to hypertension among workers. **Method:** A cohort study of two years of evolution in

126 workers treated at the Occupational Clinic of the National Institute for Workers' Health (Insat) of Havana was performed (2012-2014). Two groups were formed: cardiovascular hyper reactivities (44), and cardiovascular normo reactivities (82), after of sustained weight test was applicable. To evaluate the psychological wear the Maslach Burnout Inventory scale was applied. Hypertension was determined at two years of follow-up.  $\chi^2$  test and Student's *t* test was used for comparison between groups. **Results:** A significant association between cardiovascular hyper reactivity (CVHR) and HBP (Contingency coefficient: 0,305;  $p=0,000$ ). HTA association was found with sex, age and body mass index ( $p=0,01$ ; 0,05; 0,000 95 % confidence). The burnout syndrome did not correlate with the development of hypertension in any of its dimensions. **Conclusions:** CVHR is a predictor of hypertension determined by the test of sustained weight. The possibility of stratifying the working population as cardiovascular hyper reactivity to perform preventive health actions on modifiable cardiovascular risk factors in hypertensive future in the workplace.

**Keywords:** cardiovascular hyper reactivity, burnout syndrome, arterial hypertension

### INTRODUCCIÓN

Dentro de las enfermedades cardiovasculares más estudiadas se encuentra la hipertensión arterial (HTA). Su estudio cobra un interés especial teniendo en cuenta la heterogeneidad en su patogenia, ya que es una enfermedad multifactorial que a su vez se comporta como un factor de riesgo para otras enfermedades. La hiperreactividad cardiovascular (HRCV) ha sido considerada como un elemento predictivo de la hipertensión arterial. Los individuos que manifiestan respuestas cardiovas-

<sup>1</sup> Médico especialista de I grado en Medicina Interna y de II grado en Medicina del Trabajo, Máster en Salud de los Trabajadores y en Investigación en Aterosclerosis, Investigadora y Profesora Auxiliar. Departamento de Atención Médica, Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores, La Habana, Cuba

<sup>2</sup> Médico especialista de I grado en Medicina General Integral, Máster en Salud de los Trabajadores, Investigadora Agregado, Departamento de Atención Médica, Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores, La Habana, Cuba

<sup>3</sup> Licenciada en Psicología, especialista en Psicología de la Salud, Doctora en Ciencias de la Salud, Máster en Salud de los Trabajadores, Investigadora Titular y Profesora Auxiliar. Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores, La Habana, Cuba

<sup>4</sup> Licenciada en Enfermería, Máster en Salud de los Trabajadores, Investigadora Agregado, Profesora Asistente. Servicio de Clínica Ocupacional, Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores, La Habana, Cuba

### Correspondencia:

MSc Sandra Santana López  
Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores  
Calzada de Bejucal km 7½ n° 3035 entre Heredia y 1ª, La Esperanza, Arroyo Naranjo, La Habana, Cuba, CP10900  
E-mail: [psantana@infomed.sld.cu](mailto:psantana@infomed.sld.cu)

culares exageradas, traducidas en este caso por cambios agudos de la presión arterial ante pruebas de estrés físico o mental, tienen más riesgo para desarrollar síndromes cardiovasculares como hipertensión arterial o enfermedad coronaria, que los que muestran respuestas relativamente más pequeñas o menores<sup>1,2</sup>. Otras investigaciones han relacionado esta respuesta reactiva cardiovascular de los individuos con otros factores de riesgo para la hipertensión arterial con resultados contradictorios<sup>3,4</sup>. No debe subestimarse la consideración de la actividad laboral en la determinación de la salud en general, pues el hombre invierte en ella aproximadamente la mitad de su vida adulta. En el campo de la salud ocupacional también se han realizado algunas investigaciones con respecto a este tema. Recientemente se le ha comenzado a prestar especial interés a los factores de riesgos psicosociales laborales involucrados en la progresión y aparición de las enfermedades cardiovasculares<sup>5</sup>. Entre los riesgos psicosociales, y en especial relacionado con el estrés laboral, el *desgaste psíquico en el trabajo*, o también identificado como *síndrome de burnout o del quemado*, ha despertado un interés identificándose como un riesgo psicosocial emergente. Se han desarrollado diversos modelos teóricos para explicarlo, así como alternativas instrumentales para la evaluación de los mismos en diversos grupos profesionales<sup>6,7</sup>. Este tema lo hemos estado desarrollando en proyectos anteriores, en los cuales hemos relacionado la hiperreactividad cardiovascular con factores de riesgos cardiovasculares en población trabajadora, pero todavía quedan elementos relacionados con la actividad laboral aún por explorar<sup>8,9</sup>. Sin embargo, pudiéramos preguntarnos a la luz de las investigaciones realizadas, ¿influyen el desgaste psíquico y la hiperreactividad cardiovascular en la progresión a la hipertensión arterial? La posibilidad de demostrar esta influencia, que permita identificar a estos individuos mucho antes de que ocurra la hipertensión arterial como expresión de un aparato cardiovascular dañado, motiva a realizar esta investigación.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

Se realizó un estudio de cohorte de dos años de seguimiento (2012-2014). Del universo de 256 trabajadores normotensos entre 18 y 60 años de edad de la fábrica Coralac S.A evaluados al cierre del año 2012, para el año 2013 la muestra quedó constituida por 126 trabajadores. Como variable independiente se definió la hiperreactividad cardiovascular: sujeto que, siendo normotenso, presenta valores de presión arterial iguales o superiores a 90 y/o 140 mmHg de presión diastólica y sistólica, respectivamente, después de aplicada la prueba de pesos sostenido (PPS) (sujetos normorreactivos y sujetos hiperreactivos) y el desgaste psíquico en el trabajo.

Efecto negativo del trabajo por exposición crónica a situaciones de riesgo psicosocial: se define mediante tres componentes: agotamiento emocional, cinismo y autoeficacia profesional. Como variable dependiente: hipertensión arterial: adulto de 18 años o más de edad que presente cifras de presión arterial sistólica de 140 mmHg y/o 90 mmHg en al menos 2 tomas sucesivas, después de la primera ocasión en que se

detecten valores de presión arterial  $\geq 140/90$  mmHg, siempre que se cumplan con las condiciones para su correcta medición. A cada trabajador atendido que ofreció su consentimiento para participar en la investigación, se le aplicó el algoritmo para el diagnóstico de la HRCV mediante la PPS, el cuestionario MBI-GS y la historia clínica. Se tomó la presión arterial según la Guía para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial/Comisión Nacional Técnica Asesora del Programa de Hipertensión Arterial 2008, a los dos años de seguimiento.

Técnica de la prueba de peso sostenido: esta incluye el método clásico de la medición de la presión arterial y se basa en la realización de un ejercicio isométrico, en posición sentada, que consiste en mantener un peso de 500 gramos en la mano izquierda con el brazo del mismo lado extendido en ángulo recto con el cuerpo, durante dos minutos. La tensión arterial se toma en el brazo derecho antes del inicio del ejercicio (primera toma de la tensión arterial) y a partir del segundo 50 del último minuto de la prueba (segunda toma de tensión arterial), el brazo con el peso debe estar extendido todo el tiempo de la prueba, las personas solamente bajarán el brazo después de la segunda toma de la tensión arterial. El objeto de 500 gramos debe ser de fácil agarre creado al efecto. Esta prueba debe realizarse con otras condiciones: en un consultorio médico, los individuos deben estar sentados al menos 5 minutos antes de comenzar la prueba, no deben fumar, tomar café, beber alcohol, ni hacer ejercicios físicos durante 30 minutos antes de comenzar la prueba. Se utilizó un esfigmomanómetro estándar (15 . 33 cm) previamente calibrado y certificado, el primer sonido Korotkoff I se considera la presión arterial sistólica y la presión arterial diastólica la desaparición del mismo (Korotkoff V). Se realizó la prueba una sola vez.

Cuestionario de Desgaste psíquico en el trabajo [versión Maslach Burnout Inventory en lengua hispana (Moreno et al 2000) y a la población cubana. (Oramas et al, 2007)]. Se interpretaron los resultados mediante una escala ordinal de: alto, medio y bajo, establecida por la determinación de los teriles para cada uno de los componentes del Síndrome de Desgaste Psíquico en el trabajo. Se estableció como sujeto con desgaste psíquico en el trabajo aquellos que tengan alto los tres componentes del mismo. No obstante, los análisis se realizaron según cada componente de forma independiente.

Para el procesamiento de la información se utilizaron estadísticos descriptivos tales como medidas de tendencia central, dispersión y frecuencias absolutas y relativas, además de matriz de correlaciones y análisis de regresión lineal y múltiple; en caso necesario, se decidió por pruebas de hipótesis sobre la asociación e independencia de cada variable explorada coeficientes de contingencia. El procesamiento estadístico se realizó con el paquete estadístico SPSS versión 13.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

La importancia de identificar elementos predictivos como la HRCV, factores de riesgo laborales como el desgaste psíquico y la posibilidad de pronosticar la HTA en población

laboral, ofrecen herramientas para prevenir esta enfermedad y lograr mejorar la calidad de vida de los trabajadores, disminuir los costos por consumo de medicamentos y días de hospitalización, así como el aumento de la productividad en el trabajo. En esta investigación la prevalencia de HRCV fue del 34,9 %, muy similar a la encontrada en estudios anteriores realizados en población laboral <sup>10</sup>. De los 126 trabajadores evaluados durante 2 años, al final del estudio 53 (42,1 %) desarrollaron HTA. La edad promedio fue de  $38 \pm 5,3$  años. Se apreció asociación con el estado de HRCV y el desarrollo de HTA ( $p$

$= 0,000$ ) para un índice de confianza del 95%. Otro factor de riesgo que se asoció al desarrollo de la HTA fue la presencia de un  $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$  ( $p = 0,000$ ), con un predominio del grupo de sobrepeso 27 (50,9 %); evidencias científicas muestran la importancia que tiene el control del peso corporal por debajo de estas cifras para evitar el desarrollo de enfermedades cardiovasculares <sup>11-14</sup>. Si un individuo presenta sobrepeso o es obeso, y junto a esto es HRCV, el riesgo de HTA es mucho mayor, como se muestra en este estudio (tabla 1).

**Tabla 1**  
**Hiperreactividad cardiovascular y factores de riesgo cardiovasculares según progresión a la hipertensión arterial**

Variables	HTA (n=53)		No HTA (n=73)		Total (n=126)		p *
	n	%	n	%	n	%	
<b>Edad</b>							0,057
18-29	7	13,2	20	27,3	27	21,4	
30-39	18	33,9	31	42,4	49	38,8	
40-49	22	41,5	18	24,6	40	31,7	
50 y más	6	11,3	4	5,47	10	7,9	
<b>Sexo</b>							0,012
Masculino	43	81,1	44	60,2	87	69,0	
Femenino	10	18,8	29	39,7	39	30,9	
<b>IMC</b>							0,000
Bajo peso	2	3,7	-	-	2	1,58	
Normopeso	8	15,0	37	50,6	45	45,2	
Sobrepeso	27	50,9	30	41,0	57	45,2	
Obeso	16	30,1	6	8,2	22	17,4	
<b>HRCV</b>	28	52,8	16	21,9	44	34,9	0,000

\* Valor de p para la prueba de  $\chi^2$  de Pearson

Cuando se habla de población trabajadora, hay que sumar los factores ligados a las propias condiciones de trabajo con los factores de riesgo cardiovascular que se combinan e interaccionan conformando complejas redes causales. Se ha insistido en que el estrés o los estresores particularmente nocivos para la salud cardiovascular se encuentran en áreas relativas al mundo del trabajo y con alta carga psicosocial, tal como lo demuestran las investigaciones de factores psicosociales del trabajo realizadas en Estados Unidos y España en los últimos 20 años, donde los trabajos de alta tensión ejemplifican esta condición <sup>15-17</sup>. No es posible concluir respecto al impacto del desgaste psíquico en la HTA, los resultados pueden ser contradictorios con lo esperado en cuanto a que los sujetos más desgastados en un primer momento no presentan valores de hipertensión, pero sí se observan los resultados en cuanto a la evaluación del desgaste emocional en ambos momentos, en que aparece que este desgaste emocional no es mantenido; por otra parte, el

tener cifras de HTA podría desarrollar en el sujeto comportamientos de protección ante el desgaste, lo cual es una hipótesis solamente, pues los hallazgos empíricos de la relación entre tensión arterial y desgaste tienden a evidenciar lo contrario. La no estabilidad en los resultados del desgaste emocional, unido al periodo de tiempo relativamente corto transcurrido, pueden condicionar estos resultados (tabla 2).

Con la culminación de este trabajo se demostró la utilidad de la prueba de peso sostenido como un método sencillo, de fácil aplicación, para la identificación de individuos hiperreactivos cardiovasculares, que contribuye a la detección y predicción de la hipertensión arterial en población trabajadora, y, además, posibilita establecer recomendaciones metodológicas para la corrección de los principales factores de riesgos cardiovasculares modificables asociados a futuros hipertensos en centros de trabajo.

**Tabla 2**  
Valores medios de las tres dimensiones del desgaste psíquico según hipertensión arterial

Desgaste psíquico	HTA	N	Media	Desviación típica	Error típico	Prueba T
Desgaste emocional	Normal	67	12,6269	6,01975	0,73543	t: 0,034; gl: 116; p=0,973
	Hipertenso	51	12,6667	6,49513	0,90950	
Cinismo	Normal	69	8,1159	3,86742	0,46558	t: 0,493; gl: 119; p=0,623
	Hipertenso	52	7,7500	4,25591	0,59019	
Eficacia	Normal	64	38,6094	4,67556	0,58445	t: 0,950; gl: 113; p=0,344
	Hipertenso	51	39,4118	4,26697	0,59750	

## BIBLIOGRAFÍA

1. Armario P, Hernández del Rey R, Martín-Baranera M, Torres G, Almendros C, Pardell H. Factors associated with the development of sustained hypertension. Influence of cardiovascular reactivity. *J Hypertens*. 1999;17.Suppl 3:S180.
2. Benet M, Yanes AJ, González J, Apollinaire J, García del Pozo J. Criterios diagnósticos de la prueba del peso sostenido en la detección de pacientes con hipertensión arterial. *Med Clin (Barc)*. 2001;116:645-9.
3. Benet M, Apollinaire J, Torres Ros J, Peraza S. Reactividad cardiovascular y factores de riesgos cardiovasculares en individuos normotensos menores de 40 años. *Rev Esp Salud Pública*. 2003;77:143-50.
4. Simsolo B, Romo M, Rabinovich L, Bonanno M, Grunfeld B. Family history of essential hypertension versus obesity as risk factors for hypertension in adolescents. *Am J Hypertens*. 1999;12:260-3.
5. Stansfeld S, Marmot M, eds. *Stress and the heart. Psychosocial pathways to coronary heart diseases*. London: BMJ Books; 2002.
6. Moreno-Jiménez, B; Carvajal R, Escobar E. La evaluación del burnout profesional. Factorialización del MBI-GS. Un análisis preliminar. *Ansiedad y Estrés*. 2005;7(1):69-78.
7. Oramas A, González A. El desgaste profesional. Evaluación y factorización del MBI-GS, *Revista Cubana de Salud y Trabajo*. 2007;8(1):37-45.
8. Santana S, Mayor JH, González A. Hiperreactividad cardiovascular, edad, actividad física e índice de masa corporal. Su relación en trabajadores. *Insat 2007-2008. Revista Cubana Salud y Trabajo*. 2009;10(1): 3-8.
9. Santana S. Relación de los factores de riesgo cardiovascular y la hiperreactividad cardiovascular en población trabajadora. *Clin Invest Arterioscl*. 2009;21: 215-20.
10. Santana S, Perdomo MC, Montero R. Hiperreactividad cardiovascular al estrés físico predice hipertensión arterial en población trabajadora. *Clin Invest Arterioscl*. 2014;26(6):268-73.
11. Perk J, de Backer G, Gohlke H, Graham I, Reiner Z, Verschuren M, et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). *Eur Heart J*. 2012;33:1635-701.
12. Stead LF, Bergson G, Lancaster T. Physician advice for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008;2. CD000165.37.
13. Félix-Redondo J, Grau M, Baena-Díez M, Dégano IR, Cabrera de León A, Guembe J, et al. Prevalence of obesity and associated cardiovascular risk: The DARIOS study. *BMC Public Health*. 2013;13:542.
14. Heitmann BL, Westertep KR, Loos RJF, Sørensen TIA, O'Dea K, McLean P, et al. Obesity: Lessons from evolution and the environment. *Obes Rev*. 2012;13:910-22.
15. Schnall P, Belkic K, Landsbergis P, Baker D. The workplace and cardiovascular disease. *Occupational Medicine*. Philadelphia: Hanley&Belfus; 2000.
16. Schnall P, Landsbergis P, Patel-Coleman K. Trabajo y enfermedad cardiovascular. En: Juárez-García A, Ramírez JA, eds. *Estrés psicosocial del trabajo: dónde y quiénes estamos en México*. Compartiendo experiencias con investigadores norteamericanos. México: FES Iztacala UNAM; 2005.
17. Zimmermann VM, González GMF, Galán LI. Perfiles de exposición de riesgo cardiovascular según la ocupación laboral en la comunidad de Madrid. *Rev Esp Salud Pública*. 2010;84:293-308.

Recibido: 7 de diciembre de 2014 Aprobado: 5 de diciembre de 2015