

Factores de riesgo psicosociales asociados a los trastornos cardiovasculares en estudiantes universitarios

Carlos Figueroa-López^{1*}, Luis Alcocer Díaz-Barreiro² y Bertha Ramos del Río¹

¹ FES Zaragoza, UNAM (México)

² Hospital General de México

Resumen: El objetivo fue determinar la relación entre los factores de riesgo cardiovascular con la reactividad y recuperación cardiovascular de la presión arterial y la tasa de la frecuencia cardíaca en estudiantes universitarios normotensos. Participaron 110 estudiantes de licenciatura divididos en: a) casos (N= 52), con antecedente familiar de hipertensión, y b) controles (N= 58), sin antecedente familiar de hipertensión. Predominaron en ambos grupos antecedentes familiares de diabetes, alto consumo de alimentos con grasas, y estrés. El grupo de casos mostró características de ambición, impulsividad y competitividad. El análisis de regresión lineal múltiple de la reactividad de la presión arterial sistólica, diastólica y la tasa cardíaca ante el estresor emocional se asoció con sedentarismo, alto consumo de grasas y estrés. La presencia de factores de riesgo en universitarios sanos indica que se trata de una población proclive a padecer problemas cardiovasculares.

Palabras clave: Factores de riesgo psicosociales; riesgo cardiovascular; estudiantes universitarios.

Title: Psychosocial risk factors associated to cardiovascular disease in college students.

Abstract: The goal was to determine the relationship among cardiovascular risk factors with cardiovascular reactivity and recovery of blood pressure and heart rate on normotensive college students. 110 students were divided in: a) cases (N=52) with positive familiar antecedent of hypertension, and b) controls (N=58) with negative familiar antecedent of hypertension. Familiar antecedent of diabetes, high intake of fat food, and stress were found in both groups. Cases group showed ambition, impulsiveness and competitiveness. Multiple linear regression analysis of the systolic and diastolic blood pressure and heart rate reactivity to the emotional stressor indicated an association with sedentary, high intake of fat food and stress. Cardiovascular risk factors in college students indicate that it is a vulnerable group to suffer from cardiovascular diseases.

Key words: Psychosocial risk factor; cardiovascular risk; college students.

Introducción

Los estudios para modificar los factores de riesgo cardiovascular analizan por separado los efectos de los factores de riesgo psicosociales como agentes causantes de una activación fisiológica, y potencialmente generan un impacto negativo en la salud cardiovascular (Yusuf, Reddy, Ounpuu y Anand, 2001).

La integración de aspectos conductuales, de ciertos estilos de personalidad y patrones psicofisiológicos en los protocolos actuales de prevención cardiovascular, ha beneficiado a la investigación aplicada sobre la prevención cardiovascular. Si a la evaluación de los aspectos no modificables (como los genéticos), se integra la evaluación de los factores modificables, se extienden las posibilidades de intervenciones más eficaces que reduzcan la vulnerabilidad y el riesgo de enfermar (Yusuf, Reddy, Ounpuu y Anand, 2001; Hernández y García, 2007; Tardif, 2009).

Los factores no modificables estudiados en las enfermedades cardiovasculares son la edad, el sexo y los antecedentes familiares. Entre los factores modificables más estudiados se encuentran: a) conductuales, como la dieta, la práctica de ejercicio; b) los factores psicofisiológicos como la reactividad cardiovascular al estrés; c) los psicosociales, por ejemplo, ansiedad, depresión, estrés, y de personalidad, habitualmente representado por el patrón de conducta tipo A (PCTA) (Hernández y García, 2007; Joyner y Green, 2009).

De estos factores, cabe destacar el papel del PCTA, término acuñado por Friedman y Rosenman a partir de observaciones clínicas de sus pacientes con cardiopatía isquémica. Presentaron características particulares como voz alta, tensión muscular facial, hostilidad, impaciencia e hiperactividad, entre otras. Este tipo de personalidad puede afectar directamente el proceso degenerativo de la enfermedad cardiovascular o detonar un evento clínico (Palmero, Díez, Diago, Moreno y Oblitas, 2007).

Se han realizado estudios en universitarios normotensos para evaluar la asociación entre diversos factores de riesgo y la hipertensión arterial encontrándose que en las mujeres los factores más significativos fueron alta ingesta de: sal, alimentos basura y de alcohol; sedentarismo e historia familiar de hipertensión; en el caso de los hombres se encontró un alto consumo de alcohol, sedentarismo, historia familiar de hipertensión (Martínez, Ibáñez, Arregui, Collante, Andrea, Iacok, et al. 2000); también se ha encontrado alto consumo de alimentos con grasas, percepción del medio ambiente como estresante y personalidad estresante (Figueroa y Ramos, 2006).

La prevalencia de estos factores de riesgo es muy alta para poblaciones jóvenes en aparente buen estado de salud, indicando que se trata de una población proclive a padecer problemas cardiovasculares (Figueroa y Ramos, 2006).

Respecto a la asociación de la historia familiar de los trastornos cardiovasculares y la reactividad de las personas normotensas, se ha encontrado que estas personas reaccionan con una mayor elevación de la presión sanguínea en situaciones estresantes que los que tienen una historia familiar negativa incrementando significativamente el riesgo de desarrollar diversas manifestaciones de enfermedades coronarias (e.g., infarto al miocardio) (Anthony y O'Brien, 1999; Hocking y O'Brien, 1997).

Dirección para correspondencia [Correspondence address]: Carlos Figueroa-López. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México, Carrera de Psicología, Programa de Psicología de la Salud, Av. Guelatao 66, Col. Ejército de Oriente, Del. Iztapalapa, 09230 México, D.F. E-mail: charlau@ymail.com

Si bien no hay datos concluyentes del efecto de la reactividad y de la recuperación cardiovasculares en el desarrollo de la hipertensión, pueden ser consideradas como respuestas psicofisiológicas potencialmente modificables que podrían ayudar a la disminución de las enfermedades cardíaco coronarias. Sin embargo, en México poco se ha estudiado en cuanto a la relación que pudiesen guardar la presencia de los factores de riesgo higiénico-dietéticos (v.gr., obesidad, sedentarismo, alta ingesta de sal, etc.) y psicológicos (estrés cotidianos) con respecto a la reactividad y la recuperación cardiovasculares.

Estos factores de riesgo se estudian típicamente por separado, a pesar de su intercorrelación. Cuando se estudian múltiples características psicosociales, usualmente sus efectos estadísticos independientes se prueban en análisis multivariados, o en pocas ocasiones, se constatan efectos interactivos. La investigación actual debe determinar si los aspectos que se traslapan de los factores de riesgo correlacionados (por ej., antecedente familiar de hipertensión y estrés) son el predictor más robusto de los eventos recurrentes y/o iniciales para examinar aspectos centrales del riesgo psicosocial (Yusuf et al., 2004).

El objetivo de este trabajo fue determinar la relación entre los factores de riesgo cardiovascular con la reactividad y recuperación cardiovascular de la presión arterial y la tasa de la frecuencia cardíaca en estudiantes universitarios normotensos.

Método

Participantes

Se consideró una persona con antecedentes familiares de hipertensión arterial cuando el padre, la madre o ambos eran hipertensos. El médico del programa Psicología de la Salud de la Facultad confirmó esta información y comprobó que los participantes se encontraban sanos para participar en el estudio.

Ciento diez estudiantes normotensos de licenciatura de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), se asignaron a: Grupo de casos (n= 52) con antecedentes familiares positivos de hipertensión, y el Grupo de controles (n= 58) con antecedentes familiares negativos de hipertensión.

Materiales e Inventarios

- Equipo de medición automática computarizado de la presión sanguínea y de la tasa cardíaca modelo SD-700A de *American Biotech Corporation*.
- Cuestionario para detectar antecedentes familiares de hipertensión arterial, sexo, edad, estatura, peso, índice de masa corporal, estado general de salud e ingesta de medicamentos.
- Inventario de Conducta Tipo A (Flores, 1990). Constó de 30 reactivos y tiene una escala de 1= Muy poco a 5=

Muchísimo. Cada reactivo tiene el valor de 1 punto si se elige la opción Mucho o Muchísimo. Valores superiores a 5 puntos se consideró a la persona con características de Conducta Tipo A. El análisis de consistencia interna en población universitaria arrojó un *alfa* de Cronbach de .8439.

- Inventario de Factores de Riesgo de Hipertensión (IFRH) (Chobanian, Bakris y Black, 2003). Describe la presencia o ausencia de los siguientes factores: edad, antecedentes personales de hipertensión, antecedentes familiares de diabetes *mellitus*, preclampsia, antecedente familiar de hipertensión, antecedente familiar de aterosclerosis, antecedente personal de enfermedad renal y/o enfermedad urinaria, consumo de sal, tabaquismo, alcohol, sedentarismo, obesidad, uso de anticonceptivos orales, consumo de grasas, ocupación estresante, personalidad estresante, y medio ambiente estresante.
- Sillón, estetoscopios y báscula.

Escenario

Consultorios del Programa Psicología de la Salud de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM.

Procedimiento

Se realizó una convocatoria a través de un cartel, invitando a participar en una investigación para identificar factores de riesgo cardiovascular en población estudiantil. A los interesados se les pidió abstenerse de tomar café, hacer ejercicio o fumar por lo menos 30 minutos antes de la hora de su cita, y se les programó para asistir a dos sesiones individuales (una por semana) de 45 minutos aproximadamente para realizar las siguientes actividades:

Sesión 1: el médico realizó la evaluación médica y aplicó el cuestionario para detectar antecedentes familiares de hipertensión arterial. Se procedió a pesarlos, tomar la estatura, y calcular el Índice de masa corporal (IMC) [IMC = peso (Kg.)/altura (m)²] Clasificación de obesidad: Normal = 18.5 – 24.9; Sobrepeso: 25 – 29.9 Obesidad: > 30) (*World Health Organization e International Society of Hypertension*, 1999). Posteriormente, se determinaron sus niveles de normotensión (Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2; Olaiz-Fernández et al. 2006), colocando en el brazo el brazalet del equipo automatizado permaneciendo en reposo por 5 minutos antes de la primera lectura de la presión arterial (PA); se efectuaron tres lecturas, separadas por un intervalo de 2 minutos, se tomó la presión en ambos brazos, y se escogió el brazo con la presión más alta. Se obtuvo el promedio de la presión arterial de la sesión; posteriormente se aplicó el Inventario de conducta tipo A. Al finalizar se programó su siguiente sesión 8 días después.

Sesión 2: se midió la presión arterial bajo el mismo procedimiento de la sesión anterior, se aplicó el Inventario de Factores de Riesgo de la Hipertensión y posteriormente se determinó la reactividad y la recuperación cardiovascular

realizando el perfil psicofisiológico de estrés para lo cual el participante permaneció sentado con los ojos cerrados y se le tomó la presión arterial y la tasa cardíaca cada minuto siguiendo las normas antes mencionadas. El perfil tuvo una duración de 20 minutos distribuidos en 5 fases de 4 minutos cada una:

- 1) Línea base; fue de relajación donde se le pidió permanecer cómodo y que tratara de no hacer movimientos;
- 2) Estresor 1; consistió en una prueba de estrés aritmético (medición de la reactividad cardiovascular) en la cual se realizó mentalmente una resta serial de un número de un dígito (7) a partir de un número de 4 dígitos (1729) durante 4 minutos. Se le preguntaba el resultado de la resta pidiéndole precisión y rapidez en sus respuestas;
- 3) Recuperación cardiovascular (relajación, igual que la primera fase);
- 4) Estresor 2; se aplicó la prueba de estrés emocional (medición de la reactividad cardiovascular) en la cual se le pidió recordar mentalmente los detalles de una experiencia personal dolorosa y frustrante durante 4 minutos mientras el experimentador utilizaba, por ejemplo, algunas de las siguientes preguntas: ¿Puedes describir a esa persona/evento

con detalle?, ¿Porqué esta persona/evento fue frustrante?, ¿Cuáles fueron tus sentimientos hacia este evento o persona?;

- 5) Recuperación cardiovascular (relajación, igual que la primera fase).

Resultados

Demográficas/Cardiovasculares

La Tabla 1 muestra el Grupo de casos, 77% de sexo femenino ($n=40$), un promedio de edad de 21.8 años, una estatura promedio de 1.58m., un peso corporal promedio de 57.63 kg. y un índice de masa corporal promedio de 23.04 kg (peso normal).

En el Grupo de controles el 74% correspondió al sexo femenino ($n=43$), un promedio de edad de 21.5 años, una estatura de 1.58m., un peso de 58.12 kg. y un índice de masa corporal promedio de 23.26 x kg (peso normal). Ambos grupos presentaron cifras de normotensión.

Tabla 1: Características demográficas y cardiovasculares de los grupos.

VARIABLES	GRUPO CASOS (N = 52)	GRUPO CONTROL (N = 58)	t	P
Sexo				
Femenino	77%	74%		
Masculino	23%	26%		
Edad (años)(d.e)	21.8 (2.24)	21.5 (2.25)	1.12	.26
Estatura (metros)(d.e)	1.58 (0.079)	1.58 (0.082)	--	
Peso (kg) (d.e)	57.63 (10.12)	58.12 (11.48)	--	
Índice de Masa Corporal (d.e)	23.04 (3.13)	23.26 (3.33)	-1.11	.26
Condición Cardiovascular				
Presión Sistólica (mmHg)	107.7	109.1	-.08	.93
Presión Diastólica (mmHg)	63.8	65.2	-.59	.55
Tasa Cardíaca (p/m)	73.7	73.2	-1.51	.13

Conducta Tipo A

Fueron seleccionados los que obtuvieron una puntuación superior a 5 (ver Tabla 2). El grupo de casos mostró características de ambición ($t = -2.801, p=.008$), impulsividad ($t = -3.184, p=.003$) y competitividad ($t = -2.684, p=.010$).

Factores de riesgo

Exceptuando el factor del antecedente familiar, no se observaron diferencias en los grupos ($p = .05$), destacando la presencia del factor de riesgo relacionado con el estrés (personalidad, ocupación y ambiente estresantes) en ambos grupos (ver Tabla 3).

Tabla 2: Personas con características Tipo A.

VARIABLE	GRUPO CASOS N = 52	GRUPO CONTROL N = 58
Tipo A	44.23% (N= 22)	44.82% (N= 21)
Puntaje Promedio (d.e)	12.41 (4.4)	13.52 (4.6)

Tabla 3: Factores de riesgo más reportados por grupo.

FACTORES	GRUPO CASOS	GRUPO CONTROL
Historia Familiar de HA	100%	0
Antecedente Familiar de Diabetes	65.4%	50%
Alto Consumo de grasas animales	61.5%	50%
Medio ambiente estresante	44.2%	44.8%
Sedentarismo	44.2%	46.6%
Ocupación y medio laboral estresante	36.5%	34.5%
Percepción de Personalidad estresante	34.6%	44.8%

Reactividad psicofisiológica cardiovascular

Para el grupo de casos la mayor reactividad cardiovascular se presentó ante el EA, principalmente en la respuesta de la TC (10.69 pulsaciones), y en la PAS (8.37 mmHg.). En el grupo de controles se presentó esta misma tendencia, 10.42 pulsaciones en la TC ante el estresor aritmético y 7.19 mmHg. en la PAS ante el mismo estresor (v. Fig. 1).

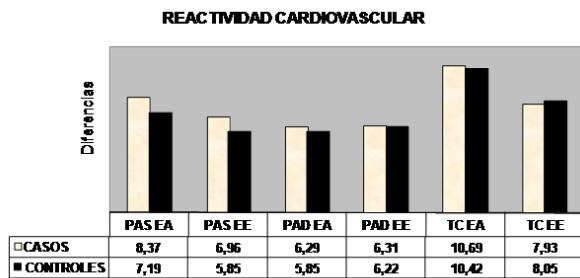


Figura 1: Reactividad por estresor y por grupos

El análisis de varianza de estas variables indicó que sí hubo diferencias entre los grupos en la presión arterial diastólica ($p=.01$) ante el estresor aritmético, y en la presión arterial sistólica ($p=.01$), diastólica ($p=.02$) y la tasa cardiaca ($p=.04$) ante el estresor emocional.

El análisis de regresión lineal múltiple de la reactividad de la presión arterial sistólica, diastólica y la tasa cardiaca ante el estresor emocional se asoció con los factores de riesgo sedentarismo ($B= 1.156$, $p=.08$), alto consumo de grasas ($B= 0.846$, $p=.11$) así como con los relacionados al estrés (ocupación estresante: $B= 1.935$, $p=.00$; personalidad estresante: $B= 1.163$, $p=.10$), y con el antecedente familiar de diabetes ($B= 0.928$, $p=.04$); también se asoció con los valores iniciales basales tanto de la presión arterial diastólica ($B= 0.273$, $p=.01$) como de la tasa cardiaca ($B= 0.392$, $p=.03$); no se presentó ninguna asociación con la variable antecedente familiar de hipertensión ($B= -0.952$, $p=.43$).

Recuperación Cardiovascular Relativa a la Línea Base (RECRLb)

La RECRLb se obtuvo de la siguiente manera:

Se calculó la diferencia aritmética entre el valor promedio de la LB y el valor promedio de la Fase de Recuperación de cada una de las respuestas cardiovasculares (PS, PD, y TC).

$$\text{Fórmula: } \begin{aligned} \text{RECRLb} &= \text{REC1} - \text{Lb} \\ \text{RECRLb} &= \text{REC2} - \text{Lb} \end{aligned}$$

a) Presión Arterial Sistólica (PAS)

En la Tabla 4 se puede ver que no hay diferencias estadísticamente significativas de la PAS en las dos fases de recuperación relativa a la línea base entre los dos grupos (REC1 $t=1.38$ $p=.17$; REC2 $t=1.799$ $p=.07$). Es importante resaltar que el grupo de casos mostró una tendencia, en ambas fases de recuperación, a continuar incrementando su PAS (REC1 +1.6 mmHg; REC2 +3.35 mmHg). Este comportamiento sugiere que la recuperación es más lenta y prolongada, requiriendo así de mayor tiempo (más de 4 minutos) para acercarse a sus niveles basales.

b) Presión Arterial Diastólica (PAD)

Como puede apreciarse en la Tabla 5 sí existieron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en la REC1 ($t= 3.217$; $p=.00$) y REC2 ($t= 2.296$; $p=.02$) con respecto a su línea base. Es importante mencionar que el grupo de casos tendió a incrementar su PAD en ambas fases de recuperación (REC1+1.51mmHg; REC2 +3.36 mmHg) y por lo tanto, a recuperarse muy lentamente aun cuando ya se había retirado el estresor.

Tabla 4: Diferencias de la recuperación cardiovascular de la PAS relativa a la línea base.

	CASOS	CONTROL	<i>t</i>	P
Lb(media)	106.25	106.99		
REC 1 (Df, (d.e))	1.6 (5.55)	0.04 (5.39)	1.38	.17
REC2 (Df, (d.e))	3.35 (6.41)	1.06 (5.89)	1.79	.07

Los promedios y las diferencias (Df) se representan en mmHg

Tabla 5: Diferencias de la recuperación cardiovascular de la PAD relativa a la línea base.

	CASOS	CONTROL	<i>t</i>	P
Lb(media)	63.26	65.02		
REC 1 (Df, (d.e))	1.51 (4.84)	1.41 (3.93)	3.21	.00
REC2 (Df, (d.e))	3.26 (6.07)	0.54 (5.89)	2.29	.02

Los promedios y las diferencias (Df) se representan en mmHg

c) Tasa Cardiaca (TC)

En la Tabla 6 se puede observar que no hubo diferencias significativas entre los grupos ya que ambas fases de recuperación de la TC se mantuvieron cercanas a su línea base y sin cambios significativos.

Tabla 6: Diferencias de la recuperación cardiovascular de la TC relativa a la línea base.

	CASOS	CONTROL	<i>t</i>	P
Lb(media)	72.64	72.30		
REC 1 (Df, (d.e))	0.74 (3.70)	0.60 (5.00)	.55	.58
REC2 (Df, (d.e))	0.22 (5.17)	-0.47 (5.29)	1.01	.31

Los promedios y las diferencias (Df) se representan en pulsos

Discusión

Los factores más destacados en ambos grupos fueron los antecedentes familiares de diabetes, alto consumo de alimentos con grasas, sedentarismo, percepción tanto de su medio ambiente como de su ocupación como estresantes, y personalidad estresante. Estos resultados coinciden con lo aportado por la investigación epidemiológica en lo que respecta a una alta frecuencia de factores de riesgo higiénico-dietéticos en población estudiantil normotensa (Llapur y González, 2006).

Sin embargo, una diferencia significativa en este estudio es la evaluación del estrés psicológico y su relación con la reactividad cardiovascular. Si bien en la investigación psicofisiológica el estrés se ha relacionado con la aparición, exacerbación y/o mantenimiento de la hipertensión arterial esencial en individuos sanos, la investigación epidemiológica en este

tipo de trastorno poco lo ha considerado como parte de ese conjunto de múltiples factores que ponen en riesgo la salud cardiovascular de los individuos, particularmente en aquellas poblaciones consideradas como de alto riesgo. Por ejemplo, en México la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (2006) informó que entre los factores de riesgo de mayor prevalencia entre los hipertensos estaban el sedentarismo pero no evaluó el estrés (Barquera, Campos-Nonato, Hernández-Barrera, Villalpando, Rodríguez, et al, 2006).

Respecto a la reactividad cardiovascular, se encontró que el grupo de casos presentó mayor reactividad psicofisiológica a los estresores siendo la tasa cardíaca la respuesta más reactiva, seguido de la presión sistólica y de la presión diastólica. Los resultados confirman que los estresores seleccionados fueron efectivos al producir una activación psicofisiológica cardiovascular, y son consistentes con los de otros estudios (Philips y Hughes, 2011; Zanstra y Johnston, 2011).

Respecto a las características de conducta tipo A, los resultados indicaron diferencias en las categorías de ambición, impulsividad y competitividad. También se encontró una consistencia en la presencia de estas variables psicológicas ya que cerca del 50% de la población, independientemente del grupo asignado, presentó rasgos de conducta tipo A (impulsividad, competitividad, ambición) al igual que de personalidad estresante y percepción del medio ambiente estresante, mostrando un estilo conductual particular de riesgo cardiovascular (Denollet y De Potter, 1992; Haynes, Gannon, Orimoto, O'Brien y Brandt, 1991).

Uno de los resultados más interesantes en este trabajo fue establecer que la reactividad cardiovascular no se asoció con el antecedente familiar de hipertensión, y sí con el estrés (personalidad, ambiente y ocupación estresantes), el sedentarismo, el alto consumo de grasas, los valores iniciales de la presión arterial (sistólica y diastólica) y de la tasa cardíaca, y el estresor de tipo emocional. Con los resultados obtenidos se confirma que existe una asociación entre los diferentes factores de riesgo cardiovascular y el incremento de la presión arterial en sujetos normotensos ante el estrés psicológico.

Respecto a la recuperación cardiovascular, los resultados de esta investigación confirman lo aportado por otros estu-

dios al encontrarse que sí hay diferencias estadísticamente significativas en la recuperación cardiovascular de individuos normotensos sanos con antecedente familiar de hipertensión arterial, comparados con aquellos sin este antecedente (Steward y France, 2001; Lovallo 2011; Zanstra y Johnston, 2011)

Además, se ha reportado que los hijos saludables de individuos hipertensos muestran una recuperación más lenta y prolongada a estresores de laboratorio que aquellos que no cuentan con este antecedente (Schuler y O'Brien, 1997). Situación que respaldaría la hipótesis de que una recuperación cardiovascular lenta puede ser un indicador de riesgo de HA ya que el estrés favorece un mayor trabajo cardíaco e incrementa la tensión arterial cuyos efectos negativos parecen estar determinados por la frecuencia, intensidad y amplitud de la respuesta cardiovascular al estrés (Lovallo 2011).

Las aportaciones más importantes que se derivaron de esta investigación son que: a) en México este trabajo es un precedente en el estudio de la reactividad y recuperación cardiovascular como factor de riesgo de HA y/o como un indicador de salud cardiovascular en sujetos jóvenes sanos; b) la utilidad clínica que este tipo de procedimiento puede tener en la evaluación de la reactividad y la recuperación cardiovasculares así como también en la identificación de individuos sanos con riesgo cardiovascular; c) el desarrollo de un modelo de evaluación para población asintomática en riesgo cardiovascular, el cual puede incluirse en los protocolos de evaluación de los exámenes médicos que tradicionalmente se aplican a los estudiantes universitarios pero no incluyen la evaluación de los factores psicológicos.

Una limitación de este estudio fue no haber evaluado la participación de variables psicológicas posiblemente involucradas en la reactividad y en la recuperación cardiovascular, por ej., el afrontamiento. Se sugiere que para estudios posteriores se establezcan parámetros o normas poblacionales que permitan identificar el tiempo y la magnitud de cambio de una respuesta psicofisiológica ante periodos de estrés y de recuperación, lo que permitiría a los clínicos ubicar a los individuos en niveles de riesgo cardiovascular.

Referencias

- Anthony, J. & O'Brien, W. (1999). An evaluation of the impact of social support manipulations on cardiovascular reactivity to laboratory stressors. *Behavioral Medicine*, 25(2), 78-87.
- Barquera S., Campos-Nonato I., Hernández-Barrera L., Villalpando S., Rodríguez-G. C., Durazo-Arvizú R., et al. (2006). Hipertensión en adultos mexicanos: resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. *Salud Pública de México* 52(sup. 1), s63-s71.
- Chobanian, A.V., Bakris, G.L. & Black, H.R. (2003). Seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure. *Hypertension*, 42, 1206-1252.
- Denollet, J. & De Potter, B. (1992). Copying subtypes for men with coronary heart disease. Relationship to well-being, stress and type A behavior. *Psychological Medicine*, 22, 667-684.
- Figuroa, C. y Ramos, B. (2006). Factores de riesgo de la hipertensión arterial y la salud cardiovascular en estudiantes universitarios. *Anales de Psicología*, 22 (2), 135-143.
- Flores, L. (1990). *Inventario de Evaluación del Patrón de Conducta Tipo A*. Universidad de Bogotá, Colombia.
- Haynes, S., Gannon, L., Orimoto, L., O'Brien, W. & Brandt, M. (1991). Psychophysiological assessment of poststress recovery. *Psychological Assessment*, 3 (3), 356-365.
- Hernández, M. A., & García, H. L. (2007). Factores de riesgo y protectores de enfermedades cardiovasculares en población estudiantil universitaria. *Revista de la Facultad de Medicina*, 30 (2), 119-123.
- Hocking, S. & O'Brien, W. (1997). Cardiovascular recovery from stress and hypertension risk factors: A meta-analytic review. *Psychophysiology*, 34, 649-659.

- Joyner, M., & Green, D. (2009). Exercise protects the cardiovascular system: effects beyond traditional risk factors. *The Journal of Physiology*, 587 (23), 5551-5558.
- Llapur, R. y González, R. (2006). Comportamiento de los factores de riesgo cardiovascular en niños y adolescentes con hipertensión arterial esencial. *Revista Cubana de Pediatría*, 78(1), 1-13.
- Lovallo, W. (2011). Do low levels of stress reactivity signal poor states of health?. *Biological psychology*, 86, 121-128.
- Martínez, C., Ibáñez, J., Arregui, C., Collante, B., Andrea, B., Iacok, S., et al. (2000). Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en jóvenes adultos. Cátedra de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad Nacional del Nordeste, Argentina. Disponible en línea: <http://www.smu.org.uy/publicaciones/rmu/2000v1/art5.htm>, (buscado Mayo 2009).
- Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2 para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial. *Diario Oficial de la Federación*. (2000).
- Olaiz-Fernández, G., Rivera-Dommarco, J., Shamah-Levy, T., Rojas, R., Villalpando-Hernández, S., Hernández-Ávila, M., et al (Eds.). (2006). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública.
- Palmero, F., Díez, J. L., Diago, J. L., Moreno, J., & Oblitas, L. (2007). Hostilidad, fisiología y salud cardiovascular. *Suma psicológica*, 14 (1), 23-50.
- Phillips, A. & Hughes, B. (2011). Introductory paper: Cardiovascular reactivity at a crossroads: Where are we now?. *Biological psychology*, 86, 95-97.
- Salomon, K., Clift, A., Karlsdóttir, M., & Rottenberg, J. (2009). Major Depressive Disorder is Associated with Attenuated Cardiovascular Reactivity and Impaired Recovery among Those Free of Cardiovascular Disease. *Health psychology*, 28 (2), 157-165.
- Schuler, J. & O'Brien, W. (1997). Cardiovascular recovery from stress and hypertension risk factors: A meta-analytic review. *Psychophysiology*, 34, 649-659.
- Steward, J. & France, C. (2001). Cardiovascular recovery from stress predicts longitudinal changes in blood pressure. *Biological Psychology*, 58(2), 105-120.
- Tardif, J. C. (2009). Heart rate as a treatable cardiovascular risk factor. *British Medical Bulletin*, 90, 71-84.
- World Health Organization & International Society of Hypertension. (1999). Hypertension Guidelines Committee. Guidelines for the management of hypertension. *Journal of Hypertension*, 17, 151-185.
- Yusuf, S., Hawken, S., Ounpuu, S., Dans, T., Avezum, A., Lanas, F., et al. (2004). Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*, 364, 937-952.
- Yusuf, S., Reddy, S., Ounpuu, S. & Anand, S. (2001). Global burden of cardiovascular disease: Part I. General considerations, the epidemiologic transition, risk factors and impact of urbanization. *Circulation*, 104, 2746-2753.
- Zanstra, Y. & Johnston, D. (2011). Cardiovascular reactivity in real life settings: Measurement, mechanisms and meaning. *Biological psychology*, 86, 98-105.

(Artículo recibido: 20-10-2009; revisión: 2-3-2011; aceptado: 03-3-2011)