

Ira y reactividad cardiaca. Adaptación en una situación de estrés real

Alicia Brea, Matilde Espinosa y Francesc Palmero*

Universitat Jaume I de Castellón

Resumen: El objetivo de nuestro trabajo se centra en establecer la posible relación existente entre el complejo ira-hostilidad y la activación y reactividad cardiacas. La literatura científica sobre el tema presenta resultados heterogéneos, gran parte de ellos debidos al tipo de tarea experimental diseñada para detectar diferencias entre grupos. En nuestro trabajo se ha utilizado una tarea de estrés real, un examen, que permite detectar mejor las diferencias entre grupos de sujetos. Para ello, hemos conformado dos grupos a partir de sus puntuaciones en la subescala Compuesta, obtenida a partir del inventario de Cook y Medley (Ho); grupo de alta ira-hostilidad y grupo de baja ira-hostilidad. Nuestras hipótesis son las siguientes: en primer lugar planteamos que los sujetos que puntúan alto en la variable ira-hostilidad presentarán mayor activación cardiaca en las tres fases de la situación de estrés real, a saber, **adaptación**, tarea y recuperación; en segundo lugar, planteamos que los sujetos que puntúan alto en ira-hostilidad tardarán más tiempo en adaptarse a las exigencias de la tarea, presentando una recuperación más lenta de sus niveles basales. Los resultados obtenidos confirman las dos hipótesis planteadas.

Palabras clave: complejo ira-hostilidad, activación cardiaca, reactividad cardiaca, estrés real, lenta recuperación.

Title: Anger and cardiac reactivity. Adaptation to a real life stress situation.

Abstract: The objective of our work is centered in establishing the possible existent relationship between the anger-hostility construct and the cardiac activation and reactivity. The scientific studies on the topic obtain heterogeneous results, great part of them due to the type of experimental task designed to detect differences among groups. In our work, a task of real stress, an exam, has been used, that allows to better detect the differences among groups of subjects. For it, we have conformed two groups of subjects on account their punctuations in the Composite Scale, obtained from the Cook and Medley Hostility Inventory (Ho): group of high anger-hostility and group of low anger-hostility. Our hypotheses are the following ones: in the first place, we outline that the subjects that score high in the anger-hostility variable they will present bigger heart activation in the three phases of the designed experiment, that is, adaptation, task and recovery; in second place, we outline that the subjects that score high in anger-hostility variable they will take more time in adapting to the demands of the task, presenting a slower recovery of their basal levels. The obtained results confirm the two outlined hypotheses.

Key words: anger-hostility construct, cardiac activation, cardiac reactivity, real life stress, slow recovery.

Introducción

A partir de la década de los 50, empieza a cobrar importancia la influencia de los factores psicológicos sobre la salud física de los individuos, y no sólo sobre la salud mental. En 1978, la OMS contribuye al asentamiento de esta idea. Desde entonces se considera la salud como "...un estado completo de bienestar físico, mental y social, y no la mera ausencia de enfermedad". Desde la perspectiva apoyada por la OMS, se defiende que el funcionamiento del ser humano es excesivamente complejo para ser explicado únicamente atendiendo a los aspectos biológicos. En

este orden de cosas, una de las premisas más consistentemente aceptadas en la actualidad tiene que ver con la constatación de la influencia que poseen los aspectos comportamentales y emocionales sobre el bienestar del individuo. Si bien durante un tiempo la ansiedad fue una de las variables psicológicas más estudiadas y discutidas en el plano de la salud y del funcionamiento conductual del ser humano, los últimos años han asistido al desplazamiento de la ansiedad por parte de una emoción básica que parece ser un factor sistemáticamente encontrado en la base de distintos trastornos: la ira. Así, cuando esta emoción básica pierde sus connotaciones adaptativas y funcionales, puede convertirse en un factor que incrementa el riesgo de disfunción, enfermedad y muerte.

En algunos trabajos (Smith, 1994) se pone de relieve la conexión existente entre la emoción de ira (más concretamente del denominado "complejo ira-hostilidad") y la mortalidad

* **Dirección para correspondencia:** Francesc Palmero. Departamento de Psicología Básica, Clínica y Psicobiología. Universitat Jaume I. 12080 Castellón (España). Email: palmero@psb.uji.es

por cualquier causa. En otros trabajos, éstos específicamente orientados a delimitar la relación existente entre ira-hostilidad y enfermedad coronaria, también se aprecia una clara conexión de este tipo de trastornos con las elevadas puntuaciones en el citado complejo emocional (Williams, Haney y Lee, 1980; Arrowood, Uhirch, Gomillion, Popio y Raft, 1982; Dembroski, MacDougall, Williams, Haney y Blumenthal, 1985; Booth-Kewley y Friedman, 1987; Matthews, 1988; Suárez y Williams, 1989, 1990; Palmero, Codina y Rosel, 1993; Suárez, Harlan, Peoples y Williams, 1993; Palmero, Brevia y Espinosa, 1994, Palmero, Espinosa y Brevia, 1995; Miller, Smith, Turner, Guijarro y Hallet, 1996). No obstante, aunque la estructuración teórica apoya la existencia de una relación entre el complejo ira-hostilidad y la salud coronaria, la evidencia empírica ha sido diversa, con lo que el objetivo esencial en este tipo de investigaciones sigue siendo localizar el proceso que subyace a dicha relación. Hay que tener en cuenta que una conexión entre fenómenos psicológicos y enfermedades cardiovasculares puede, y debe, incluir numerosos y variados procesos fisiológicos (Palmero y García-León, 1989). De éstos, los más estudiados y defendidos son la activación y la reactividad cardíacas. Al respecto, la explicación expresada con mayor frecuencia es la que plantea que el complejo ira-hostilidad se acompaña de intensas respuestas vegetativas, neuroendocrinas y hemodinámicas, que favorecen la aparición de la aterosclerosis y/o fomentan su progresión, así como la de las manifestaciones clínicas de los trastornos cardiovasculares (Krantz y Manuck, 1984; Sánchez, 1988; Palmero, 1992; Christensen y Smith, 1993; Palmero *et al.*, 1993). Así pues, si admitimos, como indican Smith y Frohm (1985), que la hostilidad se fundamenta en la creencia "tu ganancia es mi pérdida", hay que plantear que dicha creencia implica una actitud negativa hacia los demás y hacia la misma naturaleza humana, como consecuencia de la cual los sujetos altamente hostiles presentan una increíble facilidad para percibir su mundo interpersonal como una lucha incesante e irritante. No resulta, pues, extraña la hipótesis de

que es la continua activación atencional, o la excesiva y continua vigilancia de ese mundo, que el individuo hostil percibe como extremadamente amenazante, la que provoca un incremento de en la activación y reactividad cardíacas (Weidner, Sexton, McLellarn, Connor y Matarazzo, 1987).

Ahora bien, en este tipo de investigaciones que tratan de relacionar un proceso emocional, como la ira, o el constructo ira-hostilidad, con la enfermedad, a partir de la excesiva activación y reactividad psicofisiológicas, medidas éstas a través de los parámetros psicofisiológicos, hay que tener en cuenta los tres criterios básicos en psicofisiología: la intensidad, la frecuencia y la duración. Por tanto, no es solamente la intensa activación, sino la excesiva frecuencia de ésta, así como la duración de la misma, las variables que se tienen que considerar para hablar de riesgo de trastornos cardiovasculares.

Ha habido múltiples trabajos dirigidos a comprobar la existencia de un vínculo entre ira-hostilidad y enfermedad cardiovascular a través de la asociación de dicho complejo emocional con la mayor activación y reactividad cardíacas. Algunos trabajos confirman la hipótesis de dicha asociación (Williams *et al.*, 1980; Barefoot, Dahlstrom y Williams, 1983; Shekelle, Gale, Ostfeld y Paul, 1983; MacDougall, Dembroski, Dimsdale y Hackett, 1985; McCraine, Watkins, Brandsma y Sisson, 1986; Hecker, Chesney, Black y Frautschi, 1988; Hearn, Murray y Luepker, 1989; Suárez y Williams, 1990; Siegman, Anderson, Herbst, Boyle y Wilkinson, 1992; Lawler *et al.*, 1993; Suárez *et al.*, 1993; Suls y Wan, 1993; Siegman, 1994; Shapiro, Goldstein y Jammer, 1995; Palmero *et al.*, 1994, Palmero *et al.*, 1995; Miller *et al.*, 1996). Sin embargo, en otros trabajos los resultados suelen ser bastante difusos, cuando no contradictorios (Haynes, Feinleib y Kannel, 1980; Leon, Finn, Bailey y Murray, 1987; Smith y Houston, 1987; Siegman, Dembroski y Ringel, 1987; Allred y Smith, 1991; Hardy y Smith, 1988; Hecker *et al.*, 1988; Koskenvuo, Kaprio, Rose, Kesaniemi, Sarna, Heikkila y Langinvaino, 1988; Engebretson, Matthews, Scheier, 1989; Mills, Schneider, y Dimsdale, 1989;

Swan, Carmelli y Rosenman, 1991; Lai y Linden, 1992; Smith y Allred, 1989; Suárez y Williams, 1989, 1990; Siegman, *et al.*, 1992; Suls y Wan, 1993). En este sentido se asume que las inconsistencias o contradicciones observadas pueden ser explicadas atendiendo a tres criterios, a saber: a) la multidimensionalidad del concepto de hostilidad, b) las variables personales, y c) las variables situacionales. En cuanto a la multidimensionalidad del complejo ira-hostilidad, numerosos trabajos ponen de manifiesto que este complejo está conformado por variables de diversa índole, no todas ellas relacionadas con la activación y reactividad cardíacas (Smith y Houston, 1987; Engebretson *et al.* 1989; Smith, 1992; Suls y Wan, 1993). A nuestro juicio, una de las orientaciones más interesantes al respecto tiene que ver con la defensa de la homogeneización en cuanto a la utilización de instrumentos. Al respecto, parece muy prometedora la utilización de la denominada "Escala Compuesta", conformada por tres subescalas del Inventario de Hostilidad de Cook y Medley (1954). Así, en algunos trabajos previos, se considera que la medida obtenida con este instrumento representa el mejor criterio para detectar a los sujetos con mayor activación y reactividad cardíacas mientras realizan tareas experimentales de laboratorio (Barefoot, Dodge, Peterson, Dahlstrom y Williams, 1989; Suárez y Williams, 1989, 1990; Suárez *et al.*, 1993). En cuanto a la importancia de las variables personales, se ha considerado que la variable sexo interviene modulando la relación entre la variable ira-hostilidad y los parámetros psicofisiológicos (Haynes *et al.*, 1980; Lai y Linden, 1992). Sin embargo, no todos los estudios encuentran diferencias en función del sexo de la muestra, con lo que se plantea que, quizá, las situaciones que se han utilizado en el laboratorio para detectar diferencias entre sujetos que puntúan alto y sujetos que puntúan bajo en ira-hostilidad sean adecuadas o relevantes para los hombres pero no para las mujeres. El tipo de tarea puede determinar una distinta respuesta fisiológica y emocional para hombres y mujeres (Lawler *et al.*, 1993; Shapiro *et al.*, 1995). En cuanto a las variables situacionales, se pone de

manifiesto la importancia que tiene en los estudios experimentales realizados en el laboratorio el tipo de tarea utilizada para detectar las diferencias en reactividad psicofisiológica entre los individuos que puntúan alto y los individuos que puntúan bajo en ira-hostilidad (Hardy y Smith, 1988; Allred y Smith, 1991; Smith y Allred, 1989; Suárez y Williams, 1989, 1990; Engebretson *et al.*, 1989; Siegman, *et al.*, 1992; Suls y Wan, 1993, Palmero *et al.*, 1993; Palmero *et al.*, 1994). El diseño de tareas idóneas para detectar diferencias entre individuos es una de las mayores preocupaciones de los investigadores en la actualidad, existiendo un gran acuerdo a la hora de considerar esta variable como una de las más implicadas en las inconsistencias halladas en los resultados.

Así pues, aunque el proceso de unión entre el complejo ira-hostilidad y la activación y reactividad cardíacas parece claro, a nuestro juicio, la existencia de resultados divergentes puede deberse fundamentalmente al tipo de situación experimental, o tipo de estrés, al que se enfrentan los sujetos. El efecto de los distintos estímulos utilizados se encuentra considerablemente modulado por variables personales, concretamente por la percepción, la evaluación y la valoración del individuo. Además, como hemos planteado en trabajos anteriores (Palmero, 1998; Palmero y García Brisach, 1998), desde el ámbito de la psicología básica, el estrés es considerado como un proceso básico, adaptativo, que implica diversas respuestas, cuyo objetivo es la supervivencia y la homeostasis de los organismos. Por definición, la percepción de un estímulo concreto, independientemente de su capacidad objetiva y subjetiva para desencadenar diversas respuestas, provoca múltiples ajustes, tanto automáticos como voluntarios, que permiten al organismo mantener o recuperar su homeostasis. Además, las consecuencias de este proceso resultan cruciales para entender la salud del sistema cardiovascular. Las diferentes situaciones de laboratorio provocan una evaluación contextual, a partir de la cual dicha situación será considerada como amenazante o desafiante. Tras esta valoración, resulta crucial si el individuo percibe control sobre la situa-

ción o si, por el contrario, no percibe control. La percepción de control sobre la situación genera eustrés (estrés positivo) y la no percepción de control de la situación genera distrés (estrés negativo). Las consecuencias emocionales, biológicas, psicológicas y conductuales tras la percepción de distrés son las que verdaderamente implican un deterioro de la salud en general, y de la salud coronaria en particular (para una mayor ampliación sobre los efectos positivos y negativos del estrés, ver Palmero, 1998). En ocasiones, se ha considerado la percepción de control como una variable personal, concretamente como una predisposición estable de los individuos a percibir cierto grado de control sobre una gran variedad de situaciones. No obstante, el tipo de situación influye en esta variable. De hecho, las situaciones que demandan más exigencias por parte del individuo suelen disminuir la percepción de control del sujeto sobre la situación, ya que la valoración de las consecuencias puede incrementar el grado de inseguridad e incertidumbre acerca de los resultados de la ejecución. En las típicas tareas de laboratorio, básicamente centradas en situaciones de estrés ficticio, es más probable que el individuo mantenga la percepción de control sobre la situación; sin embargo, esta percepción de control disminuye apreciablemente cuando las tareas diseñadas hacen referencia a eventos que, aunque siguen siendo de laboratorio, reflejan una situación de estrés real. En el primer caso, los individuos saben que una mala ejecución y un bajo rendimiento no implican consecuencias negativas, mientras que, en el segundo caso, las consecuencias negativas sí que afectan al sujeto.

Desde una perspectiva de investigación básica, nuestro objetivo general se ha centrado en establecer la relación existente entre ira-hostilidad, y parámetros psicofisiológicos en una situación de estrés real en el laboratorio. Creemos que, de este modo, podemos aportar datos que ayuden a entender la confusa situación en este tema de estudio. Este objetivo general lo hemos desglosado en dos objetivos parciales, a saber: por una parte, establecer la relación existente entre el complejo ira-

hostilidad y los distintos parámetros psicofisiológicos medidos, la activación y reactividad cardíacas, durante las tres fases del experimento; por otra parte, analizar de forma detallada los perfiles psicofisiológicos durante la situación de estrés real, pues representa un factor clave para entender el mayor riesgo de los individuos que puntúan alto en ira/hostilidad. En ambos objetivos parciales hemos considerado las variables psicofisiológicas de intensidad y duración.

A partir de nuestros objetivos, las hipótesis planteadas han sido las siguientes: por una parte, esperamos que los sujetos que presentan mayores puntuaciones en el complejo ira-hostilidad muestren una mayor activación y reactividad cardíacas durante las tres fases del experimento: adaptación, tarea y recuperación; por otra parte, esperamos que los sujetos con altas puntuaciones en ira/hostilidad muestren una menor adaptación a las exigencias de la tarea, y, consiguientemente, tarden más tiempo en recuperar sus valores previos a la fase de estrés.

Material y método

Diseño

El presente trabajo se ha realizado con estudiantes universitarios, quienes participaron voluntariamente en la investigación. Todos los sujetos cumplimentaron el Inventario de Hostilidad de Cook y Medley (1954), aunque para los objetivos de nuestro presente trabajo sólo se consideraron las puntuaciones obtenidas en la subescala Compuesta del Ho. Tomando como criterio dichas puntuaciones, hemos conformado dos grupos de sujetos: altos en ira-hostilidad (con puntuaciones por encima de la mediana) y bajos en ira-hostilidad (con puntuaciones por debajo de la mediana). Posteriormente, para cada uno de los participantes se llevó a cabo una sesión de registro psicofisiológico, en la que se midió la tasa cardíaca en tres condiciones experimentales: adaptación, tarea y recuperación.

Sujetos y formación de grupos

La muestra estuvo conformada por 183 estudiantes de la Licenciatura de Psicología de la Universidad Jaume I de Castellón, quienes decidieron colaborar voluntariamente en la investigación gracias a una repercusión positiva sobre la nota final en la asignatura de Psicología de la Motivación y Emoción. Se conformaron dos grupos en función de las puntuaciones obtenidas a partir de la escala Compuesta del Cuestionario de Hostilidad de Cook y Medley (Ho). El primer grupo estuvo formado por 88 sujetos que obtuvieron puntuaciones por encima de la mediana (grupo de alta ira-hostilidad) y el segundo grupo estuvo formado por 95 sujetos que obtuvieron puntuaciones por debajo de la mediana (grupo de baja ira-hostilidad).

Instrumentos

El Inventario de Hostilidad de Cook y Medley (Ho), utilizando sólo la subescala Compuesta, que consta de las subescalas de cinismo, sentimiento hostil y respuestas

Un sistema MacLab de registro electrocardiográfico, con ocho canales, con un bioamplificador ML132, y con electrodos ML 500 para electrocardiografía.

Un proyector de transparencias marca Reflecta que permitió la exposición de los diferentes estímulos, es decir, las preguntas del examen de la asignatura Motivación y Emoción.

Sesión de registro psicofisiológico

El sujeto llegaba al laboratorio el día previsto. Antes de pasar a la sala experimental, se lavaba las manos con agua y jabón. A continuación, se les guiaba a la sala experimental y se sentaba en un sillón confortable, donde se les colocaba un sensor fotoplestismográfico para poder detectar, registrar y medir su frecuencia cardiaca. A continuación se les comunicaban las instrucciones, rogándoles que permanecieran en reposo y relajados mientras duraba el examen. Acto seguido, se le preguntaba al participante si tenía que hacer alguna pregunta. Una vez resueltas

hacer alguna pregunta. Una vez resueltas todas las dudas, el experimentador abandonaba la sala experimental y ponía en funcionamiento el aparato psicofisiológico, comenzando el registro propiamente dicho.

La sesión de registro psicofisiológico consistió en la medición de un parámetro cardiovascular, la frecuencia cardiaca, a lo largo de las tres fases del registro: adaptación, tarea y recuperación. Durante la fase de adaptación se esperaba que el sujeto se adaptara a las condiciones ambientales del laboratorio, por lo que no se le presentó estimulación alguna. Su duración fue de 10 minutos, durante los cuales se procedió al registro de la frecuencia cardiaca en su dimensión tónica, promediando los latidos cardíacos durante toda la fase y expresando el resultado en forma de latidos por minuto (lpm).

Durante la fase de tarea se realizó el registro psicofisiológico de la frecuencia cardiaca mientras los sujetos, de forma individual, eran sometidos a una situación de estrés real. En esta fase, con el apoyo de un proyector de transparencias, a los sujetos se les administraban estímulos con contenidos de la asignatura Psicología de la Motivación y Emoción. El examen constaba de 20 estímulos en forma de ítem de prueba objetiva, con cuatro alternativas de respuesta claramente codificadas. Tan solo existía una alternativa de respuesta correcta en cada pregunta, y el sujeto debía responder oralmente la alternativa que consideraba correcta o podía no responder. Cada ítem de examen fue expuesto durante 30 segundos (tiempo durante el cual el sujeto debía dar su respuesta), estando separados entre sí por períodos de 1 minuto. En esta condición se consideró la tasa cardiaca en sus dos dimensiones: tónica y fásica. Por lo que respecta a la dimensión tónica se midió la tasa cardiaca promediada a lo largo de toda la fase, considerando ésta como un periodo global estresante, y expresando el valor obtenido en lpm. Pero, además, dado que las condiciones lo permitían, pues se presentaron estímulos puntuales distanciados entre sí, se consideró también la tasa cardiaca en su dimensión fásica, es decir, la respuesta cardiaca puntual a cada estímulo. El procedimiento para calcular la reac-

tividad cardiaca consistió en medir y promediar los lpm de los veinte segundos inmediatamente siguientes a la presentación de cada estímulo. La fase de tarea tuvo una duración de 20 minutos.

La condición de recuperación consistió en un periodo de 10 minutos sin la presentación de estimulación alguna al sujeto. La finalidad de la misma era permitir que el sujeto recuperase sus valores basales previos a la tarea. De nuevo, en esta condición se realizó el registro de la frecuencia cardíaca en su dimensión tónica,

promediando los valores de la misma y expresándolos en forma de lpm.

Resultados

Con respecto a nuestro primer objetivo, esto es, detectar diferencias entre los dos grupos de sujetos en los distintos parámetros psicofisiológicos medidos durante las tres fases del experimento, la Tabla 1 muestra los valores medios y las desviaciones típicas correspondientes.

Tabla 1: Valores medios (y desviaciones típicas) de la frecuencia cardiaca en las tres fases del experimento

	Habitación		Tarea		Recuperación	
Baja ira-hostilidad	92,27	(16,61)	92,43	(15,13)	86,35	(13,04)
Alta ira-hostilidad	96,95	(16,05)	97,02	(14,63)	91,48	(13,20)

En primer lugar, se realizó un análisis de varianza 2 (alta y baja puntuación) x 3 (fase del experimento), con medidas repetidas en cuanto a la fase (adaptación, tarea y recuperación). Los resultados pusieron de manifiesto que existen diferencias significativas en la variable grupo ($F = 5.06$; $p < .05$) y en la variable fase ($F = 114.30$; $p < .0001$). Posteriormente, se realizaron diferentes análisis de varianza general, con la finalidad de detectar diferencias significativas entre grupos en cada una de las fases del experimento. Los sujetos que puntúan alto en ira-hostilidad presentan mayor activación cardiaca durante las tres fases del experimento, siendo las diferencias significativas en todas las fases: en la fase de adaptación ($F = 3.77$; $p < .05$), en la fase de tarea ($F = 4.36$; $p < .05$) y en la fase de recuperación ($F = 6.95$; $p < .01$). Seguidamente, se llevaron a cabo los pertinentes análisis de varianza de medidas repetidas específicamente intra para detectar eventuales diferencias entre las tres fases del experimento en cada uno de los dos grupos de sujetos. Se detectaron diferencias significativas en el grupo de baja ira-hostilidad ($F = 54.20$; $p < .0001$) y en el grupo de alta ira-hostilidad ($F = 60.15$; $p < .0001$). La Figura 1 ilustra la evolución de los valores medios de la frecuencia cardiaca a lo largo de las tres fases del experimento.

Con respecto a nuestro segundo objetivo,

esto es, detectar diferencias significativas en el perfil psicofisiológico durante la fase de tarea entre ambos grupos de sujetos, la Tabla 2 muestra los valores promediados y las desviaciones típicas correspondientes a los distintos estímulos utilizados durante dicha fase.

En primer lugar, se realizó un análisis de varianza 2 (alta y baja puntuación) x 20 (momentos de la fase de tarea), con medidas repetidas en cuanto al momento de la fase de tarea. Los resultados pusieron de manifiesto que sólo existen diferencias significativas en la variable momento ($F = 63.55$; $p < .0001$). Seguidamente, se realizaron los correspondientes análisis de varianza general para detectar en qué momentos de la fase de tarea se detectan diferencias significativas. Así, como se observa en la tabla 2, los sujetos que puntúan alto en ira-hostilidad presentan mayor reactividad cardiaca en todos los estímulos. No obstante, sólo se detectaron diferencias significativas en el momento 6 ($F = 4.70$; $p < .05$), en el momento 12 ($F = 3.79$; $p < .05$), en el momento 13 ($F = 4.12$; $p < .05$), en el momento 14 ($F = 4.73$; $p < .05$), en el momento 15 ($F = 3.79$; $p < .05$), en el momento 16 ($F = 3.94$; $p < .05$), en el momento 17 ($F = 3.77$; $p < .05$), en el momento 18 ($F = 3.65$; $p < .05$), en el momento 19 ($F = 3.75$; $p < .05$) y en el momento 20 ($F = 4.59$; $p < .05$). Por último, se llevaron a cabo los pertinentes análisis

de varianza de medidas repetidas específicamente intra para detectar eventuales diferencias entre los distintos momentos de la fase de tarea en cada uno de los dos grupos de sujetos. Se detectaron diferencias significativas en el grupo

de baja ira-hostilidad ($F = 32.94$; $p < .0001$) y en el grupo de alta ira-hostilidad ($F = 31.40$; $p < .0001$). La Figura 2 ilustra la evolución del perfil psicofisiológico en ambos grupos de sujetos a lo largo de la fase de tarea.

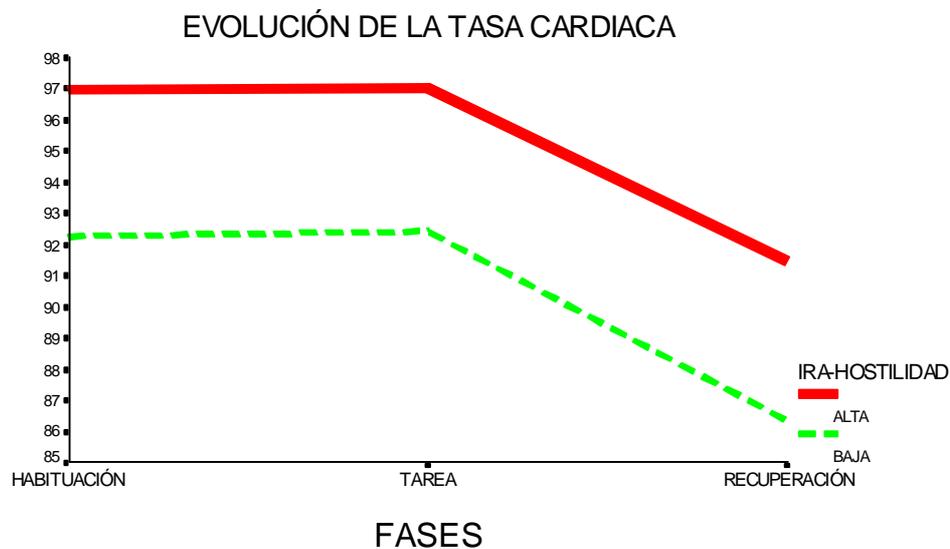


Figura 1: Evolución de los valores medios de la frecuencia cardiaca a lo largo de las tres fases del experimento

Tabla 2: Puntuaciones medias y desviaciones típicas () de la reactividad cardiaca en cada uno de los estímulos de la fase de tarea

	Baja ira-hostilidad	Alta ira-hostilidad
Reactividad 1	96,54 (17,09)	99,55 (15,56)
Reactividad 2	97,57 (18,43)	102,10 (16,68)
Reactividad 3	96,81 (18,96)	101,56 (17,49)
Reactividad 4	96,00 (17,86)	100,09 (17,01)
Reactividad 5	95,37 (18,37)	99,68 (16,12)
Reactividad 6	93,87 (17,02)	99,17 (16,08)
Reactividad 7	93,63 (15,77)	97,27 (15,35)
Reactividad 8	93,20 (16,22)	96,30 (15,56)
Reactividad 9	92,72 (15,61)	96,30 (15,02)
Reactividad 10	92,11 (16,36)	96,34 (15,78)
Reactividad 11	91,47 (15,62)	95,97 (15,60)
Reactividad 12	90,92 (15,08)	95,07 (15,32)
Reactividad 13	90,69 (15,04)	95,03 (13,86)
Reactividad 14	89,84 (14,64)	94,58 (14,82)
Reactividad 15	90,07 (14,60)	94,17 (13,86)
Reactividad 16	90,14 (14,15)	94,28 (14,04)
Reactividad 17	89,87 (14,01)	93,90 (13,98)
Reactividad 18	89,05 (13,58)	92,93 (13,90)
Reactividad 19	89,59 (13,61)	93,14 (13,48)
Reactividad 20	89,19 (14,03)	93,63 (13,98)

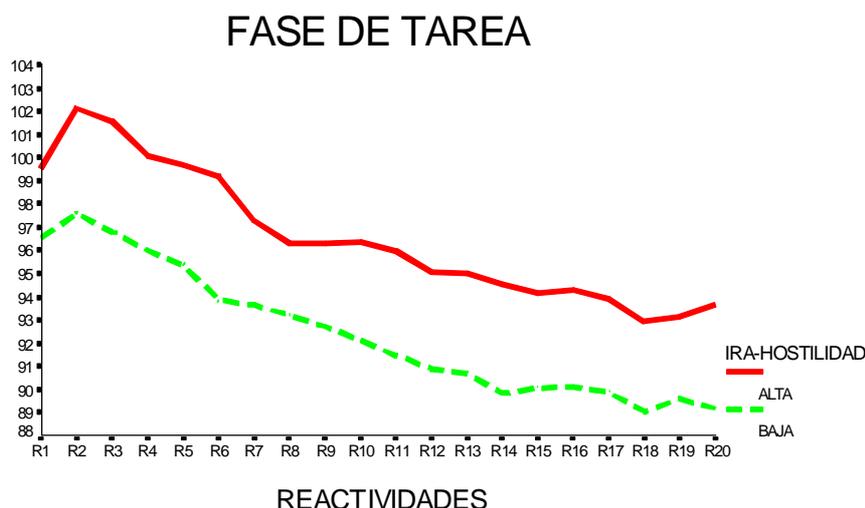


Figura 2. Evolución del perfil psicofisiológico en ambos grupos de sujetos a lo largo de la fase de tarea.

Discusión

En cuanto al primero de nuestros objetivos, el hecho de que los sujetos que puntúan alto en ira-hostilidad obtengan mayores valores en la variable psicofisiológica estudiada coincide con estudios previos (ver revisiones de Booth-Kewley y Friedman, 1987; Matthews, 1988; Suls, Costa y Wan, 1995; Miller *et al.*, 1996) y confirma nuestra hipótesis. Además, si observamos los valores de las "F" calculadas, éstas se incrementan a lo largo de las fases del experimento, siendo la "F" más elevada la que obtenemos en la fase de recuperación. Este hecho se debe fundamentalmente a que en esta fase se acrecientan las diferencias entre sujetos, porque los sujetos que puntúan alto en ira-hostilidad tardan más tiempo en disminuir la activación cardíaca provocada por la tarea. O, lo que es lo mismo: en los sujetos que puntúan alto en ira-hostilidad se observa una recuperación más lenta cuando finaliza la fase de tarea. Es éste un aspecto que nos gustaría reseñar, ya que, como se aprecia en la Tabla 1, los valores en la frecuencia cardíaca no varían en función de la característica de ira-hostilidad. Concretamente, ambos grupos de sujetos presentan valores si-

milares de frecuencia cardíaca en la fase de adaptación y en la fase de tarea. Como ya hemos observado y citado en otras investigaciones (Palmero, 1992; Palmero *et al.*, 1994), esta circunstancia se debe a que la fase de adaptación, en la que se supone que los participantes se ajustan a las condiciones experimentales, se convierte en una fase percibida como provocadora de estrés y de ansiedad; además, durante la fase de tarea, los sujetos están pendientes de la realización del examen y esta fase es percibida como provocadora de estrés. En estas dos fases la elevada activación psicofisiológica podría estar enmascarando las diferencias intergrupales. Sin embargo, la fase de recuperación tiene lugar la recuperación psicofisiológica tras la situación de estrés, con lo que es más probable localizar la existencia de eventuales diferencias entre grupos.

En cuanto al segundo de nuestros objetivos, el hecho de que los sujetos que puntúan alto en ira-hostilidad presenten mayor reactividad cardíaca que los sujetos que puntúan bajo tras cada una de las cuestiones del examen confirma nuestra hipótesis y coincide con algunos trabajos previos (Palmero *et al.*, 1993; Palmero *et al.*, 1994, Palmero, en prensa). Hay un aspec-

to que nos gustaría reseñar, y es el que se refiere a la localización consistente de diferencias estadísticamente significativas a partir del estímulo o cuestión 12. De modo particular, nos parece pertinente enfatizar cómo la mayor diferencia entre ambos grupos de sujetos se produce en los últimos momentos de la fase de tarea, hecho éste que nos lleva a pensar que es en estos últimos momentos cuando se produce la habituación o recuperación psicofisiológica en el grupo de sujetos que puntúan bajo en ira-hostilidad, mientras que en el otro grupo de sujetos todavía no se ha establecido con claridad el perfil de habituación. También se podría plantear que, aunque en los dos grupos de sujetos se inicia casi al mismo tiempo el perfil de habituación, en el grupo de sujetos que puntúa alto en ira-hostilidad dicho perfil o patrón se produce de forma mucho más lenta.

Así, podemos observar que, mientras que en los individuos que puntúan bajo en ira-hostilidad se produce un descenso paulatino de la tasa cardiaca a partir del estímulo 12, indicando el fenómeno de habituación a las exigencias de la tarea, en los sujetos que puntúan alto en ira-hostilidad se produce un perfil psicofisiológico constante que no denota el fenómeno de habituación a las exigencias de la tarea, o que denota un mucho más lento fenómeno de habituación. Esto viene a indicar que los sujetos que puntúan alto en ira-hostilidad tardan más tiempo en adaptarse a las exigencias de la tarea, manteniendo su tasa cardiaca por encima de sus niveles basales.

La menor adaptación a las exigencias de la tarea, junto con el reiterado desencadenamiento de este patrón psicofisiológico, resulta crucial para entender el mayor desgaste cardiovascular al que están sometidos los individuos hostiles. Su forma peculiar de interacción con su medio ambiente genera un mayor número de eventos estresantes que, a su vez, desencadenan una mayor reactividad a su exposición, así como una menor adaptación psicofisiológica cuando el evento ha desaparecido o ha perdido su novedad. Esta menor adaptación a las demandas de la tarea se corresponde con el perfil de rápida activación-lenta recuperación,

siendo este patrón muy pernicioso para la salud cardiovascular. No obstante, existe un hecho que resulta evidente: el fenómeno de habituación acontece siempre que los individuos se exponen a una situación o evento estresante, convirtiéndose el factor tiempo en un parámetro relevante para entender el mayor riesgo de enfermedad cardiovascular por parte de los individuos altamente hostiles. Así, los individuos que precisan más tiempo para recuperar sus niveles basales de activación, es decir, que necesitan más tiempo para adaptarse a las situaciones de estrés, presentan una mayor activación sostenida de su aparato circulatorio, incrementando la probabilidad de desencadenar algún tipo de trastorno coronario.

Los resultados obtenidos en el presente estudio siguen la línea de investigaciones previas, puesto que, en primer lugar, apoyan la pertinencia del diseño de situaciones de estrés real para detectar personas con predisposición a la enfermedad coronaria, asumiendo que este mayor riesgo se encuentra relacionado con los mayores valores que muestran tales sujetos en las variables psicofisiológicas estudiadas. Así, como quiera que la tarea que hemos diseñado para nuestro estudio se refería a un examen real, es lógico plantear que el patrón de respuesta psicofisiológica encontrado en los sujetos que puntúan alto en ira-hostilidad es el mismo que manifiestan cada vez que se enfrentan a situaciones de estrés en su vida cotidiana. En segundo lugar, se pone de manifiesto que en el estudio de la predisposición a la enfermedad coronaria hay que tener en cuenta tres factores: la intensidad de la respuesta cardiaca, es decir, la activación y reactividad cardiacas que se desencadenan en el organismo al enfrentarse éste a situaciones estresantes, la frecuencia de dichas respuestas cardiacas, es decir, la continua y reiterada ocurrencia de dichas respuestas en los sujetos hostiles al interactuar con su medio, y, por último, la duración de la respuesta ofrecida por el sujeto, o, dicho a la inversa, el tiempo que el sujeto tarda o emplea en recuperar sus valores iniciales una vez acabada la situación de estrés.

Referencias

- Allred, K.D. y Smith, T.W. (1991). Social cognition in cynical hostility. *Cognitive Therapy Research*, 15, 399-412.
- Arrowood, M. E., Uhrich, K., Gomillion, C., Popio, K. A. y Raft, D. (1982). New markers of coronary-prone behavior in a rural population. *Psychosomatic Medicine*, 119, 44-119.
- Barefoot, J. C., Dodge, K. A., Peterson, B. L., Dahlstrom, W. G. y Williams, R. B. (1989). The Cook-Medley Hostility Scale: item content and ability to predict survival. *Psychosomatic Medicine*, 51, 46-57.
- Barefoot, J. C., Dahlstrom, W. C. y Williams, R. B. (1983). Hostility, CHD incidence, and total mortality: A 25 year follow-up study of physicians. *Psychosomatic Medicine*, 45 (1), 59-63.
- Booth-Kewley, S. y Friedman, H. S., (1987). Psychological predictors of heart disease: A quantitative review. *Psychological Bulletin*, 101 (3), 343-362.
- Cook, W. y Medley, D. (1954). Proposed hostility for pharissic-virtue skills of the MMPI. *Journal of Applied Psychology*, 38, 414-418.
- Christensen, A. y Smith, T. (1993). Cynical Hostility and cardiovascular reactivity during self-disclosure. *Psychosomatic Medicine*, 55, 193-202.
- Dembroski, T. M., MacDougall, J. M., Williams, R. B., Haney, T. L. y Blumenthal, J.A. (1985). Components of Type A, hostility, and anger-in: Relationship to angiographic findings. *Psychosomatic Medicine*, 47, 219-233.
- Engelbreton, T. O., Matthews, K. A. y Scheier, M. F. (1989). Relations between anger expression and cardiovascular reactivity: Reconciling inconsistent findings through a matching hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 513-521.
- Hardy, J. y Smith, T. (1988). Cynical hostility and vulnerability to disease: Social support, life stress, and physiological response to conflict. *Health Psychology*, 7, 447-459.
- Haynes, S. G., Feinleib, M. y Kannel, W. B. (1980). The relationship of psychosocial factors to coronary heart disease in the Framingham study: III: Eight year incidence of coronary heart disease. *American Journal of Epidemiology*, 111, 37-54.
- Hearn, M., Murray, D. y Luepker, R. (1989). Hostility, coronary heart disease, and total mortality: A 33-year follow-up study of university students. *Journal of Behavioral Medicine*, 12, 105-121.
- Hecker, M. H., Chesney, M. A. Black, G. W. y Frautschi, N. (1988). Coronary-prone in the Western Collaborative Group Study. *Psychosomatic Medicine*, 50(2), 153-164.
- Koskenvuo, M., Kaprio, J., Rose, R. J., Kesaniemi, A., Heikkila, K. y Langinvainio, H. (1988). Hostility as a risk factor for mortality and ischemic heart disease in men. *Psychosomatic Medicine*, 50, 330-340.
- Krantz, D.S. y Manuck, S.B. (1984). Acute psychophysiological reactivity and risk of cardiovascular disease: a review and methodologic critique. *Psychological Bulletin*, 96(3), 435-464.
- Lai, J.Y. y Linden, W. (1992). Gender, anger expression style, and opportunity for anger release determine cardiovascular reaction to and recovery from anger provocation. *Psychosomatic Medicine*, 54, 297-310.
- Lawler, K.A., Harralson, T.L., Armstead, C.A. y Schmied, L.A. (1993). Gender and cardiovascular responses: What is the role of hostility?. *Journal of Psychosomatic Research*, 37(6), 603-613.
- Leon, G. R., Finn, S. E., Murray, D. M. y Bayley, J. M. (1988). The inability to predict cardiovascular disease from hostility scores or MMPI items related to Type behavior. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56, 597-600.
- MacDougall, J. M., Dembroski, T. M., Dimsdale, J. E. y Hackett, T. P. (1985). Components of Type A, hostility, and anger-in: Further relationships to angiographic findings. *Health Psychology*, 4, 137-152.
- Matthews, K. A. (1988). Coronary heart disease and Type A behavior: Update on and alternative to the Booth-Kewley and Friedman (1987) quantitative review. *Psychological Bulletin*, 104, 373-380.
- McCraine, E. W., Watkins, L. O., Bandsma, J. N. y Sisson, B. D. (1986). Hostility, Coronary Heart Disease incidence, and total mortality: lack of Association in a 25 years Follow-up Study of 478 physicians. *Journal of Behavioral Medicine*, 9 (2), 119-125.
- Miller, T. D., Smith, T. W., Turner, C. W., Gujjarro, M. L. y Hallet, A. J. (1996). A meta-analytic review of research on hostility and physical health. *Psychological Bulletin*, 119(2), 322-348.
- Mills, P. J., Schneider, R. H. y Dimsdale, J. E. (1989). Anger assessment and reactivity to stress. *Journal of Psychosomatic Research*, 33, 379-382.
- Palmero, F. (1992). Correlatos fisiológicos de una situación de motivación de logro (examen real) en sujetos Tipo A y Tipo B. *Análisis y Modificación de Conducta*, 18(62), 861-881.
- Palmero, F. (1998). Breve reseña del proceso de estrés. En F. Palmero y A. Brevia (eds). *Estrés. De la adaptación a la enfermedad* (pp. 5-29). Valencia: Promolibro.
- Palmero (en prensa). Type A Behavior pattern today. Relevance of the JAS-S factor to predict heart rate reactivity. *Behavioral Medicine*.
- Palmero, F., Brevia, A. y Espinosa, M. (1994). Efectos psicofisiológicos del estrés real y ficticio en sujetos Tipo A y sujetos Tipo B. *Anales de Psicología*, 10(2), 157-165.
- Palmero, F., Codina, V. y Rosel, J. (1993). Psychophysiological activation, reactivity, and recovery in Type A and Type B scorers when in a stressful laboratory situation. *Psychological Reports*, 73, 803-811.
- Palmero, F., Espinosa, M. y Brevia, A. (1995). Psicología y salud coronaria: Historia de un trayecto emocional. *Ansiedad y Estrés*, 0, 37-55.
- Palmero, F. y García Brisach, I. (1998). Adaptación y estrés. ¿Qué hay de nuevo, viejos?. *Ansiedad y Estrés*.

- Palmero, F. y García-León, A. (1989). Patrón A de conducta y enfermedad coronaria: relevancia de los aspectos psicobiológicos. *Análisis y Modificación de Conducta*, 15(43), 123-151.
- Sánchez, M. (1988). Factores psicobiológicos y psicosociales en la cardiopatía isquémica. En M. Valdés, T. de Flores y S. García (Coords.). *Estrés y cardiopatía coronaria* (pp. 21-36). Barcelona: Alamex.
- Shapiro, D., Goldstein, I. B. y Jammer, L. D. (1995). Effects of anger/hostility, defensiveness, gender, and family history of hypertension on cardiovascular reactivity. *Psychophysiology*, 32, 425-435.
- Shekelle, R. B., Gale, M. Ostfeld, A. M. y Paul O. (1983). Hostility, risk of coronary heart disease, and mortality. *Psychosomatic Medicine*, 45(2), 109-114.
- Siegan, A. W. (1994). Cardiovascular consequences of expressing and repressing Anger. En A.W. Siegman y T.W. Smith (eds.). *Anger, Hostility and the Heart* (pp.173-197) Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Siegan, A.W., Anderson, R., Herbst, J., Boyle, S. y Wilkinson, J. (1992). Dimensions of anger-hostility and cardiovascular reactivity in provoked and angered men. *Journal of Behavioral Medicine*, 15, 257-272.
- Siegan, A.W., Dembroski, T.M. y Ringel, N. (1987). Components of Hostility and the severity of coronary artery disease. *Psychosomatic Medicine*, 49, 127-135.
- Smith, M.A. y Houston, B.K. (1987). Hostility, anger, expression, cardiovascular responsivity, and social support. *Biological Psychology*, 24, 39-48.
- Smith, T. W. y Allred, K. D. (1989). Blood pressure responses during social interaction in high and low cynically hostile males. *Journal of Behavioral Medicine*, 12, 135-143.
- Smith, T.W. (1992). Hostility and Health: Current status of a psychosomatic hypothesis. *Health Psychology*, 11, 139-150.
- Smith, T.W. (1994). Concepts and methods in the study of Anger, Hostility, and Health. En A.W. Siegman y T.W. Smith (Eds.): *Anger, Hostility and the Heart* (pp. 23-42). Hillsdale: LEA.
- Smith, T.W. y Frohm. K.D. (1985). What's so unhealthy about hostility? Construct validity and psychosocial correlates of the Cook and Medley Ho Scale. *Health Psychology*, 4, 503-520.
- Suárez, E. y Williams, R. (1989). Situational determinants of cardiovascular and emotional reactivity in high and low hostile men. *Psychosomatic Medicine*, 51, 404-418.
- Suárez, E. y Williams, R. (1990). The relationships between dimensions of hostility and cardiovascular reactivity as a function of task characteristics. *Psychosomatic Medicine*, 52, 558-570.
- Suárez, E.C., Harlan, E., Peoples, M.C. y Williams, R.B. (1993). Cardiovascular and emotional responses in women: the role of hostility and harassment. *Health Psychology*, 12(6), 459-468.
- Suls, J. Costa, P.T. y Wan, C.K. (1995). Relationship of trait anger to resting blood pressure: A meta-analysis. *Health Psychology*, 14(5), 444-456.
- Suls, J. y Wan, C.K. (1993). The relationship between trait hostility and cardiovascular reactivity: A quantitative review and analysis. *Psychophysiology*, 30, 615-626.
- Swan, G.E., Carmelli, D. y Rosenman, R.H. (1991). Cook and Medley Hostility and the Type A behavior pattern: Psychological correlates of two coronary-prone behaviors. En M.J. Strube. *Type A behavior* (pp. 89-106). Londres: Sage Publications.
- Weidner, G.; Sexton, G.; McLellarn, R.; Connor, S. y Matarazzo, J. (1987). The role of Type A behavior and Hostility in an elevation of Plasma Lipids in adult women and men. *Psychosomatic Medicine*, 49(2), 136-145.
- Williams, R. B., Haney, T. L. y Lee, K. L. (1980). Type A behavior hostility, and coronary atherosclerosis. *Psychosomatic Medicine*, 42, 539-549.

(Artículo recibido: 13-1-1999, aceptado: 25-3-1999)

