

## **TASA CARDIACA Y SINDROME PREMENSTRUAL EN UNA SITUACION ESTRESANTE DE LABORATORIO.**

**Palmero, F.  
Jara, P.**

Area de Psicobiología , Departamento de Psicología.  
UNIVERSIDAD DE MALAGA.

### **Resumen**

*En el presente trabajo , se ha intentado establecer si las mujeres que sufren síndrome premenstrual ( SPM ) presentan mayor activación y responsividad psicofisiológicas que las que no sufren tal alteración. La muestra estudiada fue de 27 mujeres ( 11 con SPM y 16 sin SPM ). En general los resultados obtenidos ponen de relieve que las mujeres con SPM presentan una mayor activación y reactividad autonómica, la cual se manifiesta en los mayores niveles de tasa cardíaca. De modo tentativo, las conclusiones son discutidas en términos de la mayor labilidad autonómica que parecen poseer las mujeres con mayor SPM.*

**Palabras clave:** *Síndrome premenstrual, tasa cardíaca, activación autonómica.*

### **Summary**

*The present study tries to establish whether the PMS women present a higher psychophysiological arousal and reactivity than non-PMS ones. The sample studied was formed by 27 women ( 11 were PMS suffers, and 16 non-PMS ). In general the results obtained show that the PMS women have a higher autonormal arousal and reactivity than non-PMS women. Consequently, the heart rate was also more elevated in the PMS group. Results are discussed in terms of the great autonormal lability that it seems to experience the PMS group.*

**Key words:** *premenstrual syndrome, heart rate, autonormal lability.*

## Introducción

En la actualidad existe todavía una cierta confusión respecto a las distintas alteraciones que, de algún modo, están relacionadas con la menstruación. Lo que sí parece un hecho constatado es la enorme incidencia que los distintos síntomas tienen sobre la población femenina. Entre los trastornos que mayor repercusión tienen en el ciclo menstrual de la mujer, se encuentran los siguientes:

El síndrome premenstrual. Esta alteración, denominada también dismenorrea congestiva (Dalton, 1984), se caracteriza por la aparición cíclica y recurrente de síntomas fisiológicos y psicológicos durante la etapa premenstrual (de 4 a 7 días antes del inicio de la menstruación). Estos síntomas desaparecen cuando comienza el ciclo menstrual o persisten a lo largo de los primeros días de la menstruación. En cualquiera de los casos, los síntomas deben estar ausentes cuando finaliza la menstruación, requiriéndose esta fase libre de síntomas (fase postmenstrual) para poder diagnosticar la existencia del síndrome premenstrual. Igualmente, se requiere la presencia de los síntomas durante, al menos, tres ciclos menstruales consecutivos, y que la mujer en cuestión no tenga ninguna alteración ginecológica que propicie la aparición de los síntomas (Palmero, 1987).

La tensión premenstrual. Se refiere este trastorno a una modalidad de síndrome premenstrual, caracterizada por la presencia exclusiva de síntomas psicológicos. El resto de características y requisitos son similares a los del síndrome premenstrual (Dalton, 1982, 1984).

La dismenorrea espasmódica. Se caracteriza por la aparición de síntomas fisiológicos, fundamentalmente dolorosos, en el momento que comienza la menstruación, persistiendo a lo largo de la misma. En esta alteración, los síntomas se circunscriben a las zonas controladas por las irradiaciones nerviosas pélvicas, zonas por tanto, próximas al bajo vientre, a diferencia de los síntomas fisiológicos del síndrome premenstrual o dismenorrea congestiva los cuales pueden aparecer en cualquier parte del cuerpo. Además, en la dismenorrea espasmódica, no deben existir síntomas en la fase premenstrual, y la mujer no debe sufrir ninguna alteración ginecológica que propicie la aparición de los síntomas (Halbert, Demers y Jones, 1976; Fuchs, 1982; Ruble y Brooks-Gunn, 1982).

El malestar menstrual. Tal como plantean algunos autores (Moos, 1968, 1969; Dalton, 1982), este trastorno se refiere a la aparición de síntomas fisiológicos y psicológicos, de modo aleatorio, a lo largo del ciclo menstrual, observándose un agravamiento de los síntomas en la fase premenstrual y/o menstrual. En esta alteración no existe una fase libre de síntomas, y la mujer en cuestión no debe sufrir ninguna alteración ginecológica que cause los síntomas.

La endometriosis. Este trastorno se caracteriza por la aparición de síntomas fisiológicos dolorosos, circunscritos a la zona pélvica, durante las fases premenstrual y/o menstrual. En esta alteración, el examen ginecológico, muestra un útero voluminoso y excesivamente sensible, que provoca grandes dolores cuando se desplaza ligeramente (Moghissi y Boyce, 1976).

Así pues, centrándonos en el síndrome premenstrual ( SPM ), se debe señalar que su repercusión es amplia, pudiendo indicar al respecto que más de la tercera parte de las mujeres experimentan, en mayor o menor grado, los efectos negativos, de dicha alteración ( Kessel y Coppen, 1963; Sutherland y Stewart, 1965; Clare, 1977; Widholm, 1979; Wood, Larsen y Williams, 1979, entre otros).

En los últimos años, una parte importante de la investigación en este campo ha girado en torno al estudio de los correlatos fisiológicos a lo largo del ciclo menstrual, pudiéndose observar que los resultados obtenidos son bastante diferentes, llegando incluso a la contradicción. Los estudios se han centrado principalmente en la fase premenstrual, intentando establecer si en dicho período la activación psicofisiológica es mayor que en cualquier otra fase del ciclo menstrual. Así, algunos autores ( Slade y Jenner, 1979; Garret y Elder, 1984 ) no encuentran diferencias entre las distintas fases.

Por lo que respecta a la comparación de la activación y reactividad psicofisiológicas entre mujeres con síntomas premenstruales vs mujeres sin síntomas, los resultados también son bastante confusos, ya que, mientras algunos autores ( Van den Akker y Steptoe, 1987 ) no encuentran diferencias entre ambos grupos de mujeres, otros ( Plante y Denney, 1984 ) ponen de relieve cómo el grupo de mujeres con síntomas presenta mayor responsividad psicofisiológica ( concretamente a nivel de tasa cardíaca ) que el grupo de mujeres sin síntomas. No obstante, ambos estudios coinciden al afirmar que el SPM es una alteración con elevada probabilidad de estar relacionada con una superactivación autonómica ( concretamente a nivel simpático ), poniéndose de relieve fundamentalmente en las fases premenstrual y menstrual ( cuando los síntomas están presentes ).

Así pues, a partir de los resultados expuestos, los objetivos del presente trabajo han sido los siguientes: por una parte, comparar la activación y responsividad fisiológicas ( utilizando la tasa cardíaca como índice ), en dos grupos de mujeres ( con y sin SPM ), a través de tres momentos experimentales ( reposo, tarea y recuperación ). Por otra parte, comparar la variación cardíaca tras la presentación de cada uno de los estímulos que conformaban la fase de tarea.

En última instancia, la hipótesis general del presente estudio se ha centrado en el hecho de que las mujeres con SPM deben mostrar mayor activación psicofisiológica que las mujeres sin SPM. Esta mayor activación deberá manifestarse a nivel de tasa cardíaca.

## **Material y método**

### **Diseño.**

A partir de las respuestas ofrecidas por una muestra de mujeres a un calendario menstrual de síntomas de registro diario ( CMSRD ), durante tres ciclos menstruales consecutivos, se tomaron dos grupos: mujeres con SPM y mujeres sin SPM. Posteriormente, para cada sujeto, se llevó a cabo una sesión de registro psi-

cofisiológico, que tuvo lugar en todos los casos durante la fase premenstrual, para evitar los posibles efectos diferenciales de fase sobre el registro psicofisiológico. En esta sesión de registro se midió la tasa cardíaca en tres condiciones experimentales: reposo, tarea y recuperación. En la fase de reposo o habituación no se presentó ningún tipo de estimulación; fue una fase de familiarización con el ambiente de laboratorio, y en ella se midió la tasa cardíaca en su dimensión tónica, promediando el número de ondas R a lo largo de la fase completa y expresando el resultado en la unidad de latidos x minuto ( 1 pm ). En la fase de tarea se presentaron cinco estímulos aritméticos ( 18 + 6 + 14; 24 + 18 + 7; 9 + 8 + 16; 11 + 2 + 24; 13 + 15 + 5 ), separados entre sí por períodos de un minuto. En esta fase, se consideró la tasa cardíaca en sus dos dimensiones: tónica y fásica. Por lo que respecta a la dimensión tónica, se midió la tasa cardíaca promediada ( 1 pm ) a lo largo de toda la fase, considerando ésta como un período global estresante. Pero, por otra parte, debido a que en esta condición de tarea se presentaron cinco estímulos aritméticos bastante separados entre sí, se consideró también la tasa cardíaca en su dimensión fásica. Es decir, se midió, en este caso, la magnitud del cambio en la tasa cardíaca tras la presentación de cada estímulo; para ello se siguió el planteamiento de Raskin y Hare ( 1978 ), a saber: restando la tasa cardíaca media ( 1 pm ) de los tres segundos previos al estímulo a la tasa cardíaca media ( 1 pm ) correspondiente a los 20 segundos inmediatamente posteriores a la presentación del estímulo. Por último, en la fase de recuperación tampoco se presentó ningún tipo de estimulación, su misión fue la de permitir la observación del modo en que la variable estudiada ( tasa cardíaca ) retorna a sus niveles habituales en cada sujeto, por lo tanto, la tasa cardíaca se consideró también en su dimensión tónica.

Así pues, en última instancia, se han llevado a cabo dos procedimientos: en primer lugar, el correspondiente al estudio de la tasa cardíaca, en cuanto dimensión tónica, en las tres fases del experimento ( reposo, tarea, recuperación ) y, en segundo lugar, el correspondiente al estudio de la misma variable, aunque en su otra dimensión ( fásica ), en la fase de estimulación o tarea ( estímulos 1-5 ).

### Definición de las fases

Las fases fueron definidas modificando ligeramente el planteamiento de Van den Akker y Steptoe ( 1987 ); es decir, la fase premenstrual como los cuatro días inmediatamente precedentes a la menstruación, la fase menstrual como los días 1-4 de flujo menstrual y la fase postmenstrual como los cuatro días inmediatamente posteriores a la finalización de la menstruación.

### Sujetos

De una muestra inicial de 91 mujeres estudiantes de Psicología en la Universidad de Málaga, 27 realizaron el presente estudio. Su rango de edad estaba comprendido entre los 19 y 28 años ( media = 23.46, desviación típica = 2.96 ). Todas

las mujeres eran voluntarias, solteras y sin hijos, debiendo reunir los siguientes requisitos para participar en la investigación:

-Tener la menstruación regularmente cada mes.

-No tomar contraceptivos hormonales durante el tiempo que duró la investigación, ni haberlos tomado en los seis meses anteriores a la misma.

-No estar sometida a tratamiento farmacológico durante la investigación.

-No padecer trastornos cardiovasculares ni respiratorios.

-No padecer ninguna enfermedad crónica.

Además, las mujeres debían reunir determinadas características para ser incluidas en alguno de los dos grupos. Así, en el grupo con SPM, los requisitos eran:

-Síntomas en la fase premenstrual o en las fases premenstrual y menstrual.

-Los síntomas debían estar presentes en los tres ciclos menstruales consecutivos estudiados.

-La severidad de los síntomas debía ser lo suficientemente elevada como para que las mujeres tuviesen que interrumpir su actividad diaria normal.

-Debía haber una fase libre de síntomas inmediatamente después de la menstruación ( fase postmenstrual ).

Por lo que respecta al grupo de mujeres sin SPM, el requisito adicional fue el siguiente:

-No tener síntomas en las fases premenstrual y menstrual en ninguno de los tres ciclos estudiados.

Basándonos en estos criterios, 64 mujeres fueron eliminadas del estudio; concretamente, 11 por no completar los tres calendarios menstruales, 8 por tomar contraceptivos hormonales, 3 porque enfermaron y tuvieron que ingerir medicamentos, 36 porque no reunían los requisitos para ser incluidas en alguno de los dos grupos, y 6 porque la sesión de registro no fue satisfactoria.

Finalmente, se tomaron dos grupos: mujeres con SPM ( N = 11 ), con un rango de edad comprendido entre los 19 y 27 años ( media = 23.18, desviación típica = 2.82 ) y mujeres sin SPM ( N = 16 ), con un rango de edad entre 19 y 28 años ( media = 23.37, desviación típica = 3.24 ). Su participación en el presente estudio fue completamente desinteresada, no recibiendo ninguna gratificación por ella.

### **Instrumentos**

Los instrumentos utilizados en el presente estudio han sido los siguientes:

-Un formulario, en el cual los sujetos tenían que responder en ese mismo momento distintas cuestiones relacionadas con sus características personales: edad, estado civil, duración del ciclo menstrual, duración e intensidad de la menstruación, enfermedades e intervenciones quirúrgicas ginecológicas, utilización de contraceptivos, etc. Además, al final del formulario, las mujeres debían indicar una forma de contacto mediante la cual, si era el caso, se les pudiese avisar para realizar la sesión de registro psicofisiológico.

-Un calendario menstrual de síntomas de registro diario (CMSRD), mediante el cual se recopila información sobre la incidencia de los síntomas estudiados. Dicha incidencia sintomatológica se registró mediante el procedimiento de presencia/ausencia de cada síntoma, de tal modo que cada sujeto, en su casa y durante tres meses consecutivos, tenía que señalar diariamente qué síntoma o síntomas sufría. Además, cada mujer tenía también que señalar cuándo aparecía la menstruación, así como la duración de la misma, lo cual nos permitía conocer la ubicación de los síntomas experimentados con respecto a la menstruación. Los síntomas objeto de estudio en este calendario se engloban en tres áreas: fisiológica, psicológica y conductual. Por lo que respecta al área fisiológica, los síntomas son los siguientes: dolor de pechos, dolor en el bajo vientre, dolor de cabeza, dolor de espalda, dolor de piernas, orinar menos de lo habitual, aumento de peso, hinchazón en alguna parte del cuerpo, alteraciones de la piel y estreñimiento. Por lo que respecta al área psicológica, los síntomas son los siguientes: ansiedad, agresividad, irritabilidad, enfados sin razón, rencor hacia los demás, cambios rápidos de humor, llanto frecuente, sentimientos de culpa, tristeza, depresión, insomnio, morderse las uñas. En cuanto al área conductual, los síntomas son: prestar menor atención de lo habitual a su apariencia externa, disminución del rendimiento académico/laboral y necesidad de interrumpir su actividad normal diaria.

-El test de figuras enmascaradas de Witkin, que consiste en descubrir una figura sencilla en un entramado complejo de trazos. Los resultados de este test no se consideraron en los análisis finales; la única misión de dicho instrumento fue homogeneizar las variables fisiológicas de los sujetos en la fase previa a la sesión de registro psicofisiológico.

-Un polígrafo marca Leticia-4000 de cuatro canales, con un electrocardiógrafo Leticia HSC-400, que nos permitió detectar, amplificar, integrar y registrar la tasa cardíaca. Los electrodos utilizados fueron de 5cm x 2cm (Ag/AgCl, marca Leticia), empleando como medio de contacto un biogel marca Leticia. La tasa cardíaca fue detectada a partir de la derivación estándar II. Al mismo tiempo, para registrar los cambios producidos en la tasa cardíaca tras la presentación de los estímulos, se utilizó un sensor fotopletiomográfico, colocado en el extremo del dedo pulgar de la mano izquierda, siendo sujetado mediante una cinta adherente. La señal obtenida fue amplificada e integrada en un cardiostacómetro Leticia CAR-300. La velocidad de registro fue de 5mm/sec, y los registros fueron analizados manualmente.

-Un equipo de grabación-reproducción marca Philips (Computer Compatible, tipo D6350/60), con el que se administraron las instrucciones y los estímulos aritméticos.

### **Procedimiento**

Tras informar en algunas aulas sobre nuestra intención de llevar a cabo un trabajo centrado en el estudio del síndrome premenstrual, se solicitó la participa-

ción voluntaria en el mismo de aquellos alumnos que lo desearan. A continuación se entregó el formulario a los sujetos interesados, para que lo respondiesen en ese mismo momento. Después de responderlo, los sujetos recibieron el CSMRD correspondiente al primer mes del estudio para que lo respondieran en sus casas. Finalizado el mes, los sujetos entregaban el calendario y recibían el correspondiente al segundo mes, así hasta que finalizó la investigación. Posteriormente, tras haber corregido calendarios, y formados los dos grupos, se fue avisando individualmente a cada una de las mujeres seleccionadas para que viniesen al laboratorio a realizar la sesión de registro psicofisiológico. La llamada a los sujetos se hizo basándonos en la regularidad del ciclo de las mujeres y en los tres calendarios menstruales recopilados. No obstante, al finalizar la sesión de registro, se comunicó a los sujetos que viniesen al laboratorio cuando apareciese su menstruación, con la finalidad de constatar si el registro psicofisiológico realizado se encontraba en la fase premenstrual tal como la habíamos definido ( los cuatro días inmediatamente anteriores a la aparición del flujo menstrual). Así pues, una vez en el laboratorio, cada sujeto confeccionaba el test de figuras enmascaradas de Witkin, empezando seguidamente el registro propiamente dicho. Al finalizar éste, se les agradecía la participación a los sujetos, comunicándoles que, cuando concluyese la investigación, se les informaría detalladamente del propósito del estudio y de los resultados obtenidos, ya que los sujetos no conocían la finalidad del experimento.

### **Sesión de registro**

Tras cumplimentar el test de figuras enmascaradas de Witkin, tarea que solía durar alrededor de 20 minutos, se le pedía al sujeto que se lavase las manos con agua y jabón. A continuación, el sujeto se sentaba en un sillón confortable y se le colocaban los electrodos y el sensor fotopleletismográfico. Seguidamente, se le proporcionaban las instrucciones al sujeto, instándole a que permaneciese relajada, y a responder lo mejor posible cualquier pregunta que se le formulase a lo largo de la sesión de registro, aunque el rendimiento en la tarea aritmética no fue considerado en los análisis. Tras finalizar las instrucciones, comenzaba el registro propiamente dicho, con una fase de habituación o reposo ( 10 minutos ), tras la cual se iniciaba la presentación de los estímulos aritméticos, es decir, la fase de tarea ( 5 minutos ). Por último, después de la fase de tarea, había un período de recuperación ( 10 minutos ). Al finalizar esta última fase, se procedía a retirarle los electrodos al sujeto, agradeciéndole su colaboración.

### **Resultados**

Por lo que respecta a la comparación de la tasa cardíaca en su dimensión tónica a lo largo de las tres fases experimentales ( reposo, tarea y recuperación ), la tabla 1 muestra los valores medios y desviaciones típicas para ambos grupos de mujeres.

	REPOSO	TAREA	RECUPERACION
CON SPM	78.27 (7.00)	83.90 (7.16)	79.54 (6.57)
SIN SPM	73.06 (4.95)	75.18 (5.58)	73.43 (4.48)

TABLA 1

Tabla 1.- Valores medios y desviaciones típicas ( ) de la tasa cardíaca promediada en los tres momentos experimentales para los grupos con y sin SPM.

Se puede observar que las mujeres con SPM obtienen mayor nivel de tasa cardíaca promediada que las mujeres sin SPM en cada una de las tres fases de la experimentación. Tras la aplicación de la prueba t, para la comparación de medias, aparecen diferencias significativas en la fase de reposo ( $t = 2.13$ ,  $p < 0.04$ ), en la fase de tarea ( $t = 3.39$ ,  $p < 0.003$ ) y en la fase de recuperación ( $t = 2.68$ ,  $p < 0.01$ ).

Por otra parte, para observar cómo evoluciona el nivel medio de tasa cardíaca a través de las tres fases del experimento, se aplicó el ANOVA de Friedman para medidas repetidas, apareciendo diferencias significativas en el grupo de mujeres con SPM ( $\chi^2(2) = 13.95$ ,  $p < 0.0009$ ), pero no en el grupo de mujeres sin SPM ( $\chi^2(2) = 2.09$ ,  $P < 0.35$ ). La figura 1 ilustra la evolución del nivel medio de tasa cardíaca en ambos grupos.

Por lo que respecta al segundo objetivo del presente estudio, a saber, la consideración de la tasa cardíaca en su dimensión física, comparando la variación cardíaca tras la presentación de cada estímulo en la fase de tarea, la tabla 2 muestra las puntuaciones medias de variación y las desviaciones típicas de los dos grupos de mujeres tras cada uno de los cinco estímulos.

También aquí se puede observar que el grupo de mujeres con SPM obtiene variaciones medias más elevadas que el grupo sin SPM en cada uno de los cinco estímulos. La aplicación de la prueba t, para comparar las variaciones medias, reveló diferencias significativas en el estímulo 1 ( $t = 2.08$ ,  $p < 0.04$ ) y en el estímulo 2 ( $t = 2.27$ ,  $p < 0.032$ ), pero no en el estímulo 3 ( $t = 1.70$ ,  $p < 0.10$ ), en el estímulo 4 ( $t = 0.46$ ,  $p < 0.65$ ) y en el estímulo 5 ( $t = 1.11$ ,  $p < 0.27$ ).



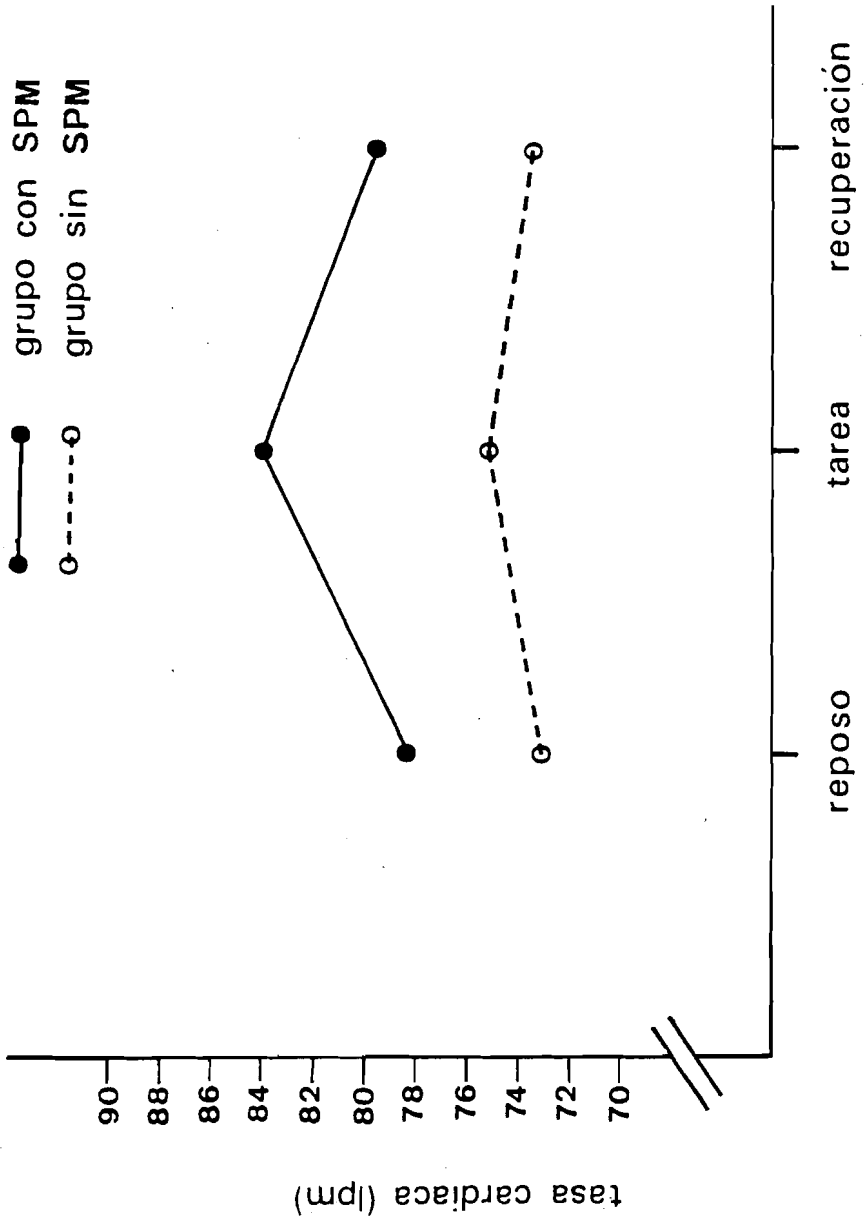


Fig. 1.- Evolución de los valores medios de tasa cardíaca promediada a través de los tres momentos experimentales en los grupos de mujeres con y sin SPM.

	ESTIMULO 1	ESTIMULO 2	ESTIMULO 3	ESTIMULO 4	ESTIMULO 5
CON SPM	5.00 (1.61)	4.63 (1.36)	4.45 (1.86)	3.09 (2.02)	3.00 (1.18)
SIN SPM	3.50 (2.12)	3.25 (1.80)	3.06 (2.38)	2.75 (1.69)	2.50 (1.09)

TABLA 2

Tabla 2.- Valores medios y desviaciones típicas ( ) de la variación cardíaca tras la presentación de cada uno de los cinco estímulos aritméticos en los grupos de mujeres con y sin SPM.

Además, para observar la evolución de la variación cardíaca media a través de los cinco estímulos, se aplicó de nuevo el ANOVA de Friedman, apareciendo diferencias significativas en el grupo de mujeres con SPM ( $\chi^2(4) = 20.03, p < 0.0005$ ) pero no en el grupo sin SPM ( $\chi^2(4) = 5.87, p < 0.20$ ). La figura 2 ilustra la evolución de las variaciones medias en los dos grupos de mujeres.

## Discusión

En primer lugar, queremos llamar la atención sobre el hecho de haber utilizado como criterio de selección en el grupo de mujeres con SPM el requisito de tener que interrumpir la actividad diaria normal a causa de la sintomatología premenstrual. En este sentido, debido a la gran confusión que existe respecto al número y tipo de síntomas que deben aparecer en la fase premenstrual para diagnosticar la existencia del síndrome premenstrual, nos ha parecido interesante, siguiendo el planteamiento de Dalton (1984), seleccionar sólo aquellas mujeres para quienes la presencia de los síntomas premenstruales supone un verdadero problema, es decir los casos extremos de SPM. Se ha intentado realizar una selección estricta, para evitar la inclusión de algunas mujeres con diagnóstico dudoso. Si se nos permite la expresión utilizando terminología estadística, hemos preferido perder algún caso con SPM, convirtiéndolo en "falso negativo", antes que incluir en el grupo algún caso que realmente no sea SPM, convirtiéndolo en "falso positivo".

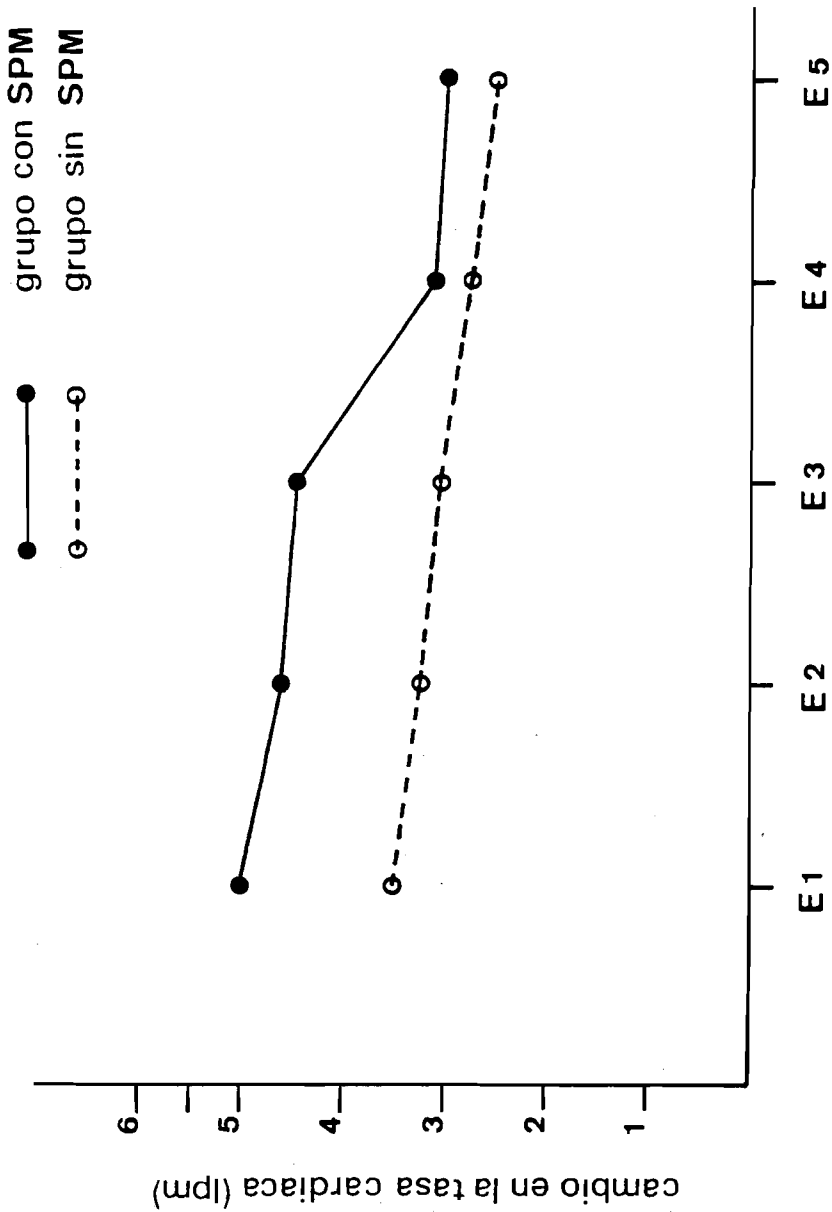


Figura 2.- Evolución de los valores medios de variación cardíaca a través de los cinco estímulos aritméticos en los grupos de mujeres con y sin SPM.

Por lo que respecta al primero de los objetivos del presente trabajo, nuestros resultados confirman los de Plante y Denney ( 1984 ), en tanto que las mujeres con SPM muestran mayores niveles medios de tasa cardíaca que las mujeres sin SPM en las tres fases del experimento. Este hecho encontraría su explicación en la mayor activación simpática que experimentan las mujeres aquejadas de dicha sintomatología ( Plante y Denney, 1984; Van den Akker y Steptoe, 1987 ), mucho más si pensamos que todas las sesiones de registro se realizaron en la fase premenstrual, en la cual están ocurriendo los cambios hormonales que, probablemente, causan el síndrome premenstrual (Backstrom y Carstensen, 1974; Taylor, 1979; Backstrom, Baird, Bancroft, Bixo, Hammarback, Sanders, Smith y Zetterlund, 1983). Por tanto, se podría concluir, tal como señala Asso, ( 1986 ) que el síndrome premenstrual es una alteración con características psicofisiológicas, donde los efectos de los estrógenos tienen su repercusión a nivel central, influyendo sobre la síntesis, metabolismo y degradación de los neurotransmisores adrenérgicos, fundamentalmente norepinefrina, ( Kendall y Narayana, 1978; Srivastava, Dasgupta y Mehrotra, 1978 ), lo cual posibilita que éstos tengan una actuación más acentuada y provoquen la aparición de algunos síntomas relacionados con el estado de ánimo y el humor de los sujetos. Pero, además, estos cambios hormonales también pueden ejercer su efecto a nivel autonómico, provocando un incremento en los índices psicofisiológicos ( Rausch y Janowsky, 1982; Janowsky y Rausch, 1985 ), por lo que, en última instancia, se podría plantear que los índices psicofisiológicos reflejan el estado endocrino del sujeto, sirviendo como metodología indirecta a la hora de evaluar los efectos de los cambios hormonales sobre el organismo.

Por otra parte, respecto a la evolución de los niveles medios de tasa cardíaca a través de los tres momentos experimentales, se deben destacar dos aspectos: el primero referido al incremento en la tasa cardíaca durante la fase de tarea en ambos grupos, y el segundo referido a la existencia de diferencias significativas en el grupo de mujeres con SPM, pero no en el grupo sin SPM. El incremento de la tasa cardíaca en la fase de tarea es un hecho esperado, ya que, tal como se descubre en varios trabajos ( Williams, Lane, Kuhn, Melosh, White y Schanberg, 1982; Muranaka, Lane, Suarez, Anderson, Suzuki y Williams, 1988 ), las tareas de aritmética mental producen un marcado efecto cardioacelerador. En cuanto al hecho de que existan diferencias significativas en la evolución de la tasa cardíaca a través de las tres fases en el grupo de mujeres con SPM, pero no en el grupo sin SPM, pone de relieve cómo unos problemas aritméticos con bajo nivel de dificultad desencadenan respuestas autonómicas acusadas en el grupo de mujeres con SPM, debido probablemente a la mayor labilidad autonómica que experimentan estas mujeres, mientras que en el grupo sin SPM los mismos problemas aritméticos, aunque producen cambios autonómicos, éstos no son de gran consideración. En este orden de cosas, siguiendo el planteamiento psicofisiológico de Turpin ( 1983 ) para abordar distintos trastornos psicológicos y psiquiátricos, podría suceder que las mujeres con SPM, al igual que otros sujetos con distintas alteraciones, los cuales tienen como síntomas comunes la ansiedad y el estrés ( hecho que sucede también

en las mujeres con SPM ), se sientan altamente influenciadas por estímulos de bajo efecto estresante, mostrando respuestas demasiado grandes para la capacidad elicitoria del estímulo. Así, en nuestro estudio, la tarea no parece ser lo suficientemente estresante como para producir cambios autonómicos acusados en el grupo control; si los produce en el grupo con SPM es porque quizá en estas mujeres el umbral de respuesta autonómica es menor, de tal suerte que algunos estímulos, que en condiciones normales tienen poco efecto activador, producen reacciones desmesuradas en los sujetos de este grupo. Es por este motivo que, a nuestro modo de ver, se justifica la elección de una tarea sencilla, ya que una tarea con dificultad elevada podría haber enmascarado las diferencias entre los dos grupos de mujeres, pues habría desencadenado respuestas autonómicas elevadas en ambos. Pensamos que este aspecto debería ser confirmado en futuros trabajos.

Por lo que respecta al segundo objetivo del presente estudio, es decir, la comparación del cambio cardíaco en la fase de tarea, es de destacar el hecho de que el grupo de mujeres con SPM mostrase mayor variación cardíaca que el grupo sin SPM tras cada uno de los cinco estímulos. Todas las variaciones fueron en sentido positivo, es decir, incrementos. Este aspecto se relaciona con lo que acabamos de exponer respecto al primer objetivo del trabajo, en tanto que los incrementos observados tras cada uno de los estímulos contribuyen notablemente cuando se considera la fase de tarea en su conjunto como un período global estresante, es decir, cuando consideramos la tasa cardíaca en su dimensión tónica. Si en esta fase, como ya hemos comentado, se alcanzan unos niveles medios de tasa cardíaca significativamente superiores en el grupo de mujeres con SPM, es lógico encontrar que la respuesta autonómica fásica a cada estímulo es también mayor en dicho grupo. En última instancia, se pone de relieve lo comentado: el grupo de mujeres con SPM parece poseer una mayor labilidad y un menor umbral de respuesta autonómicos que las mujeres del grupo control, por esa razón los estímulos aritméticos de poca intensidad producirían mayor respuesta autonómica en las mujeres con SPM. Este aspecto se pone también de manifiesto cuando consideramos la frecuencia de las cinco respuestas en ambos grupos. Así, aunque en ambos grupos se produce la habituación, llama la atención el hecho de que ésta ocurra de modo progresivo, sin cambios bruscos, en el grupo control ( de hecho, no aparecen diferencias significativas a través de las cinco respuestas ), mientras que en el grupo con SPM, donde sí hay diferencias significativas, se puede percibir una habituación irregular, poniéndose de relieve la labilidad autonómica anteriormente señalada.

En general, el presente estudio confirma la hipótesis planteada, en tanto que las mujeres con SPM parecen experimentar una mayor activación autonómica simpática, la cual se manifiesta con los altos niveles de tasa cardíaca. No obstante, desde nuestro punto de vista, sería interesante utilizar tareas con distintos niveles de dificultad, para observar si se confirman los resultados aquí presentados

## Bibliografía

- ASSO, D. ( 1986 ). The relationship between menstrual cycle changes in nervous system activity and psychological, behavioural and pshysical variables. *Biological Psychology*, 23, 53-64.
- AUBUCHON, P.G. y CALHOUN, K.S. ( 1985 ). Menstrual cycle symptomatology: the role of social expectancy and experimental demand characteristics. *Psychosomatic Medicine*, 47, 35-45.
- BACKSTROM, T. y CARSTENSEN, H. (1974). Estrogen and progesterone in plasma in relation to premenstrual tension. *Journal of Steroid Biochemistry*, 5, 257-260.
- BACKSTROM, T.; BAIR, D.T.; BANCROFT, J.; BIXO, M.; HAMMARBACK, S.; SANDERS, D.; SMITH, S. y ZETTERLUNG, B. ( 1983 ). Endocrinological aspects of ciclical mood changes during the menstrual cycle or the premenstrual syndrome. *Journal of Psychosomatic Obstetrics and Gynecology*, 2, 8-20.
- CLARE, A.W. (1977). Psychological profiles of women complaining of premenstrual symptoms: *Current Medicae Research Opinion*, 4 (suppl. 4), 23-28.
- DALTON, K. (1982). Premenstrual tension: An overview. En R.C. Friedman (ed.): *Behavior and menstrual cycle* (pp. 217.-242) New York: Marcel Dekker Inc.
- DALTON, K. ( 1984 ). *The premenstrual syndrome and progesterone therapy*. London: William Heinemann Medical Books Ltd.
- FUCHS, F. (1982). Dysmenorrhea and dyspareunia. En R.C. Friedman (ed.): *Behavior and the menstrual cycle* ( pp. 199-216 ). New York: Marcel Dekker Inc.
- GARRET, K.F. y ELDER, S.T. ( 1984 ). The menstrual cycle from a biobehavioural approach: a comparison of oral contraceptive and non-contraceptive users. *International Journal of Psychophysiology*, 1, 209-214.
- HALBERT, D.R.; DEMERS, L.N. y JONES, D.E.D. ( 1976 ). Dysmenorrhea and prostaglandins. *Obstetric Gynecological Survey*., 31, 77.
- JANOWSKY, D. S. y RAUSCH, J. ( 1985 ). Biochemical hypotheses of premenstrual tension syndrome. *Psychosom. Medicine*, 15, 5-8.
- KENDALL, D.A. y NARAYANA, K. ( 1978 ). Effects of oestradiol-17 beta and monoamine concentrations in the hypothalamus of anoestrus ewe. *Journal of Physiology*, 282, 44-45.
- KESSEL, N. y COPPEN, A. ( 1963 ). The prevalence of common menstrual symptoms. *Lancet*, 2, 61-64.
- LADISICH, W.; LADISICH, A.; LANGEVIN, R. Y BAIN, J. ( 1978 ). Sensitivity to stress in the premenstruum and the effect of progestogen substitution. *Agressologie*, 19, 223-226.
- MOGHISSI, K.S. y BOYCE, C.R. ( 1976 ). Management of endometriosis with oral medroxyprogesterone acetate. *Obstetrics and Ginecology*, 47, 256.

- MOOS, R.H. ( 1968 ). The development of a menstrual distress questionnaire. *Psychosomatic Medicine*, XXX, 853-866.
- MOOS, R.H. ( 1969 ). Tipology of menstrual cycle symptoms. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 103, 390-402.
- MURANAKA, M.; LANE, J.D.; SUAREZ, E.C.; ANDERSON, N.B.; SUZUKI, J. Y WILLIAMS, R.B. ( 1988 ). Stimulus-specific patterns of cardiovascular reactivity in type A and B subjects: Evidence for enhanced vagal reactivity in type B. *Psychophysiology*, 25, 330-338.
- PALMERO, F. ( 1987 ). El síndrome premenstrual: *Enfoque psicofisiológico*. Valencia: Promolibro.
- PLANTE, T.G. y DENNEY, D.R. ( 1984 ). Stress responsivity among dismenorrheic women at different phases of their menstrual cycle. More ado about nothing. *Behavior Research and Therapy*, 22, 249-258.
- RASKIN, D.C. y HARE, R.D. ( 1978 ). Psychopathy and detection of deception in a prison population. *Psychophysiology*, 15, 126-136.
- RAUSCH, J. y JANOWSKI, D.S. ( 1982 ). Premenstrual tension: etiology. En R.C. Friedman ( ed. ): *Behavior and the menstrual cycle* ( pp. 397-427 ). New York: Marcel Dekker Inc.
- RUBLE, D.N. y BROOKS-GUNN, J. ( 1982 ). A developmental analysis of menstrual distress in adolescence. En R.C. Friedman ( ed. ): *Behavior and the menstrual cycle* ( pp. 177-197 ). New York: Marcel Dekker Inc.
- SLADE, P. y JENNER, R.A. ( 1979 ). Autonomic activity in subjects reporting changes in affect in the menstrual cycle. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 18, 135-136.
- SRIVASTAVA, K.; DASGUPTA, P.K. y MEHROTRA, P.K. ( 1978 ). Monoamine oxidase activity in the pituitary of mice after estrogen, progesterone and centchroman treatment. *Indian Journal of Phycological Pharmacology*, 22, 310.
- SUTHERLAND, H. y STEWART, I. ( 1965 ). A critical analysis of the premenstrual syndrome. *Lancet*, 1, 1180-1183.
- TAYLOR, J.W. ( 1979 ). Plasma progesterone, oestradiol 17 Beta and premenstrual symptoms. *Acta Psychiatrica Scandinava*, 60, 76-86.
- TURPIN, G. ( 1983 ). Psychophysiology, psychopathology and the social environment. En A. Gale y J.A. Edwards ( eds. ) *Physiological correlates of human behaviour. Volume 3: Individual differences and psychopathology* ( pp. 265-280). New York: Academic Press.
- VAN DEN AKKER, O. y STEPTOE, A. ( 1987 ). Psychophysiological responses in women with premenstrual and menstrual symptoms. *Journal of Psychophysiology*, 1, 149-158.
- WIDHOLM, O. ( 1979 ). Dysmenorrhea during adolescence. *Acta Obstetrica Gynecologica Scandinavica*, 87, ( suppl. ), 61-66.
- WILLIAMS, R.B.; LANE, J.D.; KUHN, C.M.; MELOSH, W.; WHITE, A.D. y SCHANBERG, S.M. ( 1982 ). Type A behavior and elevated physiological

and neuroendocrine responses to cognitive tasks. *Science*, 218, 483-485.

WOOD, C.; LARSEN, L. y WILLIAMS, R ( 1979 ). Menstrual characteristics of 2.343 women attending the Shepherd Foundation. *Australian and NZ Journal Obstetrics Gynecology*, 19, 107-110.