

ASPECTOS METODOLOGICOS EN LA EVALUACION CONDUCTUAL DE LA INTERVENCION CON PACIENTES HIPERTENSOS

**Grzib Schlosky, Gabriela.
García Rodríguez, Beatriz.**

Departamento Psicología Básica.
U.N.E.D.

RESUMEN

En la práctica médica, suelen emplearse diferentes criterios en la evaluación de los resultados de los tratamientos de pacientes hipertensos y las medidas de presión arterial generalmente constituyen sólo uno de los múltiples criterios que se podrían usar. Por el contrario, las intervenciones psicológicas parece que suelen usar la reducción de la presión arterial como el principal criterio para evaluar la relevancia clínica de la eficacia de un tratamiento. En este artículo, se exponen los problemas de la medición de la P. A. en la clínica. Como alternativa se propone una situación de estrés estandarizada, en la cual pueden medirse una serie de variables fisiológicas, tales como la tasa cardíaca, y la respiración. Se expone un avance del estado de desarrollo de esta situación, las posibilidades de análisis estadístico, la fundamentación teórica, y las posibilidades de aplicación como un criterio de evaluación de los resultados de un tratamiento.

SUMMARY

In medical practice a variety of criterial in the evaluation of treatment outcomes of hypertensive patients are employed and blood pressure measures generally are only one of multiple criteria. Psychological interventions, on the other hand, seem to use blood pressure reductions as the mayor criterium of evaluation of clinical significance of treatment efficacy. In this paper, problems of blood pressure measures in the clinical situation are exposed. As an alternative, a standarized stress situation, in wich a series of fisiological variables may be measured, such as heart rate, respiration and PEP is proposed. Advances of the state of the development of this situation, possibilities of statistical analysis, theoretical foundation, and the possibilities of application as evaluative criterium of treatment outcomes are discussed.

1. Introducción

Hay muchos aspectos que se podrían tratar referentes a la metodología de la evaluación de una intervención con hipertensos, ya sea de tipo conductual o médica. Nosotros vamos a limitar esta exposición al análisis de los criterios que se pueden utilizar para demostrar los efectos fisiológicos de una intervención conductual. Para ello, muy brevemente, haremos una crítica a la utilización de las medidas de la tensión arterial como parámetros indicadores del éxito de las intervenciones conductuales, comparando su utilización como tales en la investigación médica. Seguidamente expondremos las investigaciones que estamos realizando actualmente en el Dpto. de Psicología Básica de la U.N.E.D. y que tienen como objetivo aislar criterios fisiológicos que diferencian a sujetos con riesgo de hipertensión o hipertensos lábiles en situaciones estandarizadas de estrés. Estos estudios, aparte de la relevancia teórica de establecer la relación entre conducta y fisiología, creemos pueden ser de interés en el diagnóstico y en la evaluación de las intervenciones.

2. Utilización de las medidas de T. A. como criterio de éxito en las intervenciones conductuales

Si queremos que los métodos conductuales se consideren bien como alternativa, bien como métodos de apoyo al tratamiento médico, es ineludible demostrar que estos métodos producen efectos que clínicamente se juzguen como significativos. Revisando las publicaciones sobre intervenciones conductuales, llama la atención que la gran mayoría de los estudios utilizan como criterio único de eficacia clínica los cambios en los valores de la T. A. Si comparamos esta situación con la investigación médica, vemos que prácticamente nunca se utiliza la T. A. como criterio, al menos, nunca como criterio único. En los estudios longitudinales y con muestras grandes, como por ejemplo, el recientemente terminado MRFIT, se suele comparar el número de decesos por coronariopatía en los grupos con y sin tratamiento. En la clínica médica se consideran los valores del análisis clínico además de los tensionales, tanto en el diagnóstico como en la evaluación de los resultados de un tratamiento.

Este hecho probablemente se deba en parte a los problemas que presenta la medición de la tensión arterial. En lecturas consecutivas en la misma situación, se obtienen distintos valores de T. A. seguramente debidas a fluctuaciones de la propia T.A., errores de medida de los aparatos y errores de lectura de los profesionales. A ésto se une que los criterios de lectura pueden variar de profesional a profesional, según si se considera el cuarto o el quinto tono de Korotkoff, como indicador de la tensión diástolica. Además la tensión arterial presenta fuertes variaciones dentro de un mismo individuo a lo largo de las 24 horas, le afectan los cambios de postura y la temperatura del ambiente. Por otra parte, la T.A. está fuerte-

mente influenciada por los estados de estrés y emocionales. Para obtener medidas comparables de una situación a otra, habría, por tanto, que controlar que la T.A. sea medida por el mismo profesional, con el mismo aparato, a la misma hora del día, en un ambiente de temperatura constante y estando el sujeto en la misma postura. Dadas las características del sistema sanitario, estas condiciones son difíciles, por no decir imposibles, de conseguir.

Aparte de estos aspectos a controlar, la influencia del estrés o de la emoción presenta un problema adicional. La situación de la medición en la clínica parece ser una situación estresante para muchos pacientes. Los médicos suelen referirse a este fenómeno como tensión de consulta y es habitual el uso de diversas estrategias como hacer descansar al paciente, mandarle que se de una vuelta y vuelva más tarde, entablar una conversación agradable, etc., con lo que se trata de lograr una habituación a la situación hospitalaria y a la persona del médico, para poder recoger una medida de tensión arterial más "fiable". Varios autores han demostrado que tensiones recogidas con equipos portátiles (Sokoloff, Perloff & Cowan, 1981) o en automedición (Engel y cols., 1981) son sistemáticamente más bajas y más consistentes que las medidas tomadas en la clínica.

Todo ésto nos lleva a la conclusión de que las medidas de T. A. no están suficientemente controladas en la praxis habitual y que constituyen, desde este punto de vista, un criterio poco fiable. Una segunda puntualización que hay que hacer respecto a la utilización de la T. A. como criterio de éxito en la evaluación de la intervención conductual, es que habría que cuestionarse si por sistema el lograr una reducción de la T. A. es el criterio que va a indicar si la intervención conductual ha tenido éxito o no. En el momento de plantear una intervención debe quedar muy claro cuáles son los aspectos conductuales que se van a modificar y qué relación, directa o indirecta, tienen con la T. A.. Por ejemplo, en las modificaciones de la conducta de observancia de la medicación u otras prescripciones médicas, la reducción de la T. A. va a depender tanto de la intervención conductual como de la adecuación del tratamiento y consejo médico para cada paciente. Podría darse el caso que un paciente siga perfectamente la intervención conductual, y debido a la misma observe perfectamente los consejos de su médico, por ejemplo la toma de la medicación o la dieta, y sin embargo, su tensión arterial no acuse los efectos previstos. En este caso, la intervención conductual ha tenido éxito y lo que habría que replantear es el tratamiento médico.

3. Mediciones fisiológicas en situaciones estandarizadas como criterio de evaluación de éxito en la intervención conductual

3. 1. Fundamentación teórica y metodológica

Con determinadas intervenciones se pretende modificar de forma directa (biofeed-back) o indirecta (relajación, tratamientos de estrés) la T. A. y/o funciones fisiológicas relacionadas con ella.

Estas intervenciones, en principio, están indicadas, sobre todo en la hipertensión esencial límite, en sujetos que presentan un patrón hemodinámico de tasa cardíaca elevada, T. A. sistólica elevada y T. A. diastólica no alterada. Estos sujetos aún no parecen tener alteraciones vasculares irreversibles y, por otra parte, presentan una reactividad cardíaca aumentada en situaciones de estrés. En intervenciones del tipo citado con el grupo de sujetos con el patrón hemodinámico descrito, el objetivo parece ser disminuir la reactividad cardíaca en situaciones de estrés y de esta forma reducir la T. A. en estas situaciones y evitar así que la hipertensión lábil pase a ser establecida. Para demostrar la eficacia del método de intervención sería deseable demostrar que efectivamente los pacientes han aprendido a reaccionar de forma diferente en situaciones de estrés. Esta demostración, creemos, puede hacerse comparando el patrón de reactividad en situaciones estándar de estrés antes y después de la intervención.

Actualmente estamos trabajando en el desarrollo de tales situaciones estándar. Los sujetos utilizados en estos estudios son varones jóvenes, cardio-reactores y no reactivos.

La situación estándar que actualmente se está desarrollando se basa en principios operantes. La tarea que realiza el sujeto está programada en un ordenador personal, concretamente consiste en parar dos líneas luminosas que corren desde los laterales de la pantalla hacia el centro y deben pararse inmediatamente antes de su encuentro. En realidad se trata de una operante compleja que se compone de dos reacciones, r_1 y r_2 , que deben realizarse una detrás de otra: una primera (r_1), que es la llamada a la tarea y una segunda (r_2), que es la reacción que para el movimiento de las líneas. El intervalo entre r_1 y r_2 es programable y depende de la dificultad que se quiera dar a la tarea. Respecto a lo que percibe el sujeto, esto significa que en tareas fáciles la distancia desde el centro de la pantalla en la cual se puede parar las líneas es mayor y, por tanto, también es mayor el intervalo temporal. En cambio, en tareas difíciles la distancia desde el centro de la pantalla en la que se puede parar las líneas es mínima y el intervalo temporal es muy breve. Esta cadena de conducta compleja es la operante que según el tipo y los programas de refuerzo que se utilicen da lugar a paradigmas de recompensa y de evitación con diferentes programas de refuerzo de intervalo o razón.

En la terminología operante, la tarea utilizada se puede describir como componente de un programa de refuerzo complejo, concretamente como RF1 IF (tiempo en segs) con "intervalo limitado" (limited hold) y "reanudación del ciclo" (cycle resetting).

En la actualidad estamos trabajando con un programa de recompensa de intervalo variable.

3. 2. Razones para la utilización de paradigmas operantes

Las razones por las cuales hemos basado el desarrollo de las situaciones estandarizadas en paradigmas operantes es doble: una es teórica y la otra metodo-

lógica.

En primer lugar, en una serie de estudios se han aislado situaciones en las que se han encontrado patrones hemodinámicos específicos. Así, en la experimentación con animales utilizando el paradigma de Sidman se han inducido patrones hemodinámicos en monos, muy parecidos a los observados en hipertensos lábiles (Forsyth, 1976). Obrist y cols. en una serie de investigaciones han demostrado una reactividad cardiovascular aumentada en varones jóvenes, hijos de padres hipertensos, en una situación que es una tarea de tiempo de reacción con shock evitable contingente a la reacción del sujeto. Esta situación de Obrist y cols. presenta ciertas analogías con las situaciones experimentales que estamos desarrollando, dado que la operante compleja utilizada por nosotros se puede describir también como una tarea de tiempo de reacción, aunque en este caso el estímulo al que tiene que reaccionar el sujeto no lo manipula el experimentador, sino que lo genera el propio sujeto al llamar a la tarea. Las diferencias entre las tareas de tiempo de reacción y la tarea de operante compleja, así como las ventajas de la utilización de paradigmas operantes, han sido expuestas en un trabajo previo (García, B.: Grzib, G. y F. Trespalacios, 1988).

La segunda razón de utilizar paradigmas operantes es, como hemos dicho, metodológica. Los paradigmas operantes presentan la posibilidad de cuantificar la conducta como una variable cuasi-contínua, lo que la hace formalmente semejante a las variables fisiológicas. Con ello se abren muchas posibilidades a la hora de interpretar los efectos de la variable conductual sobre la variabilidad de las variables fisiológicas.

Nuestra intención es explicar los cambios fásicos en tareas operantes de recompensa o de evitación. Esto, por otra parte, no invalida los análisis estadísticos que se dirigen a conocer los cambios tónicos, como por ejemplo los utilizados por Orist y cols.. El estudio de la variabilidad y de la covariación a través del análisis de coherencia, creemos que puede aportar aspectos complementarios.

Por otra parte, diferentes bandas de frecuencia en los espectros de las variables fisiológicas tales como la tasa cardíaca o la resistencia periférica indican la contribución de aspectos como la termorregulación, la respiración y la regulación de la reactividad de la tensión arterial a través de los barorreceptores. Lo que abre la posibilidad de conocer la dependencia mutua entre las diferentes variables fisiológicas así como la influencia de la conducta sobre los aspectos fisiológicos en los cambios fásicos a lo largo de la tarea.

Con esto quedan expuestas las ideas fundamentales de las cuales se parte en el diseño de las situaciones estándar. Estas situaciones, se piensa, permitirán el diagnóstico precoz de riesgo de hipertensión basado en la reactividad de los sujetos.

3.. 3. Objetivos de la investigación

El objetivo principal que queremos alcanzar es desarrollar una situación es-

tándar en la que aparezcan reacciones fisiológicas diferenciales en sujetos cardio-receptores y sujetos normales.

Como ya hemos señalado, Obrist ha aportado una considerable cantidad de datos que parecen indicar que determinados sujetos varones jóvenes tienen una hiperreactividad cardiovascular en un paradigma de tiempo de reacción con shock evitable contingente a la reacción del sujeto. Estos datos han sido corroborados también por otros autores como Steptoe (1984) y Krantz y Manuck (1984). Esta hiperreactividad se ha relacionado con la hipertensión paterna (Light & Obrist, 1983). Existe la hipótesis de que la hiperreactividad, si es intensa y repetida, pueda conducir a hipertensión establecida. Sin embargo, actualmente se desconocen los mecanismos fisiológicos exactos de este proceso. Existen diferentes teorías al respecto (véase la revisión de Weder y Julius, 1985), sin embargo, no vamos a entrar aquí en estos aspectos.

Para alcanzar el objetivo principal de provocar y medir la hiperreactividad cardiovascular, hay que cubrir una serie de objetivos parciales previamente. En primer lugar, la pretensión de utilizar el análisis de series temporales exige que las condiciones experimentales cumplan el requisito de recoger señales fisiológicas y conductuales estacionarias en un tiempo suficiente para que aparezcan los posibles componentes de frecuencias que interesan; lo que exige a su vez, experimentos para conseguir estos aspectos. Además, la utilización de estos métodos requieren tiempos de registro muy largos y un muestreo en unidades de tiempo muy pequeñas, lo que exige una infraestructura que permita la recogida y conversión analógica digital automatizada.

En segundo lugar, las situaciones operantes con sujetos humanos están poco experimentadas y según la literatura el que aparezcan los patrones de conducta característicos a determinados programas de refuerzo depende, entre otros, de las instrucciones.

En tercer lugar, hay que cubrir el desarrollo de los análisis estadísticos a utilizar.

Finalmente, para evaluar la hiperreactividad cardíaca la medición de la T. A. es insuficiente. Como han señalado los autores que trabajan en este campo, la hiperreactividad es debida a efectos betaadrenérgicos y lo que se modifica es el gasto cardíaco. Este depende de la tasa cardíaca y del volumen de eyección, es decir, de la contractibilidad del miocardio. Por esta razón, es deseable desarrollar medidas de contractibilidad. Una de estas medidas podría ser el PEP (Pre-ejection period).

Además hay que señalar que estas medidas vienen mediadas por la respiración, que es otra variable a tener en cuenta para poder interpretar adecuadamente los resultados.

Nuestro planteamiento inicial ha sido señalar la necesidad de utilizar situaciones estandarizadas en el diagnóstico y la evaluación de las intervenciones psicológicas. El éxito en el desarrollo de situaciones operantes en las que aparece hiperreactividad como las descritas, podría contribuir al diagnóstico precoz de su-

jetos de riesgo de hipertensión, y además, podrían aportar criterios objetivos de evaluación de intervenciones psicológicas con sujetos hiperreactivos o sujetos con hipertensión límite.

3. 4. Estado actual de la experimentación

Hasta ahora se ha trabajado principalmente en el desarrollo de los métodos estadísticos, así como también se ha experimentado sobre la duración de la tarea. En cuanto a las variables fisiológicas, se han considerado hasta ahora la tasa cardíaca y la respiración.

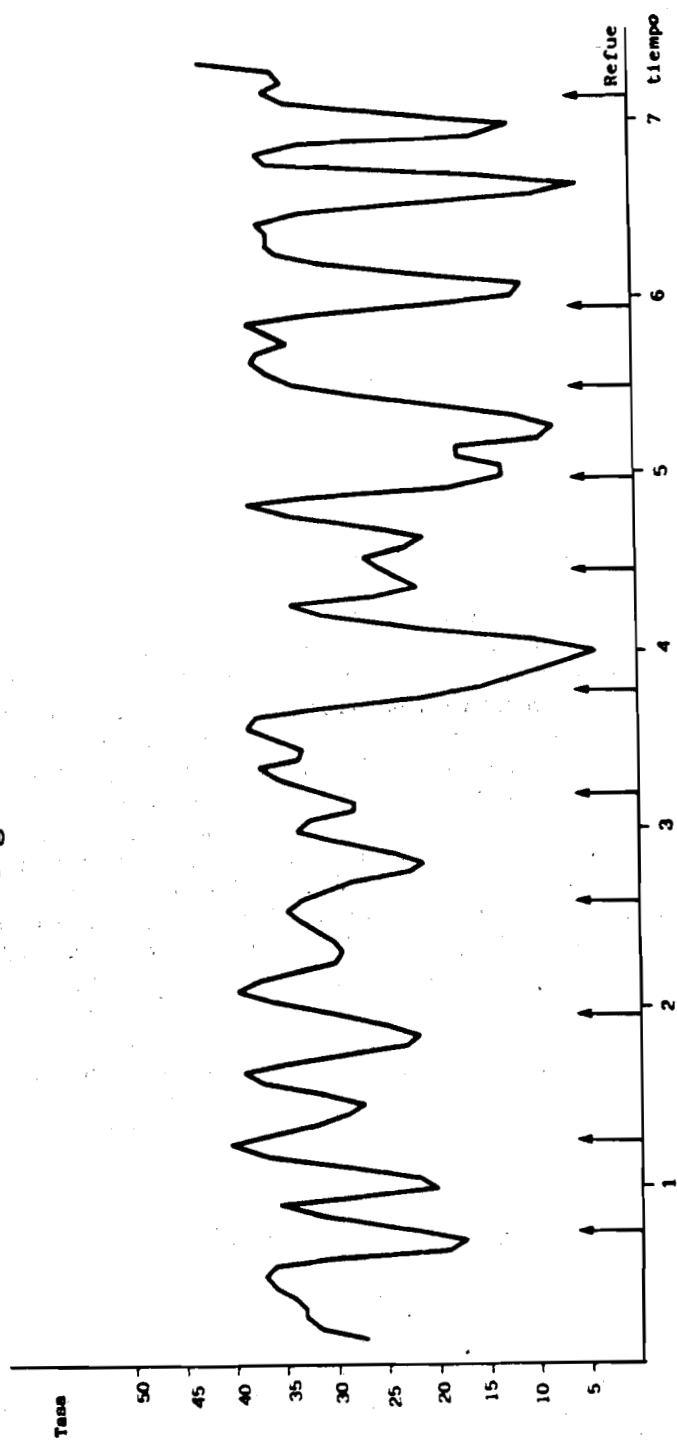
Aquí vamos a exponer algunos datos obtenidos recientemente, aunque quisiéramos advertir que dado que aún estamos preparando la automatización de adquisición de datos, lo que pretendemos con este trabajo es demostrar un posible camino a seguir.

3. 4. 1. Estudio de la variable conducta

El primer paso en la realización de nuestro estudio ha sido la cuantificación de la conducta operante como una variable cuasi-continua. Una vez cuantificada la conducta, un segundo paso teóricamente posible sería calcular el espectro correspondiente y también calcular la coherencia, es decir, la covariación en el tiempo entre conducta y variables fisiológicas, por ejemplo, entre conducta y tasa cardíaca. La metodología de cuantificación a usar se ha expuesto en un trabajo de Grzib, G.; García, B. y otros (1988), baste señalar aquí algunos aspectos fundamentales. Como es sabido, la conducta operante libre se emite con una frecuencia que determina el propio sujeto, generalmente la conducta operante suele recogerse con un registro acumulativo. En este registro se puede leer la tasa de la conducta en cada punto. Si se inscribe la tasa en un eje de coordenadas, donde el eje X corresponde al tiempo y el eje Y a la tasa, se obtiene una nube de puntos. A esta nube de puntos se ha hecho un ajuste utilizando el método de *splines* que consiste en la división del tiempo total registrado en una serie de segmentos, en cada uno de los cuales se realiza un ajuste a un polinomio de tercer grado que además tiene que enlazar suavemente con los polinomios de los dos segmentos adyacentes. A continuación se efectúa un muestreo de puntos según la unidad temporal elegida, por ejemplo, 1 segundo. la figura 1 presenta la curva de conducta procedente de uno de los primeros experimentos. El tiempo total de registro de la conducta es de 7 min. 18 segs. con un programa de refuerzo positivo de intervalo variable IV 30.

Como la curva indica, la conducta presenta una variabilidad a bajas frecuencias. Desde el punto de vista teórico se esperaría que estas variaciones de bajas frecuencias reflejasen la influencia de los programas de refuerzo. En esta curva en

Fig. 1 Curva de tasa de conducta



concreto, la comparación entre el perfil y los momentos del refuerzo, parecen indicar que la segunda parte de la curva, se ajusta mejor a las expectativas teóricas. La primera parte muestra un patrón de variabilidad diferente probablemente debido al aprendizaje de la tarea. Al aplicar a esta curva una transformada de Fourier rápida, y calcular el espectro, no se obtuvieron datos coherentes. En experimentos posteriores, se ha tratado de perfeccionar las instrucciones, se ha entrenado previamente al sujeto y se ha alargado el tiempo de duración de la fase de la tarea.

En la figura 2 pueden ver una curva obtenida con estas nuevas condiciones.

La duración en este caso es de 12 minutos y el ajuste se ha efectuado con 36 *splines*, lo que supone 74 parámetros de ajuste.

En esta curva, se observa todavía alguna influencia inicial del aprendizaje o quizás de la novedad de la tarea. La variabilidad inicial de la tasa de conducta es alta y disminuye con el tiempo, aunque la tasa aumenta en los momentos finales. Con esta curva se ha calculado un espectro de densidad que se representa en la figura 3.

La densidad espectral máxima está situada, como puede verse, en una frecuencia que corresponde a la de los refuerzos, ya que el programa de intervalo fue en este caso de 40 segs.

3. 4. 2. Estudio de las variables fisiológicas

En primer lugar vamos a centrarnos en la tasa cardíaca. En los espectros de la tasa cardíaca, la banda de frecuencia menor a 0,07 Hz. puede estar relacionada con cambios en la temperatura del cuerpo y/o adaptación a la situación de tarea. La banda de frecuencias de 0,07 a 0,14 Hz., o lo que es lo mismo de 4,2 a 8,4 ciclos/seg., en especial en su variación alrededor de 0,10 Hz. se cree que está relacionada con el sistema de control de la presión arterial a través de los barorreceptores y a la sinus arritmia. Las fluctuaciones en la señal de tasa mayores a 0,14 Hz. suelen ser consecuencia de la tasa de repetición de la tarea y de la respiración.

La figura 4 muestra la densidad espectral de tasa cardíaca en descanso, y se puede apreciar que efectivamente la densidad espectral máxima coincide con la banda de frecuencias medias.

La figura 5 muestra la densidad espectral de la tasa cardíaca en tarea y en este espectro se aprecia aún una densidad alta en 7.38 ciclos/min. que sin embargo, como mostró el análisis de coherencia no es debido a la influencia de la respiración. La influencia de la respiración se aprecia, en cambio, en frecuencias altas (20.5 y 25.4 ciclos/min.) que oscilan alrededor de la media de frecuencias de llamadas de tarea. Sin embargo, como mostró el análisis de coherencia, la cantidad de varianza que explica la respiración de la tasa en tarea de la señal total es únicamente del 7.47 %.

Fig. 2 Curva de tasa de conducta

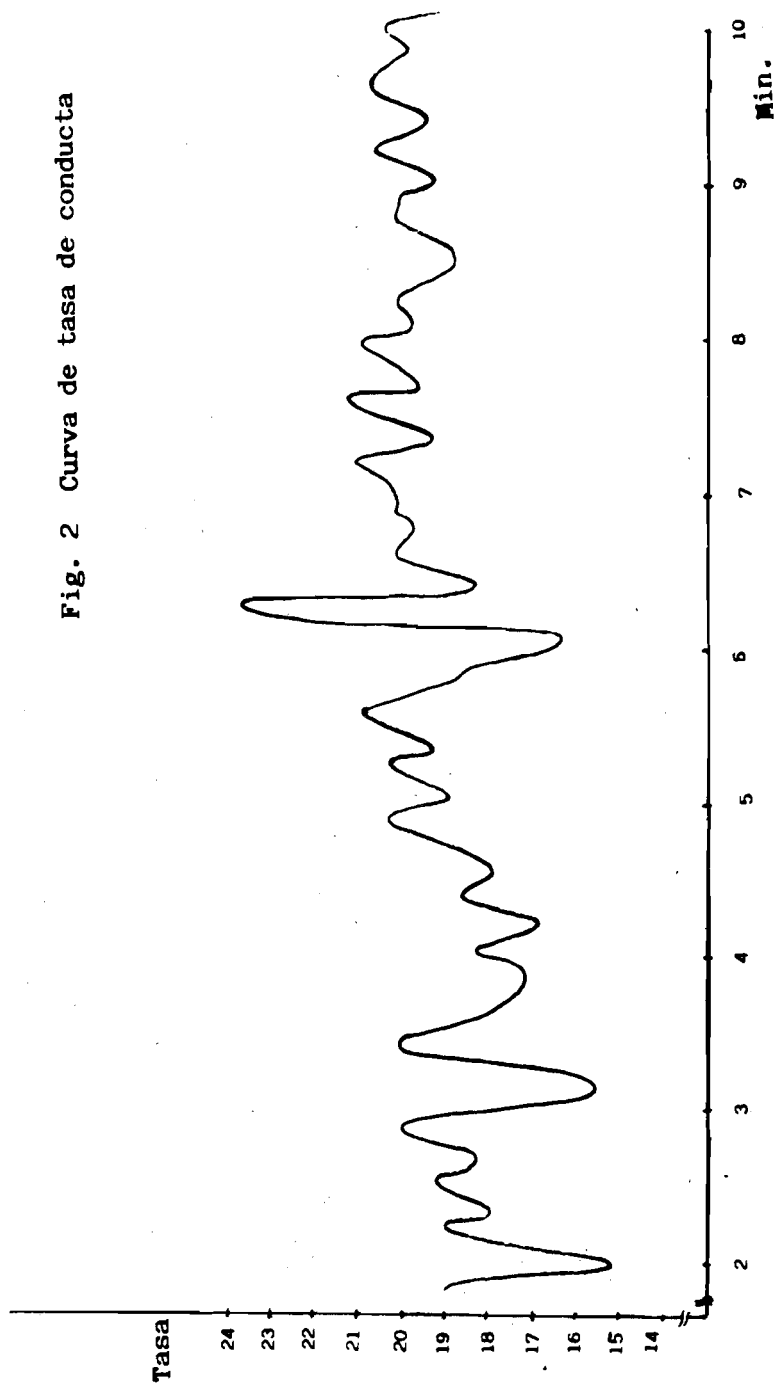


Fig. 3 Espectro de conducta

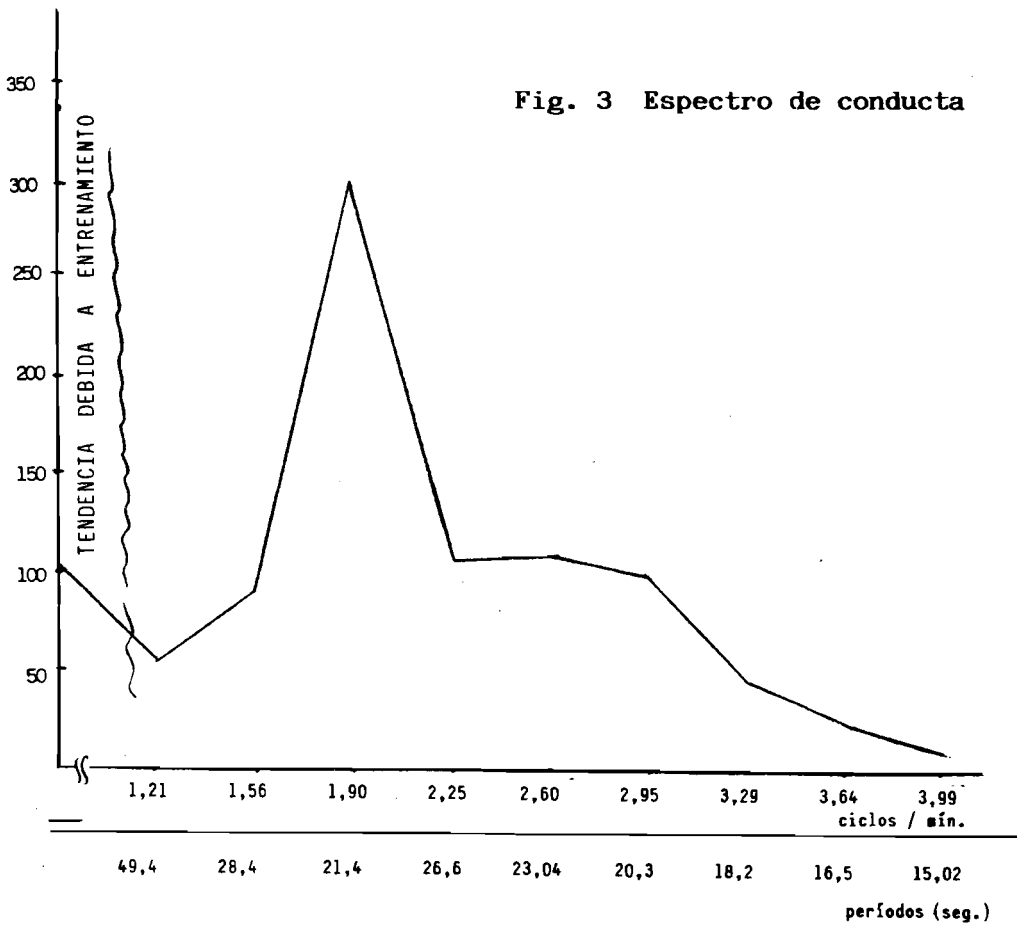
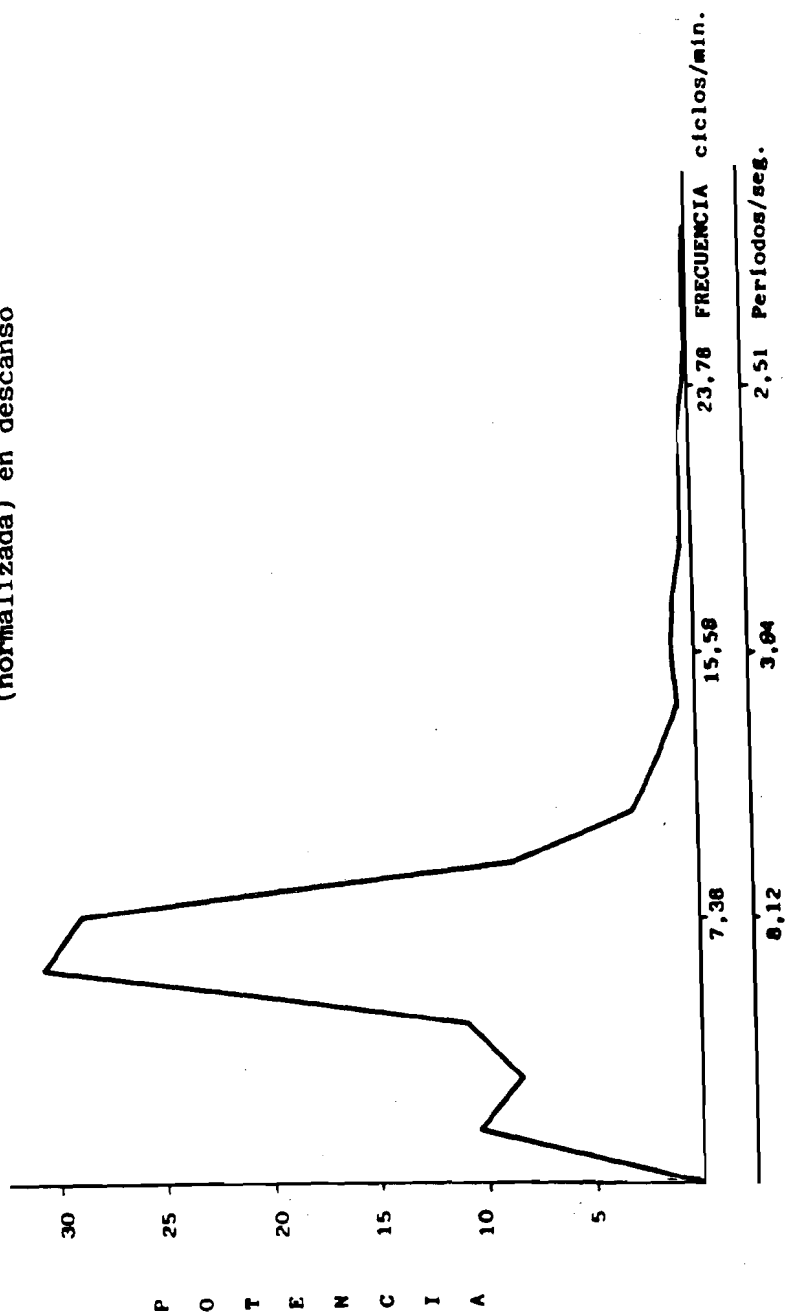
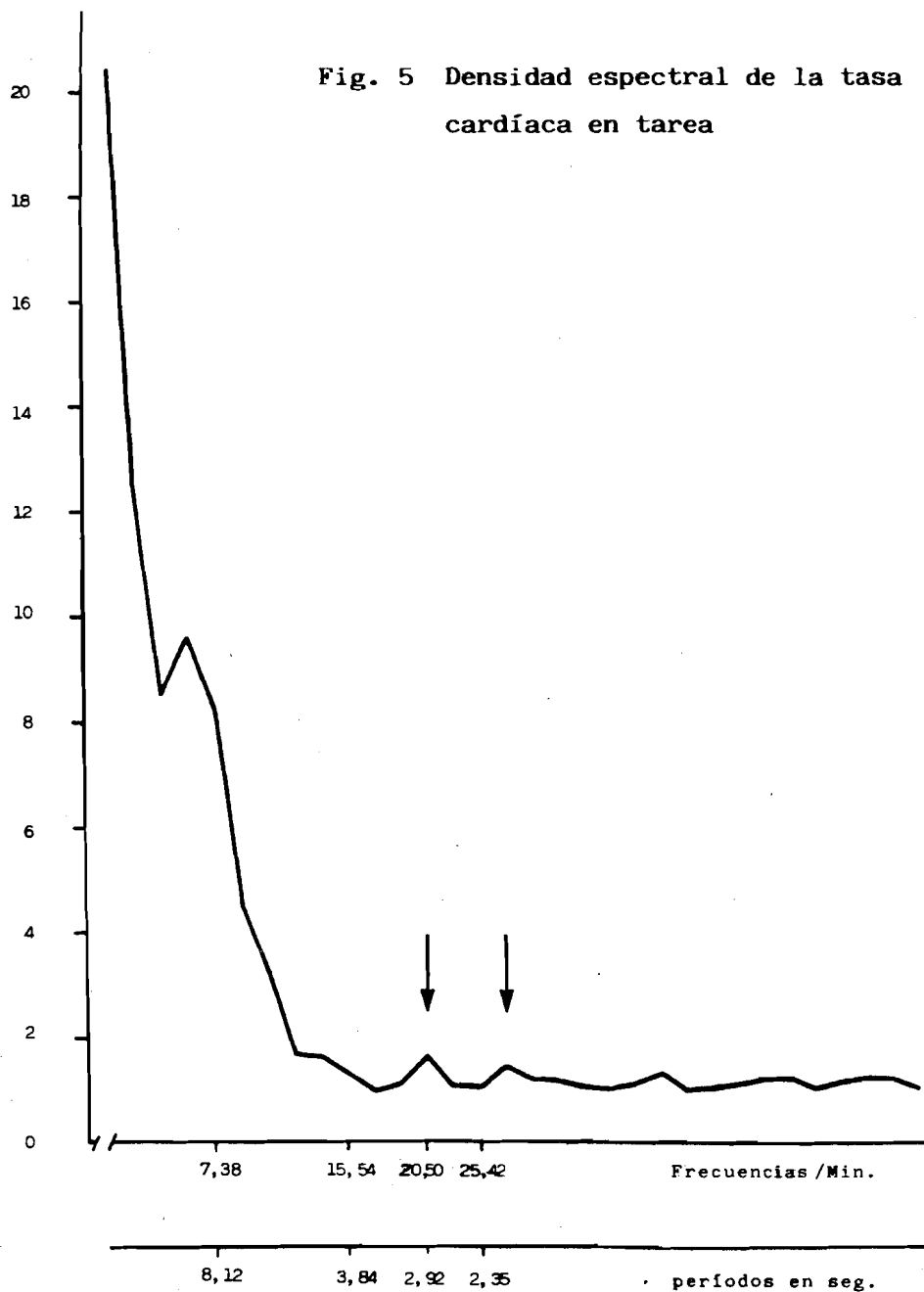


Fig. 4 Densidad de la tasa cardíaca
(normalizada) en descanso





Comparando la diferencia entre tasa en descanso y tasa en tarea, se observa un aumento de la variabilidad de la tasa cardíaca a frecuencias altas en tarea, en comparación con descanso, y por otra, una disminución en tarea del componente de las frecuencias medias.

Como hemos indicado anteriormente, diferentes bandas de frecuencia de la tasa cardíaca indican influencias diferentes sobre la variabilidad de la tasa. Sin embargo, aquí no queremos entrar en la interpretación de estos aspectos por considerarlo prematuro, siendo necesario para ello el estudio sistemático de un número considerable de sujetos.

3. 4. 3. Influencia de la conducta en las variables fisiológicas

Hasta aquí hemos hablado de la posibilidad de analizar la conducta como una variable cuasi-continua análoga a las variables fisiológicas. En un segundo momento hemos ejemplificado un análisis de las variables fisiológicas tasa y respiración. Ahora habría que determinar la influencia de la conducta sobre las variables fisiológicas. Esto, por otra parte, es precisamente la novedad que tratamos de conseguir.

La conducta parece influir tanto en la respiración como en la tasa cardíaca. Durante la tarea, la frecuencia de respiración aumenta considerablemente y parece estar acoplada a la frecuencia de la llamada a la tarea (reacción 1 de la tarea operante). La figura 6 muestra un histograma de los intervalos entre respuestas de conducta (IRT).

Los intervalos entre respuestas más frecuentes son de 2.32 seg. y de 2.92 seg. en este sujeto experimental en concreto.

La figura 7 expone el espectro de la señal respiratoria en tarea.

Como puede observarse, la densidad espectral máxima corresponde a los periodos 2.35 y 2.92 seg. (25.42 y 20.50 ciclos/min.). Como ya hemos señalado, a estas frecuencias aparece asimismo un efecto en el espectro de la tasa cardíaca en tarea. Sin embargo, la variabilidad de la tasa que explica la respiración en tarea es muy baja y probablemente no significativa.

Por otra parte, tenemos la hipótesis de que el patrón de refuerzos tiene influencia en la tasa cardíaca. Esta hipótesis se fundamenta teóricamente en base a los estudios con paradigmas operantes en animales y a partir de los estudios de Obrist y cols., a pesar de que estos resultados han utilizado bien otra metodología estadística, bien otras tareas. Por otra parte, desde los primeros experimentos venimos observando que parece existir una variabilidad en la tasa cardíaca en la banda de frecuencias de la conducta debida a los intervalos temporales entre refuerzos. El problema está en separar este componente de muy bajas frecuencias del ruido en la señal cardíaca. Para ello es necesario una duración prolongada de la tarea. En el mismo estudio en el cual hemos logrado una señal de conducta que ha dado lugar a un espectro coherente, hemos calculado la coherencia entre la tasa cardíaca en tarea y la conducta.

Fig. 6 Histograma de intervalos entre respuestas

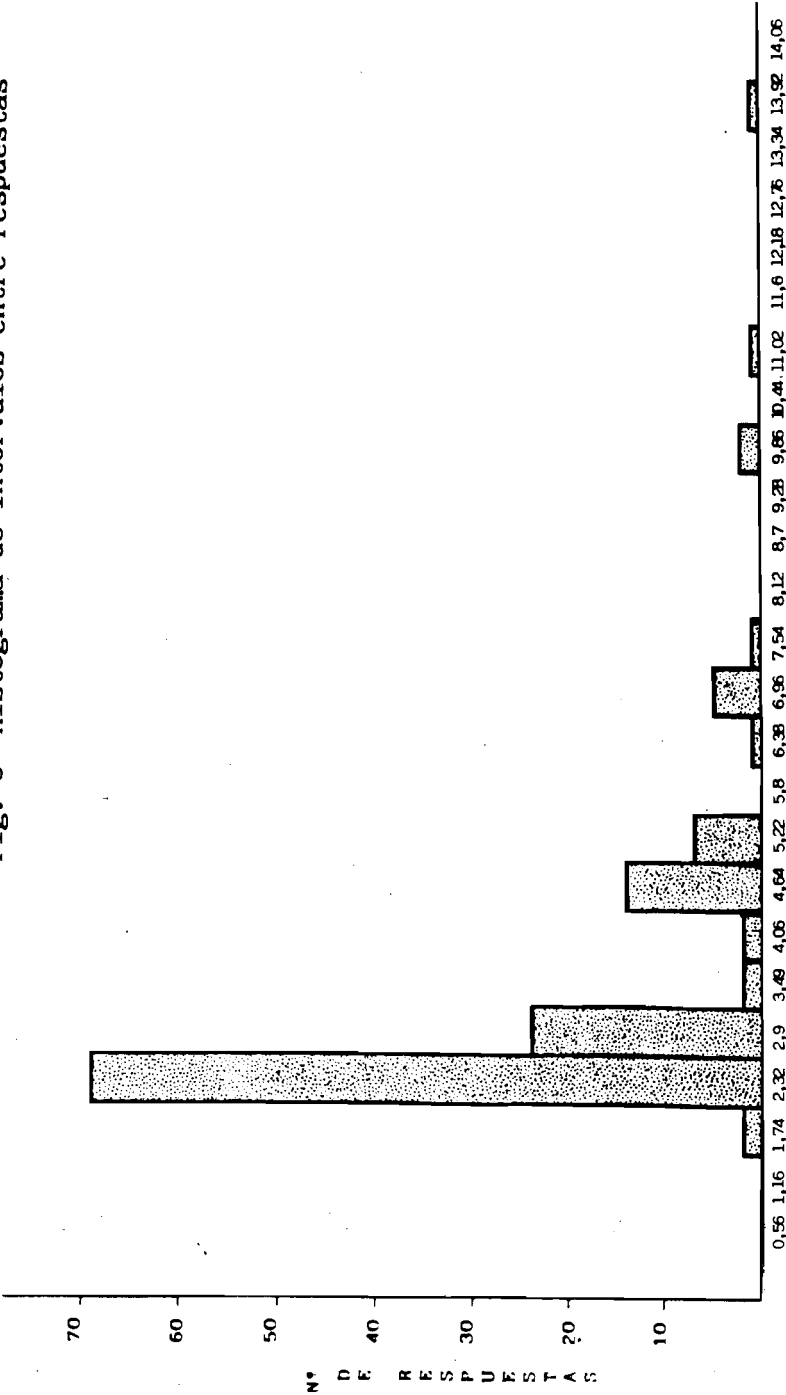
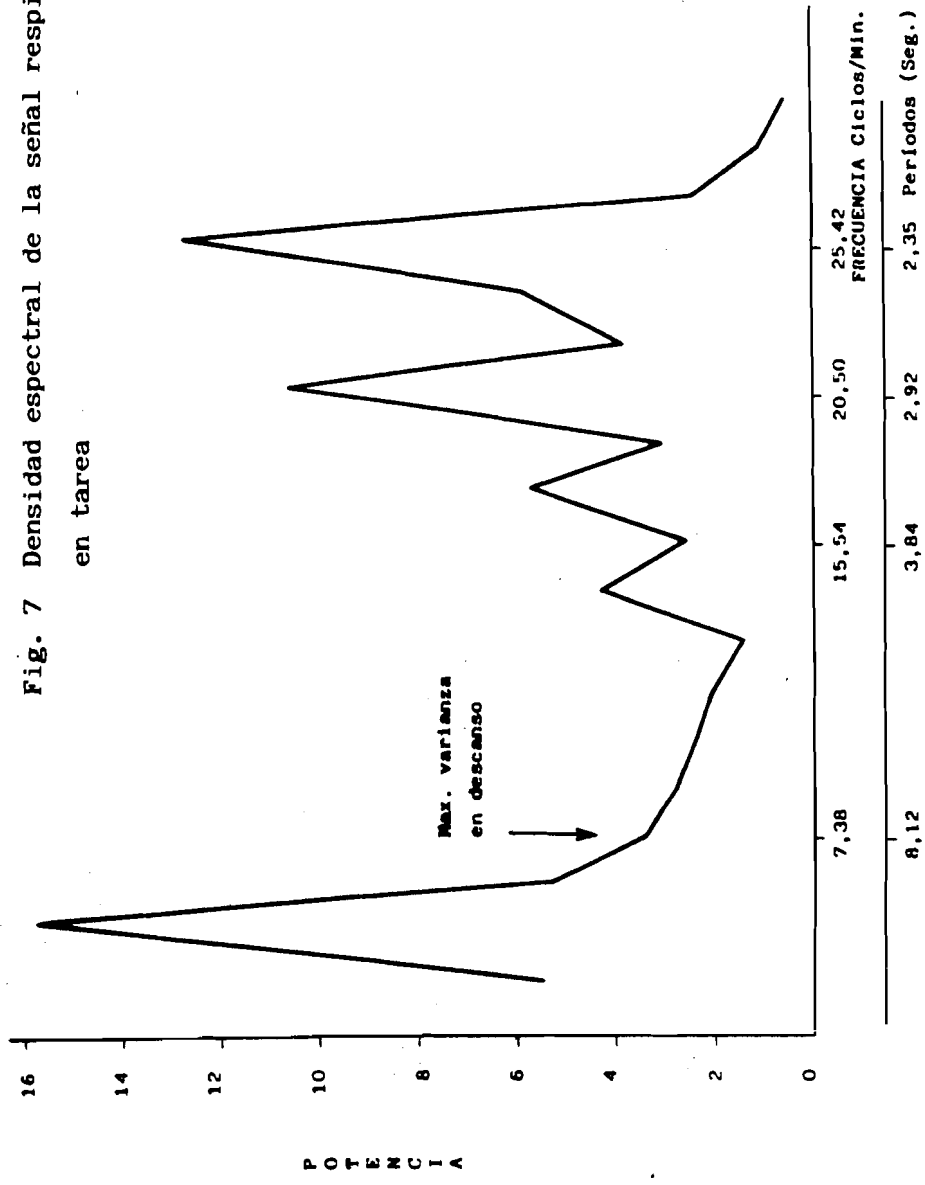


Fig. 7 Densidad espectral de la señal respiratoria en tarea



La varianza de la tasa cardíaca que explica la conducta en tarea fue en el sujeto experimental del 14%. Además se encontró una coherencia del 50% exactamente a la misma frecuencia que la densidad máxima de la conducta con un desfase de 0 grados.

4. Consideraciones finales

En primer lugar, queremos volver a repetir que los datos y la interpretación que hemos presentado deben considerarse como hipótesis. Actualmente estamos poniendo a punto los procesos de registro y digitalización, lo que nos va a permitir trabajar con mayor precisión.

Aquí hemos expuesto datos obtenidos con sujetos normotensos, aunque creemos que es obvio que las posibilidades de análisis que existen en el planteamiento que hemos hecho van a poder contribuir a conocer las reacciones diferenciales de sujetos cardiorreactores e hipertensos límites. Creemos que con ello se podrá disponer de un instrumento de diagnóstico y de evaluación de intervenciones con este tipo de sujetos.

Bibliografía

ENGEL, B. T.; GAARDER, K. R. y GLASGOW, M. S.: Behavioral treatment of high blood pressure I. Analyses of intra and interdaily variations of blood pressure during a one month, baseline period. *Psychosomatic medicine*, 43 (3), 255-269, 1981.

FORSYTH, R. P.: Effects of propranolol on stress-induced hemodynamic changes in monkeys. En *Beta-adrenoreceptor blocking agents*. P. R. Saxena y R. P. Forsyth (eds.). North Holland, Amsterdam, 1976.

GARCIA, B. y F. TRESPALACIOS, J. L.: Intervención preventiva con pacientes hipertensos: Aportaciones de la investigación básica. *Revista Española de Terapia de Comportamiento*, 5 (3), 267-76, 1988.

GRZIB, G.; GARCIA, B. y cols.: Emoción y conducta: estudio de la emoción desde un punto de vista conductual en humanos. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 42, 11-12, 1988.

KRANTZ, D. S. y MANUCK, S. B.: Acute psychophysiological reactivity and risk of cardiovascular disease: A review, and methodological critique. *Psychological Bulletin*, 96, 3, 435-464, 1984.

LIGHT, K. C. y OBRIST, P. A.: task difficulty, heart rate reactivity and cardiovascular responses to an appetitive reaction time task. *Psychophysiology*, 20 (3), 301-312, 1983.

SOKOLOFF, M.; PERLOFF, D. y COWAN, R.: Valor de la determinación ambulatoria de la presión arterial en la evaluación de los pacientes con hipertensión ligera o moderada en la consulta. *Cardiovascular Reviews & Reports*, 2 (3). 13-22, (Ed. española), 1981.

STEPTOE, A.; MELVILLE, D. y ROSS, A: Behavioral response demands, Cardiovascular reactivity and essential hypertension. *Psychosomatic Medicine*, 1984, 46, 1, 33-48, 1984.

WEDER, A. B. y JULIUS, S.: Behavior, blood pressure variability, and hypertension. *Psychosomatic Medicine*, 47, (5), 406-413, 1985.