

## **EFICACIA AISLADA Y DIFERENCIAL DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO DE ESTRÉS Y DE EJERCICIO FISICO MEDIANTE MONITORIZACION AMBULATORIA DE LA PRESION ARTERIAL**

**Ana González**  
**Isaac Amigo**  
**Julio Herrera\***  
**Elena García Vega**

Facultad de Psicología. Universidad de Oviedo.

\*Unidad de Hipertensión. Hospital General de Asturias.

### **RESUMEN**

*Se pretende determinar, a través de monitores de uso ambulatorio, la eficacia aislada y diferencial de los programas de ejercicio físico y de manejo de estrés en el tratamiento de la hipertensión arterial (HTA). 45 pacientes con diagnóstico de HTA ligera en la clínica fueron asignados al azar a tres tratamientos: manejo de estrés, ejercicio físico o grupo placebo. Se aplicó monitorización ambulatoria de presión arterial (MAPA) y prueba de estrés, antes y después de los tratamientos, así como al cabo de seis meses de seguimiento. Después de 8 semanas de intervención, se observan reducciones en la presión arterial diastólica (PAD) ambulatoria desde los niveles iniciales en ambos grupos experimentales, que sólo se mantienen tras el seguimiento en el grupo manejo de estrés. Sin embargo, solo en el grupo manejo de estrés se consiguen reducciones en la presión arterial sistólica (PAS) y PAD relativas a la prueba de reactividad vascular aplicada.*

*El programa manejo de estrés consigue reducciones significativas en la frecuencia cardíaca ambulatoria, por encima de los programas de ejercicio físico y por encima del grupo placebo.*

**Palabras clave:** HIPERTENSIÓN, MANEJO DE ESTRÉS, EJERCICIO FÍSICO, MONITORIZACIÓN AMBULATORIA DE PRESIÓN ARTERIAL.

## ABSTRACT

*Forty-five patients with mild essential hypertension, diastolic blood pressure (DBP) between 90 and 104 mm Hg, were randomly allocated to three different treatment groups: stress management, isotonic physical exercise or placebo. Outcome measures included measures of blood pressure and heart rate (HR) registered through blood pressure ambulatory monitoring and in a task of mental stress. The study schedule consisted of 4 baseline sessions, 8 weeks of treatment and 6-months follow-up. Stress management and physical exercise were superior to the placebo procedure in reducing blood pressure (DBP) at post-treatment and, at follow-up only the stress management group was superior to the placebo for DBP.*

*However, stress management was superior to the exercise program and placebo procedure at post-treatment for ambulatory HR.*

**Key words:** HYPERTENSION, STRESS MANAGEMENT, PHYSICAL EXERCISE, BLOOD PRESSURE AMBULATORY MONITORING.

## INTRODUCCION

Algunas de las intervenciones no-farmacológicas para el control y manejo de la hipertensión arterial (HTA) han generado, durante años, numerosos estudios en los que se ha reclamado tanto su efectividad aislada como su bondad combinada con las estrategias farmacológicas. Buena parte de esta afirmación se ha apoyado en las conclusiones de estudios clínicamente controlados, de los cuales un número no desdeñable, ha sido capaz de identificar a los programas de ejercicio físico aeróbico y de manejo de estrés como estrategias recomendables en el manejo de la HTA ligera (Patel,

Marmot y Terry, 1981; Patel y cols, 1985; Hoelscher y cols., 1987; Agras y cols., 1987; Kinoshita y cols., 1988; Achmon y cols., 1989; Martín, Dubbert y Cushman, 1990; Amigo, González y Herrera, 1997; Fernández, 1999). No obstante, el escaso valor predictivo de los registros casuales (sobre los que se han realizado la mayoría de estos estudios) ha puesto en tela de juicio la eficacia de ambas aproximaciones, añadiendo cierto escepticismo a su verdadera utilidad, por venir ésta deducida de medidas efectuadas sólo en el contexto clínico. Por ello, y lejos de concluir, el debate se reabre nuevamente con la aparición de los monitores ambulatorios (van Montfrans y cols., 1990; Blumenthal, Siegel y Appelbaum, 1991), un elemento diagnóstico que permite precisar la verdadera efectividad de estas estrategias, eliminando la posibilidad de entender los descensos tensionales como respuestas condicionadas a la presencia del terapeuta y de la clínica (Pickering y James, 1989). La monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA), permite obtener tomas repetidas lo más cercanas posible a la situación normal del paciente, disminuyendo la influencia de los factores que pueden modificar los registros de presión arterial en la consulta - caso de la HTA de bata blanca-, y permitiendo alcanzar una mayor exactitud en la verificación del control tensional mediante las estrategias no-farmacológicas (Pickering y James, 1989).

El interés de este estudio consiste en valorar, a través de MAPA, la eficacia aislada y diferencial de los programas de manejo de estrés y de los de ejercicio físico aeróbico, comparando ambos tratamientos con un programa placebo sin repercusiones conocidas sobre la PA, y basado principalmente en un programa de ejercicio físico ligero.

## MÉTODO

### Sujetos

Participaron un total de 45 sujetos (21 mujeres y 24 varones), procedentes de la Unidad de Hipertensión del Hospital Central de Asturias y del Centro de Salud del Cristo (Oviedo). La media de edad de los sujetos fue de 43 años, y el rango de 18 a 59 años. La inclusión en el estudio exigió cumplir las siguientes condiciones: a) diagnóstico de HTA esencial ligera en la clínica, b) diagnóstico de exclusión de HTA de bata blanca, c) duración mínima del problema

de 6 meses, d) no practicar ejercicio regular aeróbico. Ninguno de los 45 pacientes había necesitado antes tratamiento psiquiátrico o psicológico.

Los 45 pacientes seleccionados fueron asignados al azar a una de tres condiciones de tratamiento: 15 formaron parte de un programa de manejo de estrés, 15 de un protocolo de ejercicio físico y otros 15 sirvieron como grupo de comparación. Uno de los sujetos del grupo de ejercicio abandonó durante la aplicación del programa, quedando este grupo constituido por 14 sujetos. Cuatro pacientes recibían tratamiento farmacológico para el control de las elevaciones tensionales, dos de ellos inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (un paciente del grupo manejo de estrés y otro del grupo placebo) y otros dos, fármacos betabloqueantes (un paciente del grupo manejo de estrés y otro del grupo placebo).

## Material

ESFIGMOMANOMETRO AUTOMATICO DINAMAP 845-XT (Critikon, Nutley, NY), que proporciona una lectura digital de Presión arterial sistólica (PAS), Presión arterial diastólica (PAD), media de presión arterial y frecuencia de pulso, determinadas por método oscilométrico en un intervalo de 245-30/210-20 mmHg y con una precisión de  $\pm 3$  mmHg. Fue utilizado por todos los grupos para el establecimiento de las puntuaciones pre-tratamiento (línea base en la clínica).

ESFIGMOMANOMETRO AUTOMATICO COLIN PRESSMATE BP-8800, que proporciona lecturas digitales de PAS, PAD, media de presión arterial y frecuencia de pulso, determinadas también por método oscilométrico. Este aparato realiza un sofisticado autotest con discriminación de los distintos tipos de fallo, y su microprocesador es capaz de eliminar un gran número de artefactos, incluso los provocados por movimientos del paciente. Fue utilizado por todos los sujetos del grupo de ejercicio aeróbico durante la aplicación de éste.

MONITOR DE PRESION ARTERIAL PARA USO AMBULATORIO SPACELABS 90202. Registra por método oscilométrico la PAS, PAD, y PA media, así como frecuencia cardíaca (FC), durante períodos de 24 horas consecutivas. Estos datos son almacenados en la memoria del monitor y transmitidos posteriormente al sistema de

análisis, en este caso un interface 902006, conectado a un ordenador IBM AT para la generación del informe. Fue utilizado por todos los grupos para el establecimiento de las puntuaciones pre-tratamiento, pos-tratamiento y seguimiento.

**MANGUITOS.** Se han utilizado dos tamaños diferentes de manguitos. Uno con rango entre los 23-33 cm de longitud y 13 cm de ancho, y otro con rango 31-40 cm de longitud y 16 cm de ancho. No se midió la circunferencia de los brazos de los sujetos, pero se utilizó el manguito de mayor tamaño cuando el normal no lo rodeaba con holgura. Los aparatos automáticos utilizados en el estudio tienen la presión de inflado también automática, alcanzando unos 30 mm Hg por encima de la PAS de cada individuo y repitiendo la toma cuando aquella es superior a la presión de hinchado.

## **Medidas**

### ***LINEA BASE EN LA CLINICA***

Antes de iniciarse la fase de tratamiento se llevó a cabo un período inicial de línea base en el que se realizaron tres sesiones independientes de evaluación de la PA, mediante esfigmomanómetro automático Dinamap, con un intervalo mínimo entre sesiones de 5 días y máximo 10 de acuerdo al siguiente procedimiento: tras un período de descanso de cinco minutos, se registraron tres lecturas de PA y FC, con un intervalo entre lecturas de tres minutos, tomándose como media de la PA en cada sesión el promedio de las dos últimas lecturas. Los pacientes fueron incluidos en el estudio si su PAS era superior a 140 mm Hg o si su PAD estaba por encima de los 90 mm Hg. Se rechazó de la muestra a pacientes con PAS y PAD superiores a los 180 mm Hg y 105 mm Hg, respectivamente.

### ***MONITORIZACIÓN AMBULATORIA DE PRESIÓN ARTERIAL (M.A.P.A.)***

Para garantizar el diagnóstico de HTA ligera y obtener las medidas pre-tratamiento, pos-tratamiento y seguimiento, se aplicó MAPA, definiéndose como hipertenso ligero a aquel individuo cuya carga vascular sistólica, diastólica, o ambas, oscilasen entre el 15% y el 30% (Pickering, Harsfield y Kleinert, 1982)

Los niveles medios de PA y FC de 24 horas fueron obtenidos utilizando monitor ambulatorio no-invasivo Spacelabs. El monitor se colocó por la mañana, entre las 8.00 y las 10.00, instruyendo al

paciente sobre su funcionamiento y precauciones, y se retiró al día siguiente a la misma hora, programándose para tomas cada 20 minutos desde las 6.00 a las 24.00 horas, y cada hora desde las 24.00 a las 6.00. Si una toma no puede realizarse por movimientos inoportunos del paciente o por problema técnicos, se repite automáticamente a los dos minutos aproximadamente. La MAPA fue realizada en un día laboral típico del paciente, quien además rellenó un pequeño dietario sobre las actividades realizadas (comida, ejercicio, situaciones de estrés, siesta, etc).

#### *PRUEBA DE REACTIVIDAD VASCULAR*

*Tarea de aritmética mental*, que consistió en el cálculo de operaciones numéricas sencillas reveladas a través de un magnetófono con auriculares, solicitando cierta rapidez en las respuestas. En esta prueba se registró PA y FC con esfigmomanómetro automático DINAMAP, cada minuto durante los tres que duró la tarea. Ninguno de los 45 pacientes que tomaron parte en la investigación había tenido antes experiencias previas con el estresor aplicado, quedando así eliminado el fenómeno de la adaptación. La prueba fue realizada en una habitación tranquila, libre de ruidos y con la temperatura ambiental ( $21 \pm 2$  grados centígrados) controlada. PAS, PAD y FC se registraron automáticamente con esfigmomanómetro automático Dinamap. Previamente a la prueba, los sujetos permanecieron en reposo durante 15 minutos.

La MAPA y la prueba de reactividad vascular empleadas fueron ejecutadas en días separados

#### **Procedimiento**

Durante la primera entrevista con los sujetos, en la que se solicitó su consentimiento y participación en el programa, y sirvió además como primera sesión de línea base en la clínica, se les explicó, previa asignación al azar a cada uno de los tres grupos de tratamiento, el objeto del mismo, sus posibilidades y su estructura general. La asignación de los sujetos a las condiciones experimentales siguió las leyes del azar, utilizándose en nuestro caso una tabla de números aleatorios previamente diseñada.

Todas las intervenciones tuvieron una duración de 8 semanas, con tres visitas semanales para el grupo que practicó *ejercicio físico*, y con una visita semanal para los grupos *manejo de estrés y placebo*.

Tras ese período, todos los sujetos fueron reevaluados.

La explicación de los tratamientos se protocolizó en función del grupo de pertenencia de cada sujeto, aunque la explicación de los objetivos y posibilidades de las terapias a utilizar fueron igualadas para los tres grupos, al menos en cuanto a la eficacia que podría derivarse de ellos. Al finalizar los tratamientos y al cabo de seis meses de seguimiento, se realizaron de nuevo todas las medidas de evaluación y registro utilizadas antes del comienzo de cada programa. En esta fase se evaluó también la prescripción del médico sobre la necesidad o no de iniciar un régimen farmacológico. Igualmente, se aconsejó a todos los pacientes sobre la importancia de no modificar los hábitos alimenticios, de ingesta de alcohol ni de ejercicio durante la aplicación de los respectivos programas.

Las tres fases de tratamiento fueron llevadas a cabo por el mismo terapeuta.

Los sujetos del *grupo manejo de estrés* recibieron una adaptación del entrenamiento en Relajación Muscular Progresiva, en la línea del propuesto por Berstein y Borkovec en 1983. Principal objetivo del programa fue proporcionar el autocontrol necesario sobre las situaciones estresantes de la vida ordinaria referidas por cada sujeto. El programa giró alrededor de una sesión semanal de media hora de duración, y con periodicidad semanal y práctica en casa durante 8 semanas consecutivas.

Constituido por 14 sujetos, el *programa de ejercicio físico* giró alrededor de tres sesiones semanales supervisadas de ejercicio físico aeróbico, de 30 minutos de duración cada sesión, y con periodicidad semanal durante 8 semanas consecutivas. El programa fue diseñado según una *valoración del estado físico base individual*, realizada en función de las variables sexo, edad, antecedentes familiares de hipertensión, consumo de tabaco, presión sistólica basal y exceso de peso. A cada patrón de riesgo individual se le asignaron determinados valores en función del riesgo cardiovascular estadístico, y la suma de todos ellos determinó la entrada en un tipo de programa. Se utilizaron tres programas distintos, si bien la diferencia entre ellos sólo estribó en la cantidad de tiempo pedaleando con una determinada resistencia. Cada programa de tratamiento, realizado y supervisado en la Unidad de Hipertensión, consistió en ejercicios de pedaleo sobre una bicicleta ergométrica. La fuerza del pedaleo se ajustó de manera que la tasa de esfuerzo se mantuviese al 75% de la frecuencia cardíaca máxima individual. Todas las sesiones

comenzaron con un período de 5-10 minutos de calentamiento, seguidos por 15 minutos de pedaleo continuo con resistencia y con 5 minutos finales de pedaleo sin resistencia.

El *programa placebo*, cedido amablemente para nuestra investigación por el Dr Derek Johnston (University of St. Andrews), ha sido diseñado para controlar los efectos no-específicos de comenzar un programa de tratamiento (estimulación social, atención del terapeuta, expectativas de éxito, etc). Los 15 sujetos que formaron este grupo participaron en un programa de ejercicios breves de estiramientos suaves y de flexibilidad muscular, elegido por ser demasiado ligero como para redundar en beneficios constatables sobre la PA. La racionalidad específica acerca del valor terapéutico del ejercicio sobre la hipertensión ofrecida al grupo que practicó ejercicio regular aeróbico, fue suministrada también a los participantes en este programa. Igual que en la condición manejo del estrés, los sujetos acudieron a la consulta una vez por semana durante un total de 8 semanas consecutivas. Cada sesión de tratamiento tuvo una duración aproximada de 30 minutos, insistiéndose en que la práctica de los ejercicios no sólo en la consulta, sino también en casa durante los períodos intersesiones, era fundamental para lograr los objetivos marcados.

### **Análisis de los datos**

El tratamiento estadístico se centró en las comparaciones intra-grupo tras la aplicación de los tratamientos, utilizándose *t* de Student para muestras relacionadas. Para las comparaciones entre-grupos se aplicó análisis de covarianza, donde la covariante fue la puntuación inicial pre-tratamiento. Las comparaciones múltiples a posteriori relativas al período post-tratamiento se realizaron utilizando *t* de Student para muestras independientes.

Tras un período de seguimiento de seis meses y el abandono en esta fase de cuatro sujetos (tres de ellos pertenecientes al grupo placebo y uno al grupo manejo de estrés), se establecieron nuevamente comparaciones intra-grupo desde los períodos pre y post-tratamiento hasta el período de seguimiento, mediante *t* de Student para muestras relacionadas. Nuevamente, y con el propósito de observar lo sucedido entre los grupos a través del tiempo y en los diferentes momentos, se aplicó análisis de covarianza de medidas repetidas, con la puntuación inicial pre-tratamiento como covariante.



Además, y en función de los criterios del Hypertension, Detection and Follow-Up Program (1979), se estimaron los porcentajes de sujetos que, en cada grupo, reducen en la MAPA la PAS (10 mm Hg o más), aumentan (10 mm Hg o más) o no cambian ( $\pm 9$  mm Hg). Igualmente, se estimaron los porcentajes de sujetos que reducen la PAD (5 mm Hg o más), aumentan (5 mm Hg o más) o no cambian ( $\pm 4$  mm Hg).

Como criterio de eficacia de los tratamientos en la FC, se estimaron los porcentajes de sujetos que reducen (5 latidos/minuto o más), aumentan (5 latidos/minuto o más), o no cambian ( $\pm 4$  latidos/minuto).

## RESULTADOS

### Cambios en la Presión arterial

#### *Presión arterial ambulatoria*

Los datos de la MAPA fueron analizados en tres intervalos: todas las lecturas combinadas, lecturas durante el período diurno y tomas correspondientes al período nocturno.

Tras la aplicación de los respectivos tratamientos, los valores absolutos de PAS en las 24 horas fueron significativamente menores en el grupo manejo de estrés ( $p < .007$ ), y debidos principalmente a los cambios en la monitorización diurna ( $p < .003$ ). No se observaron cambios en el grupo que practicó ejercicio físico ni en el grupo placebo. Tras el período de seguimiento, se mantienen estos descensos en el grupo manejo de estrés ( $p < .002$ ). (Una información más precisa sobre estos resultados puede observarse en las tablas 1 y 2).

La PAD de 24 horas descendió significativamente en ambos grupos experimentales desde los niveles iniciales ( $p < .010$  y  $p < .024$ , manejo de estrés y ejercicio físico, respectivamente), sin que estos cambios fuesen observados en el grupo placebo. Las principales ganancias se observaron en los pacientes del grupo manejo del estrés, quienes consiguieron reducir simultáneamente la PAD correspondiente a los períodos diurno ( $p < .03$ ) y nocturno ( $p < .037$ ). Tras el período de seguimiento, se mantienen estos descensos sólo en el grupo manejo de estrés ( $p < .011$ ). (Véanse tablas 1 y 2).

A pesar de los descensos observados en la PAS y PAD, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, ni tras el tratamiento ni al cabo de seis meses de seguimiento.

Respecto a los porcentajes, el 60% de los sujetos que compone el grupo manejo de estrés consigue reducciones mayores de 10 mm Hg en la PAS, frente al 50% del grupo de ejercicio físico y al 33% del programa placebo. Al cabo de seis meses de seguimiento sólo se mantienen los porcentajes de reducción en el grupo manejo de estrés y placebo (50% y 33%, respectivamente). En el grupo de ejercicio disminuye notablemente el porcentaje de pacientes que consigue mantener dichos beneficios (21%).

Similarmente, el 47% de pacientes del grupo manejo de estrés y el 43% de pacientes del grupo de ejercicio consigue reducciones de PAD de más de 5 mm Hg, frente al 20% del grupo placebo. Al cabo de seis meses, estas reducciones sólo se mantienen en el grupo manejo de estrés (43% de pacientes). En los grupos ejercicio físico y placebo, los porcentajes de pacientes que mantienen estos beneficios son del 14% y 17% respectivamente.

*Carga tensional sistólica ambulatoria* que viene definida por el porcentaje de lecturas de PAS superiores al límite prefijado (140 mm Hg)

Las reducciones en los valores absolutos de carga sistólica ambulatoria de 24 horas no fueron significativas en ninguno de los tres grupos. Tan sólo en el grupo manejo de estrés ha podido observarse un descenso significativo en el porcentaje de lecturas de PAS durante el período diurno de aplicación de la MAPA ( $p < .012$ ), que se mantiene en el período de seguimiento ( $p < .011$ ). A pesar de que en los otros dos grupos no se observaron diferencias desde los niveles iniciales, no han podido constatar diferencias importantes entre los grupos en cuanto a los valores de carga vascular sistólica en los distintos períodos de evaluación del monitor ambulatorio. (Véanse tablas 1 y 2).

*Carga tensional diastólica ambulatoria* que viene definida por el porcentaje de lecturas de PAD superiores al límite prefijado (90 mm Hg)

Los valores de carga tensional diastólica descendieron significativamente desde los niveles iniciales sólo en el grupo que practicó ejercicio físico ( $p < .030$ ), si bien estos descensos se pierden en el período de seguimiento. En los grupos manejo de estrés y placebo no se observaron modificaciones apreciables tras la intervención, ni

Tabla 1.- Valores medios de PAS, PAD y FC de 24 horas en cada uno de los tres grupos y en los tres momentos de su evaluación

	MANEJO DE ESTRES		EJERCICIO FISICO		PLACEBO	
	Pre	Post Seg	Pre	Pos Seg	Pre	Pos Seg
PAS (mm Hg)	134	128 121	131	128 130	135	135 106
PAD (mm Hg)	85	81 76	79	76 78	85	85 72
PAS (%)*	32	26 25	25	22 27	36	38 28
PAD (%)**	30	24 27	17	13 18	34	33 28
FC (latidos/minuto)	71	66 66	75	72 73	74	74 62

\*PAS (%) se refiere al porcentaje de registros de PAS superiores a 140 mm Hg durante el periodo de 24 horas

\*\*PAD (%) se refiere al porcentaje de registros de PAD superiores a 90 mm Hg durante el periodo de 24 horas



Tabla 3.- Valores medios de PAS, PAD y FC durante la tarea de estrés mental en cada uno de los tres grupos y en los tres momentos de su aplicación

	MANEJO DE ESTRES			EJERCICIO FISICO			PLACEBO		
	Pre	Post	Seg	Pre	Pos	Seg	Pre	Pos	Seg
PAS (mm Hg)	148	134	128	145	142	145	150	148	123
PAD (mm Hg)	89	82	75	85	79	81	91	87	73
FC	81	69	67	94	87	86	77	80	67

Tabla 4.- Valores de  $\alpha$  durante las comparaciones intra-grupo realizadas tras la aplicación de la tarea de estrés mental

GRUPO	PAS		PAD		FC	
	Pos	Seg	Pos	Seg	Pos	SEG
Manejo de estrés	p<.000	p<.012	p<.001	p<.004	p<.002	p<.007
Ejercicio físico	NS	NS	NS	NS	p<.009	p<.006
Placebo	NS	p<.022	NS	p<.034	NS	NS

después de seis meses de seguimiento. No hubo diferencias significativas entre los grupos en ninguno de los momentos de evaluación de esta variable. (Véanse tablas 1 y 2)

### ***PA en respuesta a la tarea de estrés mental***

Sólo en el grupo manejo de estrés se observan reducciones significativas en la PAS respecto de los niveles iniciales ( $p < .000$ ), que dan lugar a una diferencia significativa respecto del grupo de ejercicio y del grupo placebo [ $F = 7.84$ ;  $p < .001$ ]. Las comparaciones múltiples a posteriori revelaron la existencia de diferencias significativas entre los grupos manejo de estrés y ejercicio ( $p < .036$ ) y manejo de estrés y placebo ( $p < .036$ ). Las comparaciones entre los grupos ejercicio físico y placebo no presentaron significatividad estadística. (Una información detallada sobre estos resultados puede observarse en las Tablas 3 y 4).

En la PAD también se observaron reducciones significativas desde el período pre-tratamiento sólo en el grupo manejo de estrés ( $p < .001$ ). Los resultados del análisis de la varianza revelaron diferencias en los efectos de los tratamientos [ $F = 3,15$ ;  $p < .05$ ], con diferencias significativas entre los grupos Manejo de estrés y Placebo ( $p < .007$ ). Las comparaciones entre los dos grupos experimentales pusieron de manifiesto la ausencia de estas diferencias.

Tras el seguimiento, el grupo manejo de estrés mantiene reducciones en la PAS ( $p < .012$ ) y PAD ( $p < .004$ ), aunque tras este período pudieron observarse también reducciones en el grupo placebo en ambas variables ( $p < .022$  y  $p < .034$ , PAS y PAD, respectivamente). No se observaron diferencias entre el grupo manejo de estrés y placebo durante el período de seguimiento. Por el contrario, el grupo de ejercicio físico retornó a los niveles iniciales de PAS.

## **Cambios en la Frecuencia Cardíaca**

### ***Frecuencia cardíaca ambulatoria***

Se observaron reducciones importantes en ambos grupos experimentales en la FC evaluada a través de MAPA, con reducciones significativas desde los niveles iniciales en el grupo manejo de estrés

( $p < .015$ ) y ejercicio físico ( $p < .009$ ). Tras el ajuste con el nivel inicial pre-tratamiento, se recogen también diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de tratamiento [ $F=6.24$ ;  $p < .004$ ]. Las comparaciones múltiples a posteriori revelaron la presencia de diferencias significativas entre los grupos manejo de estrés y placebo ( $p < .006$ ) y manejo de estrés y ejercicio físico ( $p < .022$ ). No se observaron diferencias significativas entre el grupo de ejercicio físico y el grupo de contraste. Durante el período de seguimiento se pierden estas reducciones en ambos grupos experimentales. (véanse tablas 1 y 2).

Respecto a los porcentajes, el 40% de los sujetos que compone el grupo manejo de estrés y el 43% de pacientes del grupo ejercicio físico, consigue reducciones mayores de 5 latidos/minuto, frente al 6.7% del programa placebo. Al cabo de seis meses de seguimiento se incrementa el porcentaje de reducción en el grupo manejo de estrés (50%) y en el grupo placebo (17%). En el grupo de ejercicio disminuye notablemente el porcentaje de pacientes que consigue mantener dichos beneficios (35%), al mismo tiempo que un 14% de pacientes de este grupo aumentan más de 5 latidos/ minuto en este índice.

### ***Frecuencia cardíaca en respuesta al test de estrés mental***

En el análisis intragrupo se observaron reducciones estadísticamente significativas en ambos grupos experimentales ( $p < .002$  y  $p < .009$ , manejo de estrés y ejercicio, respectivamente). En el grupo placebo pudo apreciarse un ligero incremento de la frecuencia cardíaca desde sus niveles iniciales, si bien estos ascensos no alcanzaron significatividad estadística. Durante el período de seguimiento se mantienen las reducciones sólo en los grupos manejo de estrés ( $p < .007$ ) y ejercicio físico ( $p < .006$ ). La aplicación del análisis de varianza, reveló la presencia de diferencias significativas entre los grupos [ $F=10.79$ ;  $p < .009$ ]; subsiguientes comparaciones pusieron de manifiesto la existencia de diferencias significativas entre los grupos manejo de estrés y placebo ( $p < .027$ ) y manejo de estrés y ejercicio físico ( $p < .016$ ), que se mantienen en el período de seguimiento ( $p < .60$ ). Las comparaciones entre los grupos ejercicio físico y placebo no presentaron significatividad estadística. (Véanse tablas 3 y 4).



### **Empleo de medicación en el período de seguimiento**

No se observaron cambios en el empleo de medicación en ninguno de los dos grupos experimentales. En el grupo placebo, 3 de los 12 pacientes que acudieron a la consulta tras el seguimiento habían iniciado un régimen de medicación antihipertensiva. Los cuatro pacientes que tomaban medicación al inicio del programa (dos pacientes del grupo manejo de estrés y otros dos del grupo placebo) continuaban con las mismas dosis y tipo de fármacos.

### **DISCUSION**

La fiabilidad de la presión arterial registrada sólo en la clínica se ha visto fuertemente cuestionada dada la importante variabilidad situacional que la define, y al escaso valor predictivo de los registros casuales en la morbi-mortalidad asociada a la hipertensión. De ahí la eficacia de la MAPA como elemento diagnóstico y utilidad en evaluaciones terapéuticas y seguimiento de pacientes, de manera especial en los ensayos de tratamientos no-farmacológicos, pero también de drogas hipotensoras, reduciendo el número de pacientes necesario para detectar una mínima diferencia y eliminando el efecto placebo (Gould y cols, 1981). De acuerdo con estas consideraciones, el objetivo principal de este estudio pretende valorar a través de monitorización ambulatoria la eficacia aislada y diferencial de los tratamientos empleados.

Los resultados obtenidos vienen a confirmar la efectividad aislada de ambas estrategias en la reducción de las cifras tensionales respecto de los niveles iniciales. Los valores post-tratamiento de PAD se han reducido significativamente en ambos grupos experimentales con relación al pre-tratamiento. También los niveles de PAS post-tratamiento han descendido llamativamente en el grupo manejo de estrés, sin que se constatasen cambios en el grupo de ejercicio ni en el grupo placebo. Por otra parte, y aunque las reducciones de PAS y PAD se mantienen al cabo de seis meses de seguimiento sólo en el grupo manejo de estrés, no han podido constatarse diferencias entre ninguno de los tres grupos.

En base a estos resultados, no pueden extraerse conclusiones definitivas sobre la mejor adecuación de uno de los dos programas de tratamiento sobre los efectos del placebo, en tanto no se han observado diferencias entre los tres grupos en el perfil tensional de

24 horas. No obstante, y a pesar de esta ausencia de generalización, no sería correcto inferir ineficacia de los tratamientos aplicados. De hecho, en ambos programas experimentales se reduce significativamente la PAD respecto de los niveles iniciales, mientras en el grupo placebo no se observan modificaciones. En cuanto a la PAS y la carga tensional sistólica, las conclusiones son menos alentadoras para el grupo de ejercicio físico pues este no difirió del placebo en esta variable, mientras que en el grupo manejo de estrés sí se observan descensos significativos, que además se mantienen tras el seguimiento.

A pesar de estos logros, razonablemente atribuibles a las estrategias empleadas, la ausencia de diferencias entre los grupos no permite extraer conclusiones firmes, de ahí que una condición que ciertamente explique la ausencia de estas diferencias puede encontrarse en la *ley de valores iniciales* (Jacob y cols., 1977). Los cambios en las cifras de presión arterial correlacionan altamente con los niveles pre-tratamiento, de tal modo que cuanto mayores sean estos mayores serán también las reducciones esperadas. Si se tienen en cuenta los valores iniciales de PA en la MAPA, se observa que todos los sujetos del estudio se sitúan en el rango de la normotensión (alrededor de 133/85 mm Hg en la monitorización de 24 horas), y todavía hoy, el diagnóstico de HTA viene de la mano de las lecturas efectuadas en la clínica, de modo que hasta que concluyan los estudios longitudinales en marcha y éstos ofrezcan los valores de referencia correspondientes, no podrán precisarse con exactitud los límites que corresponden a la monitorización ambulatoria.

Otra cuestión importante está en la idoneidad de la MAPA en la evaluación del tratamiento hipotensor, desde donde se demuestra que sus resultados pueden ser inmunes a los efectos del placebo (Gould y cols., 1981; O'Brien y cols., 1989). Se sugiere entonces que la demostrada efectividad de ambas estrategias en la reducción de la PAD desde los niveles iniciales, y la eficacia diferencial demostrada por el grupo manejo de estrés en la reducción de la PAS (confirmada nuevamente en el período de seguimiento), no responden simplemente a los efectos de respuestas condicionadas a la presencia del terapeuta, ni a la intervención de otros factores inespecíficos. En otras palabras, ambos programas y en especial los programas de manejo de estrés, se erigen como estrategias no tanto estadísticamente significativas, pero sí clínicamente relevantes para el tratamiento de la HTA ligera.

Respecto a la variable FC evaluada a través de monitores ambulatorios, los resultados obtenidos señalan una importante reducción post-tratamiento en ambos grupos experimentales, sin que en el programa placebo se apreciaran modificaciones. Pese a ello, sólo en el grupo manejo de estrés se observaron diferencias significativas respecto de los grupos placebo y ejercicio físico. Estos resultados parecen confirmar el éxito de la terapia psicológica en la evaluación de esta variable. De hecho, el entrenamiento en manejo de estrés ha demostrado un efecto beneficioso sobre la FC significativamente mayor que los programas de entrenamiento físico, y por supuesto que sobre la atención y repetición de tomas de presión arterial en la clínica, esencia del grupo placebo. Este hecho adquiere enorme interés en la salud cardiovascular, puesto que la hipertensión sigue un curso evolutivo en el que se aprecia un primer momento de aumento del gasto cardíaco (Obrist, 1981), ligado por definición a la frecuencia cardíaca, con lo que la reducción de la misma en la HTA ligera supondría, cuando menos, una «lentificación» del proceso evolutivo de la enfermedad. Estos descensos en la frecuencia cardíaca tras la aplicación de la terapia psicológica constituyen un signo ineludible de la eficacia de la misma, pues el ahorro en el número de latidos tiene siempre el significado de reserva de la capacidad cardíaca a la hora de atender los requerimientos de un gasto cardíaco más elevado, y como expresión de una capacidad de respuesta más eficiente, tales descensos se traducirán, por la propia definición de gasto cardíaco, en la posible observación futura de reducciones en la PA. Además, se conoce que la mortalidad aumenta con el aumento de la FC (Thaulow y Erikssen, 1991), de ahí que el programa de manejo de estrés haya demostrado no sólo su eficacia en tanto que barrera a la hipertensión establecida, sino una utilidad profiláctica nada desdeñable. Aún a pesar de que estos descensos en la FC no se mantienen totalmente en el período de seguimiento, no debe desatenderse el hecho de que el 50% de pacientes del grupo manejo de estrés sí mantiene reducciones superiores a 5 latidos/minuto en la FC ambulatoria (frente al 35% del grupo ejercicio físico y al 16% del grupo placebo), de manera que las conclusiones se replantearían mejor preguntándonos cuáles son las variables del tratamiento y de los pacientes que explican mejor los resultados. Si la mitad de pacientes que compone el grupo de intervención psicológica mantiene estas

ganancias, es lícito suponer que los programas de manejo de estrés consiguen prevenir, en un buen número de sujetos, la evolución hacia los ascensos de PA inherentes a la edad, o que minimicen la repercusión orgánica, decelerando el desarrollo de hipertensión y reduciendo la mortalidad por reducción de la FC (Thaulow y Erikssen, 1991).

Resulta también llamativo lo ocurrido en la prueba de reactividad cardiovascular utilizada (test de estrés mental), con ventajas claras y mantenidas a favor del grupo manejo de estrés tanto en la reducción de la PAS y PAD como en la reducción de la FC. El interés clínico de este hecho, justificado también en estudios donde se demuestra cómo reduciendo la reactividad de la PA se reduce notablemente el riesgo de hipertensión futura y/o de complicaciones cardiovasculares secundarias a ésta (Rüddel, Langewitz y Schächinger, 1988), sitúa a los programas de manejo de estrés y ejercicio en una primera línea de elección en el tratamiento de la hipertensión ligera.

Tampoco debe desatenderse una condición que incide en la superioridad de ambas estrategias sobre los efectos del tratamiento inespecífico, y que podría bien explicar la pérdida de alguna de las ganancias de los grupos experimentales durante el seguimiento. Esta tiene que ver con el inicio de un régimen medicamentoso por parte de tres pacientes del grupo placebo (tan sólo en un período de seis meses), frente a ninguno de los pacientes de los otros dos programas. Sin duda, este dato añade buenas perspectivas a los programas utilizados, y ha reabierto una nueva línea de trabajo que entendemos podrá contribuir a confirmar los éxitos parciales encontrados hasta aquí (Fernández, 1999).

En su conjunto, los datos de este estudio permiten situar a los programas de manejo de estrés en una primera línea de elección cara al tratamiento de la hipertensión arterial ligera, por encima de los programas de ejercicio físico. Esta conclusión podría considerarse como apresurada hasta que nuevas investigaciones lo confirmen. Ahora bien, a la luz de la evidencia existente en la actualidad del riesgo cardiovascular del «deportista del fin de semana», o incluso del que practica ejercicio físico vigoroso tres veces semanales, el entrenamiento en técnicas de relajación se convierte en una estrategia altamente efectiva, que por añadidura evita el riesgo que la práctica intermitente de ejercicios puede conllevar.

## BIBLIOGRAFIA

- Achmon, J., Granek, M., Golomb, M. y Hart, J. (1989). Behavioral treatment of essential hypertension: comparison between cognitive therapy and biofeedback of heart rate. *Psychosomatic Medicine*, 51, 152-164.
- Agras, W., Taylor, C., Kraemer, H., Southam, M. y Schneider, J. (1987). Relaxation training for essential hypertension II: the poorly controlled hypertensive. *Psychosomatic Medicine*, 49, 3, 264-273.
- Amigo, I., González, A. y Herrera, J. (1997). Comparison of physical exercise and muscle relaxation training in the treatment of mild hypertension. *Stress Medicine*, 13, 59-65
- Bernstein, D. y Borkovec, T.D. (1983). *Entrenamiento en relajación muscular progresiva*. Bilbao: Desclee de Bower. (Orig. 1973)
- Blumenthal, J., Siegel, W. y Appelbaum, M. (1991). Failure of exercise to reduce blood pressure in patients with mild hypertension. *Journal of the American Medical Association*, 266, 15, 2098-2104.
- Fernández, A. (1999). *Efecto de la relajación muscular progresiva y calidad de vida en la hipertensión arterial esencial*. Tesis Doctoral no publicada. Universidad de Oviedo.
- Gould, B., Mann, S., Davies, A., Altman, D. y Raftery, E. (1981). Does placebo lower blood-pressure? *The Lancet*, 19/26, 1377-1381.
- Hoelscher, T., Lichstein, K., Fischer, S. y Hegarty, T. (1987). Relaxation of hypertension: Do home relaxation tapes enhance treatment outcomes? *Behavioral Therapy*, 188, 33-37.
- Hypertension, Detection and Follow-up Program Cooperative Study (1979). Reduction in mortality in persons with high blood pressure, including mild hypertension. *Journal of the American Medical Association*, 242, 2562-2571.
- Jacob, R., Kraemaker, H. y Agras, W. (1977). Relaxation therapy in the treatment of hypertension. *Archives of General Psychiatry*, 34, 1417-1427.
- Kinoshita, A., Urata, H., Tanabe, Y., Ikeda, M., Tanaka, H. y Shindo, M. (1988). What types of hypertensives respond better to mild exercise therapy? *Journal of Hypertension*, 6 (suppl 4), 631-633.
- Martin, J; Dubbert, P. y Cushman, W. (1990). Controlled trial of aerobic exercise in hypertension. *Circulation*, 81, 1560-1567.
- O'Brien, E., Cox, J. y O'Malley, K. (1989). Ambulatory blood pressure measurement in the evaluation of blood pressure lowering drugs. [Editorial Review]. *Journal of Hypertension*, 7, 243-247.
- Obrist, P. (1981). *Cardiovascular psychophysiology: a perspective*. N.Y.: Plenum Press.