

Hospital General “Iván Portuondo”  
San Antonio de los Baños, La Habana

## Alteración ortostática en mujeres con fibromialgia

Dr. Reinaldo R. Acosta Hernández,<sup>1</sup> Dra. Mirelys González Viera,<sup>2</sup> Dr. Sixto Julio Bringas Amigo<sup>3</sup> y Dr. Rodolfo Stusser Beltranena<sup>4</sup>

### RESUMEN

La fibromialgia es considerada actualmente una enfermedad multisistémica con una posible patogenia disautonómica. El objetivo de este trabajo fue determinar, en las pacientes del área de salud, la relación entre la fibromialgia (FM) y las alteraciones del sistema nervioso autónomo. Se realizó un estudio prospectivo de sección transversal de casos y controles, en el período de 1 año, se estimaron porcentajes, análisis univariante para medidas de centralización y de dispersión, riesgo relativo (RR) e IC 95 %. Para estudiar la asociación entre las variables fibromialgia y disautonomía se hicieron pruebas de significación estadística Chi cuadrado  $X^2$  exacta de Fisher y la t de Student, todas para grupos independientes. Las pacientes con FM tuvieron una media de edad de 46,1 años y  $\pm 1$  DE 10,6 años, con predominio entre los 30 y los 50 años. Se presentó hipotensión ortostática en 31 de ellas (62 %), este hallazgo fue altamente significativo al compararlas con el grupo control, en el cual solamente fue apreciada en 11 de los 50 casos (22 %). Se concluyó que la hipotensión ortostática podría ser un factor de riesgo para padecer FM lo cual explicaría además el posible papel patogénico de la disautonomía planteado en esta enfermedad.

*Palabras clave:* Fibromialgia, disautonomía, obesidad.

La fibromialgia (FM) es el segundo o tercer desorden del sistema osteomioarticular más común visto en la práctica comunitaria,<sup>1,2</sup> se puede definir como un proceso reumático crónico y no inflamatorio, de etiología desconocida, que se caracteriza por un dolor corporal difuso y exagerada sensibilidad en múltiples puntos predefinidos, rigidez matinal, sueño no reparador y fatiga.<sup>3,4</sup>

Fisiopatológicamente se han invocado en la FM 2 tipos de mecanismos, el central y el periférico, el primero incluye las alteraciones en los neurotransmisores del dolor, se destaca una disminución de la serotonina y el aumento de la sustancia P en el líquido cefalorraquídeo, así como alteraciones del sueño, causada por la persistencia de las ondas alfa (de vigilia) en la fase IV del sueño no REM, que desaparecen en individuos normales.<sup>5</sup> Los mecanismos periféricos están dados por alteraciones musculares y del sistema nervioso periférico que desempeñan un papel causal menos importante.<sup>5,6</sup>

Investigaciones recientes han demostrado que existe influencia del sistema nervioso autónomo sobre la fisiopatología de la FM; *Martínez Lavín* y otros han encontrado una incesante hiperactividad simpática durante las 24 h del día,<sup>7</sup> asociada a una hiporreactividad al estrés ortostático<sup>7,8</sup> lo cual ha sugerido que las disautonomías en la FM pueden estar condicionadas por un desarreglo del sistema nervioso autónomo. Esta anomalía podría explicar los trastornos del sueño, la fatiga, las parestesias, las cefaleas, la ansiedad y los demás trastornos que acompañan a la FM y no se justifican por la sensibilización dolorosa central.<sup>8-11</sup>

Otros grupos de investigadores han encontrado alteraciones en la frecuencia cardíaca (FC) y en la tensión arterial (TA) que apuntan también hacia un desorden del sistema nervioso autónomo<sup>12-16</sup> por lo que el objetivo principal de investigación fue tratar de determinar, en la propia consulta, si existían en las pacientes las alteraciones descritas de la FC y la TA que nos permitieran plantear la posible etiología autonómica de esta enfermedad.

## **PACIENTES**

Estudiamos las pacientes que cumplían los criterios diagnósticos para FM mediante una encuesta de sección transversal de casos y un grupo control; estas pertenecieron a las áreas de salud del Municipio Bejucal y fueron vistas en consulta de Medicina General Integral y de Reumatología del Policlínico de Especialidades de dicha localidad en el período comprendido entre junio del 2003 y abril del 2004.

## **UNIVERSO Y MUESTRA**

El universo estuvo constituido por todas las pacientes con FM del municipio que fueron susceptibles de ser seleccionadas (número no conocido) y la muestra integrada por 50 pacientes que padecían FM, todas con diagnóstico de FM, que acudieron a consulta en el período señalado y cumplieron los criterios de inclusión. Además, se seleccionó al azar otro grupo de 50 pacientes del mismo sexo y edad aproximada que no padecían FM.

### **Criterios de inclusión**

Se incluyeron todas las pacientes mayores de 20 años, sin limitar grupos raciales, con dolor generalizado de más de 3 meses de evolución y un mínimo de 11 puntos dolorosos positivos (unilaterales o bilaterales) de los 18 descritos en los criterios del Colegio Americano de Reumatología (ACR), 1990.<sup>17</sup>

### **Criterios de exclusión**

Excluimos las enfermas que a pesar de presentar dolores generalizados, no tuvieron más de 11 puntos positivos al examen físico.

## **MÉTODOS**

### **Técnicas y procedimientos**

A cada una de las enfermas se le interrogó para conocer datos demográficos: edad, raza, ocupación, estado civil, nivel cultural; además de sus antecedentes patológicos familiares, personales, hábitos tóxicos y síntomas propios de la enfermedad estudiada.

Realizamos examen físico a cada uno de los casos, les exploramos los puntos dolorosos a la presión (PDP) para poder diagnosticarlos como fibromiálgicos.

También, como parte del examen se le determinó a cada paciente la frecuencia cardíaca por medio de la toma del pulso radial y usando un reloj automático. La tensión arterial (TA) fue tomada en posición de decúbito supino colocando el esfigmomanómetro en el tercio medio del brazo derecho y teniendo en cuenta que estas pacientes habían

permanecido sentadas, sin ingerir café, ni fumar, sin realizar ejercicios físicos al menos en los 10 min previos a la toma de la TA. Luego se les indicó que se incorporaran a la posición bípeda, sin retirar el esfigmomanómetro del brazo, previa extracción por parte nuestra del aire remanente en el equipo, las pacientes permanecieron en esta posición durante 3 min antes de tomar nuevamente la TA, para determinar si existía taquicardia postural ortostática e hipotensión ortostática, lo que nos habló a favor de alteraciones del sistema nervioso autónomo si la frecuencia cardíaca aumentaba unos 30 lat/min en relación con la basal o la tensión arterial sistólica descendía 20 mmHg o más y la tensión arterial diastólica 10 mmHg o más en relación con la inicial.

Este mismo proceder fue realizado a cada uno de los casos controles, por el mismo médico y con el mismo equipamiento.

### **Análisis estadístico**

Todos los datos expuestos anteriormente fueron recopilados en un modelo de encuesta diseñada para este fin y a partir de la cual se introdujeron en una base de datos (Access 2000) creada para plasmar posteriormente los resultados que obtuvimos en nuestra investigación en tablas y gráficos confeccionados al efecto.

El análisis estadístico de los datos obtenidos consistió en la estimación de porcentajes, análisis univariante tanto para medidas de centralización como de dispersión, riesgo relativo (RR) por las razones de productos cruzados, así como sus intervalos de confianza del 95 %. Realizamos las pruebas de significación estadística Chi cuadrado  $X^2$  y Exacta de Fisher, así como la t de Student, todas para grupos independientes para estudiar la asociación entre las variables fibromialgia y disautonomía. El nivel de significación que se usó para las pruebas fue del 0,05. Para efectuar todos los cálculos usamos el paquete estadístico SPSS versión 10.0 para Windows.

## **RESULTADOS**

Estudiamos 100 pacientes, 50 enfermos con fibromialgia (FM) que cumplían los criterios de clasificación del Colegio Americano de Reumatología (ACR) 17 y 50 controles sin enfermedades reumáticas inflamatorias, que tenían las mismas edades y correspondían en su totalidad al sexo femenino y fueron seleccionadas del universo de pacientes del municipio de Bejucal.

### **Análisis de las características sociodemográficas**

El rango de edades de los pacientes con FM se encontró entre los 20 y los 72 años, con una media de edad de 46,1 años y  $\pm 1$  desviación estándar de 10,6 años, sin diferencias estadísticamente significativas con el grupo control ( $p = 0,913$ ) pues la media de edades de este fue de 46,4 años  $\pm 1$  desviación estándar de 17,6 años. El grupo de edades que prevaleció en las FM fue el comprendido entre 30 y 50 años de edad, con un total de 30 pacientes (60 %) (tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas de las pacientes con fibromialgia y controles del sexo femenino

Características	Fibromialgia					Controles				
	Media	Mediana	DE	IC 95	P	Media	Mediana	DE	IC 95	P

				%					%	
Edad (años)	46,1	47	10,6	- 6,10 , 5,46	0,913	46,4	44,5	17,6	- 6,12 , 5,48	0,913
Grupos de edades	No.		(% )		No.		(% )			
< 30	3		(6)		9		(18)			
De 30 a 50	30		(60)		25		(50)			
> 50	17		(34)		16		(32)			
Ocupación										
Amas de casa	29		(58)		26		(52)			
Obreras	16		(32)		19		(38)			
Profesionales	5		(10)		5		(10)			
Estado civil										
Acompañado	3		(6)		11		(22)			
Casado	39		(78)		19		(38)			
Divorciado	2		(4)		5		(10)			
Soltero	4		(8)		8		(16)			
Viudo	2		(4)		7		(14)			

DE: Desviación estándar. IC 95 %: Intervalo de confianza del 95 %. P: Significación estadística (2 colas).

Fuente: Datos de la encuesta.

En cuanto a la ocupación, predominaron las amas de casa con un total de 29 (58 %), mientras que el análisis del estado civil de las enfermas arrojó que 39 (78 %) eran casadas (tabla 1), al relacionar la ocupación y el estado civil detectamos que de las 29 amas de casa con FM, 23 eran casadas (79,3 %), resultados similares obtuvimos al analizar los casos controles, donde encontramos 26 amas de casa (52 %), 19 (38 %) de ellas eran casadas (fig. 1).

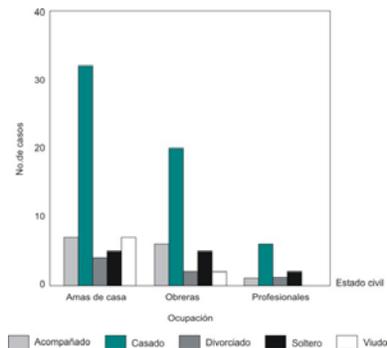


Fig. 1. Relación entre la ocupación y el estado civil de los casos estudiados.

En nuestro estudio encontramos 35 casos con FM primaria (70 %) y 14 (28 %) en los que concomitaba con una osteoartritis (fig. 2).

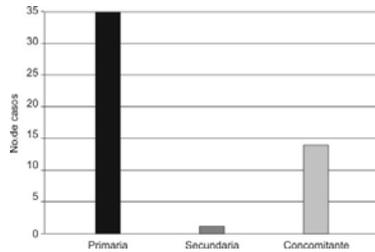


Fig. 2. Número de casos según el tipo de fibromialgia.

## ESTUDIO DE LAS CAÍDAS DE LAS TENSIONES ARTERIAL SISTÓLICA Y DIASTÓLICA EN LAS PACIENTES

Decidimos investigar si existían trastornos disautonómicos en esta enfermedad para lo cual determinamos la frecuencia cardíaca y la tensión arterial a los pacientes primeramente en decúbito supino y posterior a una estancia de 3 min de pie como hemos descrito anteriormente y como está referido se realice clínicamente para determinar si los enfermos presentan hipotensión ortostática. Encontramos que en 3 pacientes (6 %) hubo caída de la tensión arterial sistólica (TAS), en 17 (34 %) de la diastólica (TAD) y en 11, de ambas tensiones; al compararlas con el grupo control, encontramos que hubo una media de 9,80 en la caída de la TAS con una desviación estándar (DE) de 9,37 respecto a la media de caída de la TAS en los controles que fue solamente de 0,80 con una DE igual a 3,96; este resultado fue altamente significativo con una  $p = 0,000$  (tabla 2).

Tabla 2. Grupos de pacientes con fibromialgia y controles según caída de las tensiones arteriales sistólica y diastólica

Características	Fibromialgia				Controles		
	No. (%)	X	DE	P	No. (%)	X	DE
Caída de la TA mm/Hg*							
TAS > 20	3 (6)	9,80	9,37	0,000	1 (2)	0,80	3,96
TAD > 10	17 (34)	5,80	5,75	0,000	9 (18)	2,00	4,04
TAS y TAD T	11 (22)				1 (2)		
Normales	19 (38)				39 (78)		
Totales	50 (100)				50 (100)		

X: Media. DE: Desviación estándar.

\*Variaciones de tensión arterial para considerar (hipotensión ortostática) y disautonomía.

T Caída de la tensión arterial sistólica > de 20 y de la diastólica > 10 simultáneamente.

P: Diferencias entre las medias según t de Student. Significativa  $p < 0,05$ .

Fuente: Datos de la encuesta.

Al comparar las medias de las caídas de la TAD en las pacientes con FM con las medias de los controles encontramos que la media de la caída de la TAD en las FM fue de 5,80 con una DE en 5,75 contra la media de caída de esta en los controles que solamente resultó ser de 2,00 con una DE de 4,04 y una  $p = 0,000$  por lo que resultó ser también un resultado muy significativo (tabla 2).

## APARICIÓN DE HIPOTENSIÓN ORTOSTÁTICA EN LOS PACIENTES CON FM

Al hacer un análisis de la cantidad de casos con la enfermedad que presentaron hipotensión ortostática encontramos que de los 50 pacientes con FM, 31 (62 %) presentaban dicha alteración, la cual solamente fue apreciada en 11 de los 50 casos controles (22 %) (tabla 3).

Tabla. 3. Grupos de pacientes con fibromialgia y controles según presencia de hipotensión ortostática

Características	Fibromialgia		Controles	
	No.	(%)	No.	(%)
Hipotensión ortostática				
Con	31	(62)	11	(22)
Sin	19	(38)	39	(78)
Total	50	(100)	50	(100)

Fuente: Datos de la encuesta.

Los valores de la frecuencia cardíaca después de haber puesto a las pacientes de pie 3 min, no sufrieron las modificaciones esperadas en los casos con FM ni en los controles.

## RIESGO RELATIVO (RR) PARA LA VARIABLE HIPOTENSIÓN ORTOSTÁTICA

Al hallar el riesgo relativo (RR) de las pacientes que tenían hipotensión ortostática de presentar FM encontramos que este fue de 0,44 con un intervalo de confianza del 95 % entre 0,29 y 0,67, altamente significativo,  $p = 0,0000$ .

## DISCUSIÓN

Desde el 1904, en que *Gowers* describió un cuadro de dolores generalizados al que llamó fibrositis y donde creyó hallar nódulos fibrosos constituidos por tejido colágeno para darle un esclarecimiento etiológico a este tipo de enfermedad,<sup>19,20</sup> muchos han sido los hallazgos acerca de la posible patogenia de la llamada fibromialgia (FM), hasta el punto en que actualmente se considera ya una enfermedad multisistémica, donde han quedado demostradas alteraciones del sueño,<sup>21,22</sup> alteraciones en la sustancia P, disminución de sustancias como la serotonina y las endorfinas, 11 entre otras, pero que no dan una explicación unánime a toda la gama de síntomas que ocasiona esta enfermedad.

En los últimos años, varios grupos de investigadores ha considerado que las manifestaciones de la FM guardan relación con un trastorno del sistema nervioso autónomo (SNA)<sup>7-10</sup>, pues la alteración en el funcionamiento de este sistema explicaría todos los síntomas<sup>8</sup> por lo que comenzaremos a abordar el comportamiento de dichos trastornos en nuestro estudio.

## ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

Los resultados obtenidos en este estudio en relación con la edad arrojaron un predominio entre los 30 y los 50 años en nuestras pacientes (tabla 1), por lo que se correspondió con los reportados en la literatura, pues la mayoría de los sujetos afectados son mujeres (80-90 %) en la edad media de la vida, es más rara la aparición después de los 65 años.<sup>1,4,24,25</sup>

En cuanto a la ocupación, hubo predominio de las amas de casa sobre el resto de las ocupaciones, lo que fue descrito con anterioridad en un trabajo de tesis realizado por nosotros en un área de salud de Ciudad de La Habana, donde de un total de 36 pacientes,<sup>20</sup> eran amas de casa y además predominaban las casadas<sup>25</sup> al igual que en esta investigación actual, por lo cual pensamos que desde el punto de vista psicológico esto podría deberse al estrés mantenido y la responsabilidad que adquiere la mujer con el matrimonio, por lo que se ven sometidas a un exceso de trabajo no solo laboral sino también en el hogar. Estos datos han sido reportados además en países como España, donde la mayoría de los pacientes están casados y su nivel socioeconómico se podría catalogar como medio.<sup>20,26</sup>

## **LA HIPOTENSIÓN ORTOSTÁTICA COMO MANIFESTACIÓN DISAUTONÓMICA EN LA FM**

El sistema nervioso autónomo constituye el sistema fundamental de equilibrio del organismo, controla sus signos cardinales como son la temperatura, presión arterial, pulso, respiración, motilidad intestinal y vesical, etc. Es un sistema extraordinariamente dinámico que se activa en centros anatómicos localizados en el tallo cerebral.<sup>7</sup> A su vez se divide en 2 ramas, la simpática y la parasimpática, las cuales tienen acciones antagónicas en prácticamente todas las funciones orgánicas, la activación simpática prepara al organismo para la pelea o huida, mientras que la parasimpática favorece las funciones digestivas y el sueño, ambas ramas están mediadas por neurotransmisores.<sup>7,15</sup>

La causa más frecuente de insuficiencia autonómica generalizada es la neuropatía de la diabetes mellitus y la causa más frecuente de excesiva actividad autonómica es la ansiedad.<sup>27</sup>

En la FM se ha demostrado también una hiperactividad simpática que explica los trastornos del sueño y la ansiedad y una hiporreactividad de este sistema que ofrece una explicación coherente a la fatiga constante y que se asocia al estrés ortostático, por lo que como hemos comentado la hipotensión ortostática sería una de las formas de determinar el trastorno disautonómico.

Existen técnicas que permiten detectar la alteración del sistema nervioso autónomo, tanto desde el punto de vista clínico (*Tilt test*) como por medio de exámenes más sofisticados, usados en la actualidad como la mesa oscilante y el estudio de la variabilidad de la frecuencia cardíaca.<sup>7, 9, 12-15</sup>

Desde la atención primaria de salud también podemos evaluar las alteraciones disautonómicas, de forma sencilla y práctica en la propia consulta. Al estudiar nuestras pacientes demostramos que existía una relación significativa entre la hipotensión ortostática y la FM, se comprobó por las medias de las caídas de las tensiones arteriales tanto sistólica como diastólica que mostraron las pacientes en comparación con las

medias de las caídas del grupo control (tablas 2 y 3) estos hallazgos se corresponden además con los reportados en la literatura.<sup>7,8,10,12,15,16,28</sup>

Estadísticamente determinamos el riesgo que tienen las pacientes con hipotensión ortostática de presentar FM lo cual resultó muy significativo en el estudio (tabla 4), no encontramos en la literatura revisada ningún trabajo que sugiriera que la presencia de hipotensión ortostática fuera un factor de riesgo de padecer la enfermedad; grupos de trabajo dedicados a esta línea de investigación en el mundo solamente han señalado que las variaciones de la tensión arterial son parte del cuadro clínico de la FM, por lo que se ha llegado a plantear que la FM pudiera ser una distrofia simpático refleja generalizada.<sup>28</sup>

Otro elemento disautonómico a evaluar fue la variación de la frecuencia cardíaca (FC) frente al ortostatismo la cual en nuestro trabajo no ofreció ningún tipo de alteración, lo que pensamos podría estar explicado por el método empleado en su detección, el cual fue puramente clínico y no realizado por medio de estudios más sofisticados, capaces de detectar mínimas variaciones de la FC en un período de 24 h, como los que recoge la literatura.<sup>7, 9,11,13,14</sup>

Por los hallazgos encontrados en nuestra investigación, estimamos que la hipotensión ortostática como manifestación del trastorno disautonómico pudiera comportarse como uno de los factores de riesgo para padecer fibromialgia que podría ser modificable por medio de tratamiento médico y a su vez actuar sobre el sistema nervioso autónomo para disminuir su alteración y secundariamente todos los síntomas generados por este sobre la FM.

En conclusión, el análisis de los datos sociodemográficos nos llevó a encontrar que el 100 % de nuestras pacientes con fibromialgia fueron femeninas con una media de edad de 46,1 años y  $\pm 1$  DE de 10,6 años, el grupo de edades que predominó estuvo comprendido entre los 30 y los 50 años, el 58 % de las pacientes con fibromialgia fueron amas de casa y el 78 % de ellas se correspondió con el estado civil casada, del total de pacientes con fibromialgia estudiadas, 31 de ellas (62 %) presentaron hipotensión ortostática, este hallazgo resultó altamente significativo y la hipotensión ortostática podría ser un factor de riesgo para padecer fibromialgia lo cual explicaría el posible papel patogénico de la disautonomía planteado en esta enfermedad.

Se recomienda realizar estudios comparativos con muestras aún mayores de pacientes y casos controles, expuestos controles y ensayos clínicos para profundizar en la patogenia y estudiar las posibles relaciones de otras variables con los trastornos del sistema nervioso autónomo en esta enfermedad.

## **SUMMARY**

### **Orthostatic alteration in women with fibromyalgia**

Fibromyalgia is considered at present a multisystemic disease with a possible dysautonomic pathogeny. The objective of this paper was to determine in the patients from the health area the relation between fibromyalgia (FM) and the alterations of the autonomous nervous system. A one-year prospective cross-sectional case-control study was conducted, percentages were estimated, and an univariant analysis for centralization

and dispersion measures, relative risk (RR) and CI 95 %, was made. Chi square tests of statistical significance, exact test (Fisher) and Student's t test were made to study the association between fibromyalgia and dysautonomia in different groups. The mean age of the patients with FM was 46.1 years old and  $\pm 1$  aged 10.6 , with predominance between 30 and 50 years old. 31 of them (62 %) presented orthostatic hypotension. This finding was highly significant on comparing them with the control group, where it was only observed in 11 of the 50 cases (22 %). It was concluded that orthostatic hypotension could be a risk factor for suffering from FM, which would explain the possible pathogenic role of dysautonomia stated in this disease.

*Key words:* Fibromyalgia, dysautonomia, obesity.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Yunus M, Masi AT, Calabro JJ. Primary fibromyalgia (Fibrositis) Clinical study of 50 patients with matched normal controls. *Semin Arthritis Rheum.* 1981;1:151-71.
2. McCain GA , Scudds RA. The concept of primary fibromyalgia (Fibrositis): Clinical value relation and significance to other chronic musculoskeletal pain syndromes. *Pain.* 1988; 33:273-87.
3. Rodríguez Franco R. Concepto de fibromialgia. En: *Fibromialgia. Actualización y nuevas perspectivas.* Madrid: ICN Hubber 1994.p. 7-14.
4. Ballina García FJ. Epidemiología de las enfermedades reumáticas. En: Herrero Beaumont G, Martín E, Riestra J, Tornero J. *Manual de Enfermedades Reumáticas de la Sociedad Española de Reumatología.* Madrid: Sociedad Española de Reumatología, 1996.p.13-26.
5. Mera Varela A. Fibromialgia. Otros reumatismos asociados a trastornos psíquicos. En: Alonso Ruiz A, Alvaro Gracia A, Andreu Sanchez JL. *Manual de Enfermedades Reumáticas de la Sociedad Española de Reumatología.* Madrid: Sociedad Española de Reumatología, 2000.p.721 - 7.
6. Hench PK. Nonarticular rheumatism. 22nd rheumatism review. Review of the American and English literature for the years 1973 and 1974. *Arthritis Rheum.* 1976;19 (Supl): 1081-9.
7. Martínez-Lavin M. Un acercamiento "holístico" al enigma de la fibromialgia. *Rev Mex Reumatol.* 2002;(4):237 – 40.
8. Martínez-Lavin M, Hermosillo AG. Autonomic nervous system dysfunction may explain the multisystem features of fibromialgia. *Semin Arthritis Rheum.* 2000;29:197 – 9.
9. Cohen H, Neumann L, Shore M, Amir M, Cassuto Y, Buskila D. Autonomic dysfunction in patients with fibromialgia: application of power spectral analysis of heart rate variability. *Semin Arthritis Rheum.* 2000;29:217 – 27.
10. Cohen H, Neumann L, Alhoshle A. Abnormal sympathovagal balance in men with fibromialgia. *J Rheumatol.* 2001;28:581 – 9.
11. Rotes Querol J. La Fibromialgia en el año 2002. *Rev Esp Reumatol.* 2003;30(4):145-9.
12. Bou-Holaigah I, Calkins H, Flynn JA, Tunin C, Chang HC , Kan JS et al. Provocation of hypotension and pain during upright tilt table testing in adults with fibromyalgia. *Clin Exp Rheumatol.* 1997;15(3):239-46.

13. Raj SR, Brouillard D, Simpson CS, Hopman WM, Abdollah H. Dysautonomia among patients with fibromyalgia: a noninvasive assessment. *J Rheumatol.* 2000;27(11):2660-5.
14. Martínez-Lavin M, Hermosillo AG, Mendoza C, Ortiz R, Cajigas JC, Pineda C et al. Orthostatic sympathetic derangement in subjects with fibromyalgia. *J Rheumatol.* 1997;24(4):714-8.
15. Martínez-Lavin M, Hermosillo AG, Rosas M, Soto ME. Circadian studies of autonomic nervous balance in patients with fibromyalgia: a heart rate variability analysis. *Arthritis Rheum.* 1998;41(11):1966-71.
16. Cohen H, Neumann L, Kotler M, Buskila D. Autonomic nervous system derangement in fibromyalgia syndrome and related disorders. *IMAJ.* 2001;3:755 – 60.
17. Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB . The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia: Report of the multicentre criteria comite. (*Arthritis Rheum.* 1990;33:160-72.
18. Rodríguez Anzardo BR. Obesidad. En: Álvarez Sintés R. *Temas de Medicina General Integral.* Vol. II. La Habana:ECIMED;2001.p. 867 – 74.
19. Uceda Montañes J, González Agudo MI, Fernández Delgado C. Fibromialgia. *Rev Esp Reumatol.* 2000;27:414-6.
20. Ballina García FJ. La Fibromialgia. Revisión clínica. *Rev Clín Española.* 1995;195(5): 54 – 62.
21. Moldofsky H, Saskia P, Lue FA. Sleep and symptoms in fibrositis syndrome after a febril illness. *J Rheumatol.* 1988;15:1. 701 – 1.704.
22. Moldofsky H, Scarisbrick P, England R, Smythe H. Musculoskeletal symptoms and non REM sleep disturbance in patients with fibrositis syndrome and healthy subjects. *Psychosom Med.* 1975;37:341 – 51.
23. Wolfe F. The epidemiology of fibromyalgia. *J Musculoskeletal Pain.* 1993;1:137 –48.
24. Freundlich B, Leventhal L. The fibromyalgia syndrome. En: Schumacher HR, Klippel JH, Koopman WJ. *Primer on the rheumatic diseases.* 10 ed. 1993.p. 247 –9.
25. Fernández González D. Fibromialgia. Estudio cuali – cuantitativo de sus características clínicas. Trabajo para optar por el título de Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral, 1998.
26. Robles Gómez E. Fibromialgia. Introducción conceptos y fisiopatología. *Encuentros médicos.* Mayo, 1995: 4 – 10.
27. Capítulo 185. Neurología. Trastornos del sistema nervioso autónomo. En: Farreras R. *Tratado de Medicina Interna.* 14 ed. Sección 12. Ediciones Harcourt, SA, 2000.
28. Martínez-Lavin M. Is fibromyalgia a generalized reflex sympathetic dystrophy?. *Clin Exp Rheumatol.* 2001;19(1):1-3.

Recibido: 17 de octubre de 2004. Aprobado: 18 de febrero de 2005.

Dr. *Reinaldo R. Acosta Hernández* . Calle 9 No. 206 entre 2 y 4, Bejucal, La Habana, Cuba. Correo electrónico: [Rey.acosta@infomed.sld.cu](mailto:Rey.acosta@infomed.sld.cu)

<sup>1</sup>Especialista de I Grado en Reumatología y Medicina General Integral.

<sup>2</sup>Especialista de I Grado en Medicina General Integral.

<sup>3</sup>Especialista de I Grado en Medicina Interna. Asistente.

<sup>4</sup>Especialista de II Grado en Salud Pública y Bioestadística. Investigador.

