

## ***EPIDEMIOLOGÍA DE LOS TRASTORNOS OSTEOMIOARTICULARES EN EL AMBIENTE LABORAL***

*Caristina Robaina Aguirre,<sup>1</sup> Ibia Maria León Palenzuela,<sup>2</sup> y Déborah Sevilla Martínez<sup>3</sup>*

**RESUMEN:** Se realiza un estudio de tipo epidemiológico en la fábrica de cemento "René Arcay" del Mariel, para conocer el comportamiento de la incapacidad laboral por patologías del sistema osteomioarticular (SOMA) en el año 1997. En este año la fábrica contó con 743 trabajadores, 596 del sexo masculino y 147 del femenino. Del total de trabajadores tuvieron alguna patología del SOMA 81, que representó una tasa de 10,9 x 100 trabajadores, correspondiendo la tasa mayor al sexo femenino. De todos los trastornos del SOMA, la sacrolumbalgia ocupó el primer lugar. Se analizaron diferentes variables de persona y lugar, y resultó ser la más significativa el antecedente de padecer de episodios del SOMA con anterioridad al diagnóstico.

Descriptores DeCS: ENFERMEDADES MUSCULO ESQUELETICAS/epidemiología; DOLOR DE LA REGION LUMBAR/epidemiología; SALUD OCUPACIONAL; ENFERMEDADES OCUPACIONALES; FACTORES DE RIESGO; MEDICINA FAMILIAR; ATENCION PRIMARIA DE SALUD.

La salud como derecho de todo el pueblo ha sido una de las principales conquistas desde la década de los 60 y en los momentos actuales se realizan innumerables esfuerzos para mantener estos logros.

Cuba es un país en vías de desarrollo, no obstante esta realidad, cuenta con una amplia cobertura de salud que le ha permitido obtener en 1998 una tasa de mortalidad infantil de  $7,1 \times 1\ 000$  nacidos vivos, comparable con países industrializados, además con la graduación de médicos de 1998 contamos con un total de 64 500 galenos, lo

que representa un médico por cada 170 habitantes.

Otro logro lo constituye sin dudas la erradicación de la mayoría de enfermedades infectocontagiosas en nuestro país, lo que lleva a un aumento en la esperanza de vida al nacer y además a un mejoramiento de la calidad de vida de la población cubana. Ocupan entonces los primeros lugares en la morbimortalidad las enfermedades no trasmisibles, por lo que son motivo de un análisis epidemiológico para su prevención y control.

---

<sup>1</sup> Especialista de II Grado en Epidemiología. Investigador Agregado. Profesor Instructor del Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores.

<sup>2</sup> Especialista en Medicina General Integral. Fábrica de Cemento "René Arcay".

<sup>3</sup> Especialista de Pediatría. Profesor Instructor del Grupo Básico de Trabajo del Policlínico "19 de Abril".

La salud ocupacional descansa para su investigación en las herramientas que le brinda la epidemiología. Hasta hace poco el concepto de la enfermedad profesional denotaba un síndrome patológico clínico causado por un riesgo específico a un tipo particular de trabajo en el ambiente laboral. Los estudios epidemiológicos han enriquecido el concepto, y la prevalencia y la incidencia de algunas enfermedades generales pueden también estar influidas por la ocupación. Estas enfermedades se caracterizan por tener una etiología multifactorial y sus manifestaciones pueden ser indistinguibles de las enfermedades generales.<sup>1</sup> Hay autores que afirman que la patología profesional a lo largo de este siglo se ha vuelto más universal, extendiéndose a colectivos que antes estaban aparentemente a salvo de ellas, y al mismo tiempo, sus manifestaciones han devenido más sutiles, lo cual dificulta la identificación del origen laboral de sus causas;<sup>2</sup> de ahí la importancia de utilizar las herramientas que nos brinda el método epidemiológico para prevenir y controlar los problemas de salud en la población trabajadora.

Los trastornos musculoesqueléticos o del sistema osteomioarticular (SOMA) relacionados con el trabajo resultan un problema significativo a nivel mundial. La solución de estos problemas ha estado últimamente concentrada en los aspectos médicos y de rehabilitación y los costos de la compensación al trabajador. Es tiempo de formular estrategias con el objetivo de prevenir estos trastornos y localizar las causas en el ambiente de trabajo que puedan estar actuando como factores de riesgo. En el libro *Work Related Musculoskeletal Disorders* se plantea que los trastornos del SOMA relacionados con el trabajo son por definición un fenómeno relacionado con la ocupación, y que a esta definición se ha llegado a partir de muchos estudios de asociación causal; no obstante existen algunas lagunas en los resultados de estudios

sobre el dolor lumbar que aún necesitan de más estudios de asociación.<sup>3</sup>

Estos trastornos del SOMA no son específicos de los países en vías de desarrollo, a pesar de las nuevas tecnologías y la organización del trabajo. Estos constituyen un problema de salud ocupacional en los países industrializados, existiendo numerosos estudios de tipo longitudinal que han encontrado asociación entre diferentes ocupaciones y dolencias según regiones del cuerpo y sexo.<sup>4-6</sup> Sin embargo, la realidad para los países en desarrollo es mucho más severa si consideramos que la distribución de los empleos es diferente según el tipo de país. Ej: en Inglaterra solo el 2,5 % de la fuerza laboral está empleada en la agricultura, mientras que en África, Asia y América Latina este es el principal renglón. La estructura de la economía define mucho la carga de trabajo y los riesgos en el ambiente laboral.<sup>7</sup> Alrededor de un 40-80 % de trabajadores en países en desarrollo y un 10-20 % en los países industrializados están expuestos a trabajo forzado especialmente en la agricultura, en la industria y algunos servicios; no solo por la carga de trabajo, sino también por las simultáneas exposiciones al calor, los riesgos de accidente, la presencia del polvo y los factores químicos en las áreas laborales, etc. Además el efecto de la carga del trabajo forzado se agrava con la malnutrición y enfermedades crónicas y parasitarias.<sup>8</sup>

En países como África, sobre todo en períodos de grandes cosechas, aumentan estos trastornos sobre todo en las mujeres por la sobrecarga a la que están sometidas. Un ejemplo claro lo muestra *Sekimpi* en un capítulo del libro *Occupational Health in Developing Countries* donde además expresa que en ocasiones los diseños de herramientas y maquinarias no están acordes con la talla ni las características del país que las importa, unido todo esto a los problemas de la influencia cultural.<sup>9</sup>

Los trastornos musculoesqueléticos tales como el dolor lumbar y otros dolores

musculares debido a posiciones incómodas al sentarse y posturas de trabajo erradas son comunes en la industria, sobre todo en el personal que requiere estar sentado o de pie mucho tiempo sin poder cambiar de posición. Es frecuente encontrar que en los diseños de sillas, mesas, herramientas de trabajo y maquinarias para el ambiente laboral, no se toma en consideración la relación que estos deben tener con el cuerpo del trabajador para que no tome posturas inadecuadas que puedan provocarle fatiga y trastornos del SOMA.<sup>10</sup>

El dolor de espalda es un síntoma, no una enfermedad, tiene una etiología multifactorial y ocurre frecuentemente en toda la población, en todas las edades, en todos los estratos sociales y en todas las ocupaciones;<sup>1</sup> no obstante, los problemas de espalda son más comunes en los trabajos pesados que en los ligeros, igualmente los accidentes y los microtraumas repetitivos son causas importantes de trastornos lumbares. El hecho de agacharse, sentarse, levantar pesos, sobre todo de cargas inesperadas, son factores que contribuyen al dolor de espalda. Se señala también que la vibración de todo el cuerpo es otra causa probable,<sup>1,4,11,12</sup> ya que hay estudios realizados en empresas de transporte aquí en el país que reflejan el padecimiento de dolor lumbar entre los choferes (Pozo I, Robaina C. Caracterización epidemiológica de las principales alteraciones de salud de los trabajadores de la ETC # 1. Instituto de Medicina del Trabajo. Ciudad de La Habana, 1996.).

Los factores de riesgo del ambiente laboral han sido descritos y estudiados por diferentes autores,<sup>6,12-14</sup> sobre todo los relacionados con levantamiento de cargas pesadas, posturas inadecuadas, trabajo repetitivo y organización inadecuada del trabajo. Hay estudios muy serios donde se ha encontrado relación de causa efecto entre trastornos del SOMA, el estrés y factores psicosociales.<sup>4,15,16</sup>

Como se ha planteado anteriormente la magnitud de los problemas del SOMA tienen un alcance mundial y afectan tanto a países industrializados con moderna tecnología como a países en vías de desarrollo, por lo que resulta una necesidad urgente realizar estrategias para prevenir estos trastornos. Se han revisados varios artículos donde se plasman algunas de estas interesantes estrategias,<sup>6,17,18</sup> y todos son coincidentes en el trabajo que se debe realizar para mejorar las condiciones ergonómicas en las cuales laboran los obreros.

La magnitud incapacitante e invalidante en ocasiones de estos trastornos, ocasiona una serie de problemas a la salud de la población trabajadora con la consiguiente repercusión económico-social, tanto para el trabajador como para el país. Resulta objeto de análisis para los representantes de la salud ocupacional en Cuba el estudio de estas patologías multicausales, por lo que es una obligación de la epidemiología ocupacional, en estrecha relación con los médicos de empresa, llevar a cabo diferentes estudios en este sentido con el propósito de caracterizar la morbilidad con incapacidad que provocan estas afecciones para después proponer estrategias de prevención que influyan en una posterior reducción de la incidencia de estos trastornos. Es por ello que, conociendo que dentro de las principales causas de morbilidad con incapacidad de la fábrica de cemento "René Arcay" del Mariel se encuentran los trastornos del SOMA, y existiendo en la misma Médico de Familia, decidimos realizar este estudio de tipo descriptivo de corte epidemiológico para tratar de determinar el comportamiento de la incapacidad laboral por estas razones.

## *Métodos*

Se lleva a cabo un estudio epidemiológico con el propósito de caracterizar el

comportamiento de las patologías del SOMA, específicamente la sacrolumbalgia, que como se ha descrito anteriormente se manifiesta con elevadas tasas de morbilidad con incapacidad dentro de la población trabajadora. Para acometer nuestro propósito decidimos seleccionar la fábrica de Cemento "René Arcay" del municipio Mariel, de la provincia La Habana por conocer que dentro de los problemas de salud que aqueja a su población trabajadora los trastornos del SOMA y la sacrolumbalgia ocupaban los primeros lugares. En esta fábrica laboran un Médico de Familia a tiempo completo (8 h diarias), y 3 enfermeras con turno rotativo de 8 h cada una, por lo que el consultorio brinda servicios médicos las 24 h del día pues esta fábrica así lo requiere. Esta entidad en el año 1997 contó con un promedio anual de trabajadores de 743, de ellos 596 pertenecientes al sexo masculino y 147 al femenino.

Para dar respuesta a nuestros objetivos se realizó una revisión de todos los certificados médicos de la fábrica emitidos en 1997, seleccionándose aquellos con el diagnóstico de alguna patología del SOMA. Posteriormente localizamos a estos trabajadores para realizarle un cuestionario en el que entre otras interrogantes nos interesamos por los antecedentes de haber padecido alguna patología del SOMA, antes del año del diagnóstico, y resultó que 62 de estos pacientes tenían dicho antecedente y solo 19 no lo presentaban, por lo que buscamos 43 trabajadores de la fábrica que no tuvieran el antecedente ni que hubieran sido diagnosticados por esta causa, constituyendo así un grupo de casos con antecedentes patológicos del SOMA (APSOMA) = 62, y otro grupo sin dichos antecedentes = 62. De ahí que nuestro universo de estudio lo constituyeron 124 trabajadores de la fábrica.

A todos ellos se les llenó el modelo de cuestionario antes mencionado con la finalidad de conocer la posible relación existente entre algunas variables como la edad, sexo, escolaridad, factores del ambiente laboral (ruido, vibraciones, esfuerzo físico, posiciones inadecuadas durante la labor que realizan), así como el antecedente de haber padecido de trastornos del SOMA para tratar de establecer alguna asociación entre estos factores y la presencia del diagnóstico.

Una vez terminada esta primera etapa creamos una base de datos para lo cual se utilizó el programa computadorizado para el análisis epidemiológico Epi-Info 6. Los resultados se dan en porcentajes y tasas, utilizándose además donde fue posible medidas de asociación como el riesgo relativo (RR) y la razón de disparidades (OR). Los resultados se muestran en tablas fundamentalmente.

## Resultados

En el presente estudio tenemos 81 trabajadores que presentaron diagnóstico del SOMA para una tasa de incidencia en el año de  $10,9 \times 100$  trabajadores. La tasa mayor le correspondió al sexo femenino con  $12,9 \times 100$  trabajadores y el masculino quedó con 10,4 (tabla 1) resultado que pudiera estar influido por la pequeña cantidad de mujeres que hay en la fábrica, pues es evidente que los hombres resultan los más expuestos a posibles factores causales. No

TABLA 1. Incidencia de trastornos del SOMA

Sexo	No. de casos	No. de trabajadores	Tasa $\times 100$ trabajadores
Femenino	19	147	12,9
Masculino	62	596	10,4
Total	81	743	10,9

**TABLA 1A. Distribución por sexo de pacientes con antecedente, diagnóstico de SOMA y sacrolumbalgia**

Sexo	Antecedentes		Diagnóstico SOMA		Sacrolumbalgia	
	No. de casos	%	No. de casos	%	No. de casos	%
Masculino	47	75,8	62	76,5	31	81,5
Femenino	15	24,2	19	23,4	7	18,4
Total	62	100	81	100	38	100

obstante en la tabla 1A se refleja cómo los hombres tienen el mayor porcentaje en los antecedentes (75,8 %), en los diagnosticados (76,5 %) y en los que presentaron sacrolumbalgia (81,5 %).

Acorde con nuestros intereses quisimos conocer qué importancia o repercusión tenía el hecho de tener antecedentes, con la aparición de episodios del SOMA por lo que realizamos la tabla 2 donde podemos observar que tienen una probabilidad 7 veces mayor aquellas personas con antecedentes de haber presentado un episodio, que las que no lo tuvieron.

**TABLA 2. Relación entre la presencia de diagnóstico y antecedentes del SOMA**

	Enfermos	No. enfermos	Total
Antecedentes	53	9	62
No antecedentes	28	34	62
Total	81	43	124

$$O.R: 53 \times 34/28 \times 9 = 7,15$$

Con respecto a la edad y a los antecedentes notamos que en edades de 40-49 y 50-59 años es donde más se acentúa el número de casos, hecho este que está acorde con el tipo de patología en estudio y a su característica (tabla 3); sin embargo vemos que en la tabla 4 el número de casos diagnosticados comienza a aumentar a partir de los 30 años, teniendo la sacrolumbalgia el mayor porcentaje en la edad de 40-49 años con 39,5 %, hecho que puede estar relacionado con la frecuencia de trabajadores en este grupo de edad.

**TABLA 3. Distribución por edades de trabajadores con antecedentes del SOMA**

Grupo de edad	No. de casos	Porcentaje
20-29	2	3,2
30-39	15	24,2
40-49	21	33,8
50-59	21	33,8
60 y más	3	4,8
Total	62	100

**TABLA 4. Distribución por edades del total de pacientes del SOMA y los casos de sacrolumbalgia**

Edades (años)	No. de casos	Porcentaje	Casos de sacrolumbalgia	
			No. de casos	Porcentaje
20-29	4	4,9	2	5,3
30-39	22	27,2	12	31,5
40-49	29	35,8	15	39,5
50-59	21	25,9	9	23,6
60 y más	5	6,2	0	0,0
Total	81	100	38	100

La escolaridad fue otra variable que tuvimos en consideración, observando que el grupo con mayor número de casos con antecedentes se encuentra entre los trabajadores con un nivel secundario. Al comparar esta variable con el diagnóstico vemos que el mayor número de casos también corresponde con el nivel de secundaria, encontrándose el porcentaje mayor de trabajadores con sacrolumbalgia en este grupo con un 39,4 %.

Al tratar de asociar algunas variables del ambiente de trabajo que pudieran influir en el diagnóstico del SOMA encontramos una relación muy débil, y los resultados son mostrados en la tabla 5 donde realmente no podemos decir que los resultados obtenidos tienen alguna inferencia causal.

**TABLA 5. Relación entre diagnóstico del SOMA y la presencia de algunos factores de riesgo presentes en el ambiente laboral**

	Diag- nóstico +	No diag- nóstico	O.R.
Actividad física	43	27	0,7
Posición incómoda	33	13	1,5
Tensión emocional	51	21	1,7
Ruido	51	21	1,7
Vibraciones	35	14	1,5

En la tabla 6 podemos observar que entre las patologías más frecuentes encontradas en primer lugar están las sacro-

lumbalgias con un 46,9 % seguida no muy de cerca de las osteoartrosis con un 17,2 %, y las bursitis y sinovitis con 11,1 %. Con respecto a los índices de días perdidos también la sacrolumbalgia fue superior con 15,9, pero esta vez seguida bastante de cerca por las poliartralgias con un 13,7 %.

Las ocupaciones que se vieron más representadas fueron las de estibadores, operadores de equipos, albañiles, choferes, auxiliares de limpieza y mecánicos. Asimismo, las áreas de trabajo donde se presentaron más casos fueron la de producción con 17, seguido por el taller industrial con 15 y en tercer lugar, mantenimiento. En estas áreas también se presentan el mayor número de casos de sacrolumbalgia.

## Discusión

Los problemas osteomioarticulares afectan a la población trabajadora tanto en países desarrollados como en los en vías de desarrollo. La diferencia fundamental en ocasiones radica en qué patologías afecta más a una u otra población; en estudios transversales realizados en nuestro país hemos podido observar que entre las patologías del SOMA, la sacrolumbalgia ocupa un lugar cimero<sup>19</sup> (Pozo I, Robaina C. Caracterización epidemiológica de las principales alteraciones de salud de los trabajado-

**TABLA 6. Frecuencia de diagnósticos del SOMA e índice de días perdidos**

Diagnósticos	No. de casos	Porcentaje	Índice de días perdidos
Sacrolumbalgia	38	46,9	15,9
Bursitis y sinovitis	9	11,1	10,8
Poliartralgias	7	8,6	13,7
Osteoartrosis	14	17,2	7,8
Otros	13	16,0	4,5
Total	81	100	-

res de la ECT # 1. Instituto de Medicina del Trabajo. Ciudad de La Habana, 1996). (Robaina Aguirre C. Chig D. Sistema de Información Epidemiológica en la empresa COMETAL. Ciudad de La Habana. Instituto de Medicina del Trabajo. 1995.).

Como se pone de manifiesto en las tablas presentadas los trastornos osteomioarticulares son un problema de salud para la población trabajadora de la fábrica de cemento "René Arcay" del Mariel, resultando los más afectados, en cuanto a tasa se refiere, las mujeres, aunque conocemos que este grupo no es el que se expone más a los diferentes factores de riesgo del ambiente laboral. En este aspecto pudiera estar influyendo la pequeña proporción de mujeres, no obstante si valoramos que los trabajadores más afectados fueron aquellos que tenían un antecedente de padecer de alguna patología del SOMA, podemos aceptar este resultado sin tener en cuenta dicha proporción, pues entonces los factores de riesgo laborales estarían potencializando la aparición de la crisis o morbilidad actual.

Otro resultado interesante se aprecia respecto a la frecuencia de edad donde aparecen más casos de esta patología, siendo esta a partir de la 3ra. década de vida, muy particularmente en los primeros 10 años en los casos de la sacrolumbalgia, no siendo así en las otras patologías que el incremento se pone de manifiesto a partir de los 40 años de edad. Esto pudiera estar relacionado entre otras cosas, con el tipo de trabajo que realizan los trabajadores más jóvenes, como por ejemplo los estibadores.

No se pudo apreciar significación alguna al asociar algunos factores del ambiente laboral con las patologías de SOMA, lo que puede ser por muchos factores, entre ellos la pequeña proporción de casos, las características del propio trabajo y factores confusores que no se controlaron

durante la realización del estudio; o que realmente estos factores que consideramos no sean posibles factores de riesgo de estas patologías. Lo que sí se pudo apreciar es que los estibadores, operadores de equipos, choferes, albañiles, auxiliares de limpieza y mecánicos fueron los más afectados, resultados similares a los encontrados por otros autores.

Se hizo evidente que de todas las patologías la que más afectó a esta población trabajadora fue la sacrolumbalgia, muy común de hecho, entre la población trabajadora cubana, siendo esta también la responsable del mayor número de días perdidos, por lo que se hace necesario ejecutar un plan de acción orientado a intervenir con el propósito de disminuir la frecuencia de las crisis de estos pacientes. Además, creemos oportuno recomendar a nuestro sistema nacional de salud una estrategia a seguir la promoción de salud para esta patología crónica que tanto incapacita a nuestros obreros.

### *Conclusiones*

1. La sacrolumbalgia representó, dentro de las patologías del SOMA, la principal causa de morbilidad con incapacidad.
2. Los antecedentes patológicos del SOMA fue la variable que más se relacionó con la presencia del diagnóstico de estas patologías.
3. Según los resultados de nuestro estudio el comportamiento de las variables de edad, sexo y escolaridad pudieron influir en la proporción de trabajadores en cada uno de esos grupos, y no porque guarden una verdadera relación.
4. No se pudo evidenciar asociación entre los factores observados presentes en el ambiente laboral y la aparición de estos trastornos.

5. Se observó una mayor proporción de trabajadores afectados entre los que realizan mayor esfuerzo físico como los estibadores y operadores de equipos; siendo también afectadas, pero en menor proporción, las auxiliares de limpieza tecnológica. Las áreas de trabajo más representadas fueron la de producción y el taller industrial.

### *Recomendaciones*

Se recomienda realizar un estudio de intervención en este centro que tenga las fundamentales acciones de salud sobre el trabajador, sobre todo aquellos que se quejan de haber padecido de trastornos osteomioarticulares.

**SUMMARY:** An epidemiological study was conducted at "René Arcay" cement factory, in Mariel, aimed at knowing the behaviour of working disability due to pathologies of the osteomyoarticular system (OMAS) in 1997, when the factory had 743 workers, 596 males and 147 females. Of the total of workers, 81 had some OMAS pathology, which represented a rate of 10,9 x 100 workers. The highest rate was that of females. Of all the OMAS disorders, low back pain occupied the first place. Different variables of person and age were analyzed. The most significant variable was the history of OMAS episodes previous to the diagnosis.

Subject headings: MUSCULOSKELETAL DISEASES/epidmiology; LOW BACK PAIN/epidemiology; OCCUPATIONAL HEALTH; OCCUPATIONAL DISEASES/epidemiology; RISK FACTORS; FAMILY PRACTICE; PRIMARY HEALTH CARE.

### *Referencias bibliográficas*

1. Herberg S. Introducción a la epidemiología ocupacional. Madrid: Editorial. Díaz Santos, 1995:1-19, 205-56.
2. Castellon Vilella E. La contaminación en el ambiente de trabajo. Rev Salud Trabajo 1992;(89):16-21.
3. Work related musculoskeletal disorders a reference book for prevention. London: Taylor and Francis, 1995:207-38.
4. Riihimaki H. Back and limb disorders. En: Epidemiology of work related diseases. London: BMJ, 1995:207-38.
5. Kilbom A. Consensus on musculoskeletal disorders. Research News. News letter from the national institute of occupational health. Sweden.(2),1993.
6. Hagberg M, Kilbom A, Bockle P, Fine L. Strategic for prevention of work related musculoskeletal disorders. News, Applied ergonomics 1993;24(1):64-7.
7. Rantanen J. Global strategic on occupational health for all. African newslett on occup. health and safety 1996 (Suppl):86-9.
8. Rantanen J. Recent advances on heavy physical work. African newslett on occup. health and safety 1996 (Suppl 2):99-101.
9. Sekimpe DK. Occupational health services for agricultural workers. En: Occupational health in developing countries. Oxfords: Medical publication, 1992:31-61.
10. Kogi K. Application of ergonomic to developing countries. En: Occupational health in developing countries. Oxfords: Medical Publication, 1992:211-34.
11. Leino PI, Berg MAP. Is back pain increasing? Results from national survey in Finland during 1978/9-1992. Scand J Rheumatol 1994;23: 269-76.
12. Tornberg UP. Ergonomic principles in solving problems of heavy physical work African newsletter on occup. health and safety 1996 (Suppl 2):88-111.
13. Riihimaki H. Low back pain its origin and risk indicators. Scand J Work Environ Health 1991;17:81-90.
14. Burdorf A. Exposure assessment of risk factors for disorders of the back in occupational epidemiology. Scand J Work Environ. Health 1992;18:1-9.



15. Leino P, Hanninen V. Psychosocial factors of work in relation to back and limb disorders. *Scand J Work Environ Health* 1995;21:134-42.
16. Viikari-Juntura E, Vouri J, Silvestri BA, Kalima R, Kuasma E, Videman T. A life long. Prospective study on the role of psychosocial factors in neck-shoulders and low back pain. *Spine* 1993;16(9):1056-61.
17. Smolander J, Louhevaara V. Muscular work manuscript for the ILO Encyclopedic (in press 1996).
18. Murumbasi J. Heavy physical work in Kenya. *African newsl. on occup. health and safety* 1996 (Suppl 2):105-7.
19. Robaina Aguirre C, Pozo Carbó L. La sacrolumbalgia y su repercusión en el ambiente laboral. *Rev Med Seg Trab* 1998;(176):1-10.

Recibido: 21 de junio del 2000. Aprobado: 14 de septiembre del 2000.

*Dra. Caristina Robaina Aguirre*. Oeste # 9108 e/ J Y K, reparto Miraflores Viejo, municipio Boyeros, Ciudad de La Habana, Cuba.