

## MUJER TRABAJADORA Y EXPOSICIÓN A MERCURIO EN LAS CLÍNICAS ESTOMATOLÓGICAS DE LA CIUDAD DE LA HABANA

## FEMALE WORKERS AND MERCURIAL EXPOSURE IN THE STOMATOLOGICAL CLINICS OF HAVANA CITY

Mario Cándido Jova Rodríguez <sup>1</sup>  
Heliadora Díaz Padrón <sup>2</sup>  
Enrique José Ibarra Fernández de la Vega <sup>3</sup>  
Yaritza Jova Linares <sup>4</sup>

### RESUMEN

Se realizó un estudio observacional de tipo descriptivo de corte transversal a 891 mujeres expuestas a vapores de mercurio procedentes de las 73 clínicas estomatológicas de la ciudad de La Habana, con el objetivo de valorar el grado de afectación a la salud de estas trabajadoras y su incidencia en la estabilidad laboral. Se les aplicó una encuesta individual que recogía las variables indicadas para este tipo de estudio, y se revisaron los expedientes laborales para recoger la morbilidad presentada por estas trabajadoras. De acuerdo a la sintomatología referida, la más señalada antes de la exposición fue la del sistema nervioso, y después de la misma, respectivamente, con un tiempo de exposición mayor de 5 años y en el grupo de las edades comprendidas entre 20 y 49 años. Los abortos espontáneos, partos con complicación, hijos nacidos muertos y malformados fueron eventos más presentados en las féminas con más de 6 años de exposición al mercurio. Los índices de morbilidad, frecuencia y días perdidos alcanzaron valores de 51,4, 101,7 y 2 412,5, respectivamente.

**Palabras clave:** exposición a mercurio, morbilidad, clínicas estomatológicas

### ABSTRACT

An observational descriptive cross-sectional study of 891 women exposed to mercury vapors from the 73 dental clinics in the city of Havana was realized, with the aim of assessing the degree of damage to the health of these workers and their impact on job stability. Were given a single survey that included the variables listed for this type of study, and employment records were reviewed to collect morbidity by these workers. According to the aforementioned symptoms, the most marked before the exhibition was the nervous system, and thereafter, respectively, with a longer exposure time of 5 years and in the group of those aged between 20 and 49 years. Spontaneous abortions, deliveries with complications, stillbirths and malformed events were more females presented with over 6 years of exposure to mercury.

Morbidity, frequency and days lost reached values of 51.4, 101.7 and 2 412.5, respectively.

**Keywords:** mercurial exposure, morbidity, stomatological clinics

### INTRODUCCIÓN

El mercurio es un metal pesado presente en la naturaleza. A temperatura y presión ambiental se presenta como un líquido blanco plateado que se evapora con facilidad, pudiendo permanecer en la atmósfera hasta un año. Cuando se libera en el aire, éste lo transporta y se deposita en todas partes. En último término, se acumula en los sedimentos de lagos, donde se transforma en su forma orgánica más tóxica, el metilmercurio, que se puede acumular en el tejido de los peces.

La amalgama mercurial es el material de relleno dental de uso más común. Es una mezcla de mercurio y una aleación de metales. La composición normal es de un 45-55 % de mercurio, y alrededor de un 30 % de plata y otros metales como cobre, estaño y zinc. En 1991, la Organización Mundial de la Salud confirmó que el mercurio presente en el amalgama dental es la fuente no industrial más importante de emisión de vapor de mercurio, exponiendo a la población afectada a niveles de mercurio que superan con creces los establecidos para los alimentos y para el aire <sup>1,2</sup>.

En el caso de los profesionales de la odontoestomatología, la exposición al mercurio y compuestos acrílicos ocurre en la colocación de la amalgama, durante el lle-

<sup>1</sup> Médico especialista de I grado en Ginecología y Obstetricia, Máster en Atención al Niño y a la Mujer, Profesor Asistente. Hospital gineco obstétrico 'Ángel Arturo Aballí', La Habana, Cuba

<sup>2</sup> Ingeniera química, Máster en Salud de los Trabajadores, Investigadora Auxiliar, Profesora Instructor. Departamento de Riesgos Químicos, Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores, La Habana, Cuba

<sup>3</sup> Licenciado en Química, Máster en Salud de los Trabajadores, Investigador Titular, Profesor Auxiliar. Vicedirección de Investigaciones y Docencia, Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores, La Habana, Cuba

<sup>4</sup> Médico especialista de I grado en Medicina General Integral, Máster en Educación Médica Superior, Profesora Asistente. Dirección Municipal de Salud, Arroyo Naranjo, La Habana, Cuba

### Correspondencia:

MSc Mario Cándido Jova Rodríguez  
Hospital gineco obstétrico 'Ángel Arturo Aballí'  
Calzada de Bejucal km 7½ entre Heredia y 1ª, La Esperanza, Arroyo Naranjo, La Habana, Cuba, CP10900  
E-mail: [linares@infomed.sld.cu](mailto:linares@infomed.sld.cu)

nado del compuesto, la operación de terminado y el pulido del relleno, así como en la extracción del relleno viejo; esto hace que la vía respiratoria sea la fundamental, por inhalación de vapores de mercurio, pero además se ha señalado que, al contacto directo con las amalgamas, el mercurio puede atravesar la piel intacta y constituir una puerta de entrada adicional. En este grupo de trabajadores existe otro riesgo que viene dado por la contaminación bacteriológica provocada por diferentes causas.

Los trabajos realizados a largo plazo para determinar el daño a la salud por el mercurio están basados en estudios de laboratorio con animales de experimentación. Esto enfatiza la necesidad de identificar la subpoblación en riesgo capaz de producir anomalías desarrolladas tanto en su organismo como en el hijo, y de realizar estudios epidemiológicos que contribuyan a establecer la relación causa – efecto de forma tal que permita realizar las acciones oportunas. Nuestro propósito es determinar desviaciones del estado de salud identificables con condiciones y agentes que entrañen riesgo.

Después de revisar una amplia bibliografía, la no existencia de referencia de estudios anteriores de esta magnitud en la provincia y en el país, así como la necesidad de determinar los efectos tóxicos a la salud (descritos en la literatura) que puedan incidir en la mujer trabajadora expuestas al mercurio en clínicas estomatológicas, justifican de por sí sola la realización de este trabajo para futuras intervenciones.

Por consiguiente, nuestro objetivo fundamental es determinar la magnitud y el comportamiento de salud de las trabajadoras expuestas a mercurio en las 73 clínicas estomatológicas de la ciudad de La Habana.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio observacional de tipo descriptivo y de corte transversal, con la finalidad de determinar los efectos tóxicos del mercurio en las trabajadoras de las 73 clínicas estomatológicas de los 15 municipios de la provincia de La Habana. El universo de estudio estuvo constituido por las 891 trabajadoras expuestas a mercurio de la totalidad de clínicas estomatológicas. Se tomaron como variables sociodemográficas la edad, la escolaridad y el tiempo de exposición, entre otras. Sólo se seleccionó como variables de factores de riesgo el hábito de fumar y la ingestión de bebidas alcohólicas. Las sintomatologías referidas se clasificaron por aparatos o sistemas según la el Manual de clasificación estadística internacional de enfermedades, traumatismos y causas de defunción<sup>3</sup>. Se tomó la información y se dividió en antes y después de la exposición, con o sin manifestaciones o sintomatología, hallándose las frecuencias absoluta y relativa para cada tipo de sistema o aparato. En cuanto a salud reproductiva, se tomaron los datos en dos tiempos, antes y después de la exposición, hallándose

se las frecuencias absoluta y relativa en cada caso. Para embarazos y abortos se realizó la misma operación. Se utilizó el registro de los certificados médicos para obtener la morbilidad laboral con incapacidad temporal, y se calcularon los índices de Frecuencia y los días perdidos.

El procesamiento estadístico se hizo a través del programa SPSS; en el análisis se utilizó el test de asociación de tablas de contingencia Chi Cuadrado.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En relación con los grupos de edades (tabla 1 y figura), el de mayor frecuencia está dado en el de 20-29 años de edad, con un 50,2 %, seguido por el de 30-39, con un 35,4 %. Estas son trabajadoras relativamente jóvenes que se encuentran en plena capacidad de ser útil a la sociedad, ya que contribuyen positivamente en la fuerza laboral del país y además se encuentran en el período de edad fértil comprendido entre los 15 a 49 años, y conociendo la incidencia que puede tener el mercurio en la esfera reproductiva, esto toma mayor importancia en nuestro país, por el agotamiento de la fuerza laboral en años venideros debido al envejecimiento de nuestra población; además, por las tasas de natalidad y fecundidad, que presentan una baja incidencia y todo esto repercute en el reemplazo y aumento de la población.

**Tabla 1**  
Distribución según grupos de edades de las trabajadoras expuestas a mercurio en las clínicas estomatológicas de la ciudad de La Habana

Grupo de edad (años)	Casos	
	Nº	%
Menos de 20	3	0,3
20-29	447	50,2
30-39	315	35,4
40-49	102	11,4
50-59	22	2,5
60 y más	2	0,2
Total	891	100,0

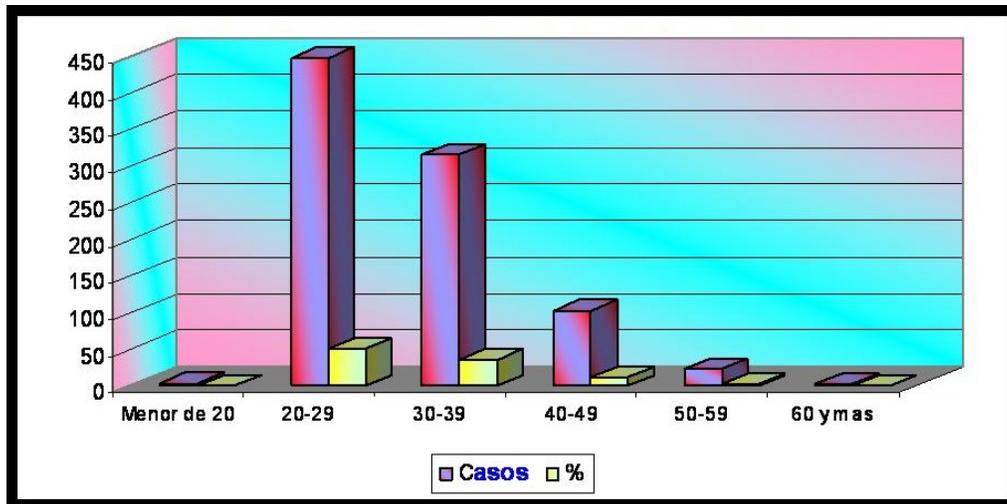
**Fuente:** Encuestas

Entre los factores de riesgo relacionados con el estilo de vida, encontramos que el hábito de fumar está presente en el 61,5 % de los casos estudiados, donde hay estudios que plantean los efectos nocivos de este factor de riesgo desde hace muchos años y su relación con la salud reproductiva, dada por problemas como infertilidad, abortos espontáneos, nacidos con bajo peso, bebés nacidos muertos, éstos son bastante comunes y afectan más a la mujer trabajadora<sup>4-8</sup>. La ingestión de bebidas alcohólicas representó el 31,5 %, pero se manifiestan como bebedoras sociales y no con un

grado de alcoholismo que pudiera estar deteriorando la personalidad y presentarse como problema de salud. Muchos factores pueden afectar la salud reproductiva de una mujer y su capacidad de dar a luz niños sanos. Sabemos que la salud de un niño que todavía no ha nacido puede ser perjudicada si una mujer fuma, toma alcohol o no come

bien durante el embarazo. Sin embargo, sabemos muy poco sobre las causas de la mayoría de los problemas de salud reproductiva como infertilidad, abortos espontáneos y defectos de nacimiento; lo que si es positivo que algunos virus, el cigarrillo y el alcohol son ejemplos de riesgos para la reproducción<sup>9</sup>.

**Figura**  
**Distribución según grupos de edades de las trabajadoras expuestas a mercurio en las clínicas estomatológicas de la ciudad de La Habana**



Fuente: Encuestas

De acuerdo a los síntomas por aparatos y sistemas referidos por la trabajadora a través de la encuesta aplicada antes de su incorporación a la exposición en clínicas estomatológicas y después de la misma (tabla 2), observamos que antes de la exposición la sintomatología del sistema

nervioso era la de mayor incidencia, con un 33,5 %, donde los síntomas predominantes fueron la irritabilidad y la depresión; el aparato respiratorio presentó un 30,2 %, dado por los síntomas de coriza y catarros frecuentes, existiendo una baja incidencia para los demás sistemas.

**Tabla 2**  
**Manifestaciones por sistemas referidas antes y después de la exposición por las trabajadoras expuestas a mercurio. Clínicas estomatológicas de la ciudad de La Habana**

Manifestaciones	Antes				Después			
	Ninguna		Afectado		Ninguna		Afectado	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Generales	745	83,6	146	16,4	276	31,0	615	69,0
Dermatológicas	802	90,0	89	10,0	681	76,4	210	23,6
Digestivas	638	71,6	253	28,4	510	57,2	381	42,8
Respiratorias	621	69,7	270	30,3	578	64,9	313	35,1
Cardiovasculares	703	78,9	188	21,1	575	64,5	316	35,5
Nerviosas	592	66,4	299	33,5	421	47,2	470	52,7
Genitourinarias	721	80,9	170	19,1	609	68,3	282	31,6
Endocrinas	844	94,7	47	5,3	834	93,6	57	6,4
Hematológicas	768	86,2	123	13,8	733	82,3	158	17,7

Después de la exposición, los síntomas generales ocupan el primer lugar, con un 69 %. Como su nombre indica, no son patonognómicos de ninguna enfermedad. El sistema nervioso, con un 52,7 %, y las manifestaciones digestivas, con 42,8 %, fueron los de mayor incidencia. En un estudio de cohorte realizado para relacionar la posible asociación del mercurio y el cáncer en las minas de Almaden y Arroyares<sup>10,11</sup>, encontraron que las primeras causas de muerte en los trabajadores estudiados fueron las enfermedades cardiovasculares, cánceres y respiratoria, no existiendo correspondencia con nuestro estudio, a excepción de las enfermedades respiratorias presentes. Al aplicar el test de hipótesis para dos proporciones partiendo de un grupo con categoría solapada, se observa que existen diferencias significativas en las distintas sintomatologías pre y post exposición, para un  $\alpha = 0,01$ . Se plantea que en el caso de la

exposición intensa, pueden considerarse de interés los efectos de los órganos respiratorios producidos por la inhalación de los vapores de mercurio, y los causados en el tracto gastrointestinal por la ingestión de estos compuestos; en la crónica, por el contrario, el principal órgano dianas es el sistema nervioso<sup>12-14</sup>.

En cuanto a las sintomatologías clínicas referidas de acuerdo a los grupos de edades (tabla 3), observamos la mayor incidencia de estas alteraciones en los grupos de 20-29 y 30-39 años, debido a que en esos intervalos se concentra la mayor parte del universo de estudio. Al analizar la asociación que pudiera existir entre la edad y las sintomatologías referidas, se aplicó el test Chi Cuadrado al grupo de sujetos que al incorporarse a esta actividad eran sanos, y se encontraron diferencias significativas para un  $\alpha = 0,01$ .

**Tabla 3**  
Sintomatología clínica referida después de la exposición de acuerdo a los años de trabajo en la actividad por las mujeres expuestas ocupacionalmente a mercurio. Clínicas estomatológicas de la ciudad de La Habana

Sintomatología	Años de permanencia en la actividad							
	< 1		1 - 5		6 - 10		> 11	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Generales	5	0,6	91	10,2	76	8,5	104	11,7
Dermatológicas	10	1,1	66	7,4	64	7,2	106	11,9
Digestivas	7	0,8	120	13,5	110	12,3	144	16,1
Respiratorias	5	0,6	95	10,7	105	11,8	108	12,1
Cardiovasculares	2	0,2	86	9,6	105	11,8	121	13,6
Nerviosas	7	0,8	134	15,0	153	17,2	175	19,6
Genitourinarias	7	0,8	88	9,9	94	10,5	85	9,5
Endocrinas	1	0,1	17	1,9	13	1,4	23	2,6
Hematológicas	2	0,2	43	4,8	53	5,9	60	6,7

**Fuente:** Encuestas

Se observa que a medida que aumentan los años de exposición, las sintomatologías ascienden, es decir, se evidencia que existe una proporcionalidad directa entre sintomatología clínica referida y el tiempo de permanencia en la actividad. El mercurio puede tener efectos perjudiciales en los sistemas nervioso, digestivo, respiratorio e inmunitario y en los riñones, además de provocar daños pulmonares. Estudios recientes parecen indicar que el mercurio tal vez carezca de umbral por debajo del cual no se producen algunos efectos adversos<sup>15-17</sup>.

Un 39,6 % de las trabajadoras no presentaron ningún tipo de trastorno menstrual (tabla 4), y el 60,4 % tenían diferentes trastornos menstruales, los cuales clasificamos como polimenorrea, opsomenorrea y amenorrea pre y post exposición. Se observa que antes de la exposición el trastorno más frecuente fue la polimenorrea, con un 51,3 %. La amenorrea fue el tipo de trastorno menstrual que más aumentó después de la exposición, ya que se duplica el por

ciento de 5,4 a 11,1. La relación de frecuencia de esta anomalía se presentó 6 veces más en el grupo de edades de 40-49 años, en el que coincide con la aparición de las sintomatologías pre-menopáusicas (climaterio), y de forma general 2 veces más desde 20-49 años, edad plena de la fertilidad de la mujer. Los resultados obtenidos coinciden por lo planteado por otros autores<sup>17</sup>.

De los agentes químicos presentes en ambientes de trabajo no saludables, son también conocidos sus efectos en la función ovárica. La exposición a metales pesados tales como plomo, mercurio y cadmio en la industria que trabajan el metal, pueden causar opsomenorrea y amenorrea. La exposición al mercurio no solo es en la industria, sino también está presente en los asistentes dentales, y que pueden estar sujetos a estas afectaciones si no se toman las medidas preventivas para su autoprotección de la exposición a través de las amalgamas manipuladas<sup>18-21</sup>.

**Tabla 4**  
**Trastornos menstruales antes y después de la exposición de acuerdo a la edad por las trabajadoras expuestas a mercurio. Clínicas estomatológicas de la ciudad de La Habana**

Grupo de edades (años)	Antes						Ahora					
	P		O		A		P		O		A	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Menos de 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20-29	241	27,0	16	1,8	26	2,9	228	25,6	20	2,2	34	3,8
30-39	158	17,7	13	1,4	16	1,8	135	15,1	11	1,2	25	2,9
40-49	47	5,3	3	0,3	4	0,4	27	3,0	1	0,1	25	2,8
50-59	10	1,1	1	0,1	1	0,1	3	0,3	1	0,1	12	1,3
60 y más	1	0,1	-	-	1	0,1	-	-	-	-	2	0,2
Total	457	51,3	33	3,7	48	5,4	393	44,1	33	3,6	99	11,1

P: polimenorrea; O: opsamenorrea; A: amenorrea

**Fuente:** Encuestas

En los antecedentes personales de estas trabajadoras expuestas a mercurio, relacionándolo con los trastornos en la esfera reproductiva y su edad (tablas 5 y 6), encontramos que hubo 743 embarazos, de ellos 109 abortos espontáneos que corresponden al 14,7 % de los casos, y los grupos más representativos estuvieron en el de 30-39 años, con el 42,2 %, y el grupo de 20-29, con el 36,7 %. En cuanto a los abortos terapéuticos, hubo un total de 60, que representa el 8 % con respecto a los embarazos, y los grupos de edades más representativos se corresponden con los del aborto espontáneo correspondientes a los grupos de edades de 30-39 y 20-29 años, para el 3,2 % en ambos casos. En cuanto

al embarazo y su relación con el parto podemos observar que de 743 embarazos, se producen 611 partos, para un 82,2 %; de ellos hubo 578 recién nacidos sanos, para un 94,6 %, nacido muertos 18, para un 2,9 %, y malformados 15, para un 2,4 %. A pesar de que la incidencia ha sido baja, pudiera existir relación con la exposición al metal. Existen estudios epidemiológicos que examinan la asociación entre la exposición ocupacional a mercurio elemental con los trastornos reproductivos tales como abortos espontáneos, malformaciones e infertilidad, donde se evidencia relaciones con los abortos y anomalías congénitas, y muy reducido con la fertilidad<sup>21</sup>.

**Tabla 5**  
**Trastornos en la esfera reproductiva (abortos) con relación a la edad en las trabajadoras expuestas a mercurio. Clínicas estomatológicas de la ciudad de La Habana**

Grupo de edades (años)	Abortos				Total	
	Espontáneos		Terapéuticos		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Menos de 20	-	-	-	-	-	-
20-29	40	5,4	24	3,2	64	8,6
30-39	46	6,2	24	3,2	70	9,4
40-49	19	2,6	8	1,1	27	3,6
50-59	4	0,5	4	0,5	8	1,1
60 y más	-	-	-	-	-	-
Total	109	14,7	60	8,0	169	22,7

Total de embarazo: 743

**Fuente:** Encuestas

Relacionando los trastornos en la esfera reproductiva con el tiempo de exposición (tablas 7 y 8), observamos que a medida que aumentan los años de exposición, aumentan los trastornos ligados a esta esfera, donde la

mayor incidencia aparece en el grupo de más de 11 años, con el 58,7 % de los casos, existiendo una proporcionalidad directa en este sentido, donde por debajo de 1 año de exposición solo aparece un 3,7 %, comportándose de

igual manera los hijos nacidos muertos y malformados de 6-10 años y en el de 11 y más aparecen los de mayor con relación al tiempo de exposición, donde en el grupo incidencia.

**Tabla 6**  
**Trastornos en la esfera reproductiva con relación a la edad en las mujeres expuestas a mercurio. Clínicas estomatológicas de la ciudad de La Habana**

Grupo de edades (años)	Hijos				Total	
	Nacidos muertos		Malformados		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Menos de 20	-	-	-	-	-	-
20-29	9	1,5	7	1,1	16	2,6
30-39	3	0,5	4	0,6	7	1,1
40-49	5	0,8	3	0,5	8	1,3
50-59	1	0,2	1	0,2	2	0,4
60 y más	-	-	-	-	-	-
Total	18	2,9	15	2,4	33	5,4

Total de partos: 611

Fuente: Encuestas

**Tabla 7**  
**Tiempo de exposición y trastornos en la esfera reproductiva (abortos) en las trabajadoras expuestas a mercurio. Clínicas estomatológicas de la ciudad de La Habana**

Tiempo de exposición (años)	Abortos				Total	
	Espontáneos		Terapéuticos		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Menos de 1	3	0,4	1	0,1	4	0,5
1-5	31	4,2	15	2,0	46	6,2
6-10	37	5,0	18	2,4	55	7,4
11 y más	38	5,1	26	3,5	64	8,6
Total	109	14,7	60	8,1	169	22,7

Total de embarazos: 743

Fuente: Encuestas

**Tabla 8**  
**Tiempo de exposición y trastornos en la esfera reproductiva en las mujeres expuestas a mercurio. Clínicas estomatológicas de la ciudad de La Habana**

Tiempo de exposición (años)	Hijos				Total	
	Nacidos muertos		Malformados		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Menos de 1	-	-	-	-	-	-
1-5	4	0,6	3	0,5	7	1,2
6-10	7	1,1	6	1,0	13	2,1
11 y más	7	1,1	6	1,0	13	2,1
Total	18	2,9	15	2,4	33	5,4

Total de partos: 611

Fuente: Encuestas

En modelo animal de experimentación, algunos investigadores han reportado abortos seguidos a una exposición a vapores de mercurio, fetos con bajo peso y malformaciones. En diferentes estudios internacionales realizados en trabajadores dentales se ha detectado la aparición de estos trastornos en la esfera reproductiva, que aunque los resultados no proveen datos concluyentes por diferentes factores, no se excluye la posibilidad de que la exposición ocupacional a vapores de mercurio provoque efectos negativos sobre el sistema reproductivo femenino<sup>17,22,23</sup>.

De acuerdo al diagnóstico principal encontrado en los certificados médicos dado por el registro de morbilidad y relacionándolo con los índices de frecuencia y días perdidos (tabla 9), los sistemas donde aparecen la mayor incidencia fueron el genitourinario, con un 12 %, embarazo, parto y puerperio, con 8 %, y enfermedades de la piel y tejido subcutáneo, con un 6,6 %. Así como un índice de días perdidos de 436, 192 y 157,3, respectivamente, se

evidencian en los dos primeros sistemas patologías propias de la mujer, y el resto también está bien asociado por la literatura a esta exposición, e incluso contempla no sólo lo referido al mercurio, sino también a enfermedades infecciosas que pudieran ocurrir por los distintos procedimientos que se llevan a efecto en la manipulación de los pacientes<sup>2,17,22,24</sup>. Nos llama la atención que no existe correspondencia entre las sintomatologías relacionadas con los trastornos mentales referidos por la trabajadora en las entrevistas y el número de certificados médicos por esta causa; en estudios realizados de invalidez se señaló que la primera causa en la ciudad de La Habana era esta patología, y a nivel nacional ocupaba la cuarta, y si a ello añadimos la doble función de la mujer actual en el trabajo y en el hogar, así como lo que refiere la literatura de la afinidad del mercurio por el sistema nervioso central, debemos realizar estudios más profundos que realmente nos reflejen la realidad de la problemática<sup>25-27</sup>.

**Tabla 9**  
**Estructura de la morbilidad con los índices de frecuencia y días perdidos por las trabajadoras expuestas a mercurio. Clínicas estomatológicas de la ciudad de La Habana**

Diagnóstico principal	Índice de frecuencia (IF)	Índice de días perdidos (IDP)
Enfermedades genitourinaria	12,0	436,0
Embarazos, partos y puerperios	8,0	192,0
Enfermedades de la piel y tejido subcutáneo	6,6	141,3
Accidentes del hogar	5,3	157,3
Enfermedades del aparato respiratorio	5,3	26,7
Enfermedades infecciosas y parasitarias	5,3	36,0
Enfermedades cardiovasculares	5,3	65,3

**Fuente:** Certificados médicos

De manera general, nuestro estudio se caracterizó por un predominio de mujeres jóvenes comprendidas entre los grupos de edades de 20-39 años, con un 85,6 %, y escolaridad de técnico medio, así como asociadas al hábito de fumar el 61,5 % de los casos.

En relación a la sintomatología antes y después de la exposición, encontramos diferencias significativas en cuanto a las mismas, al igual que al relacionarlas con la edad a través del test de Chi Cuadrado. Existe una proporcionalidad directa en relación al tiempo de exposición, ya que a medida que aumenta el mismo, aumentan las sintomatologías.

En cuanto a la salud reproductiva, aparecen los trastornos menstruales, donde la polimenorrea ocupa el lugar cimero con un 51,3 %. Se encontró un 22,7 % de abortos de 743 embarazos, de ellos 14,7 % espontáneos. En relación a los partos, hubo 2,9 % de nacidos muertos y 2,4 % malformados, que aunque los datos no son concluyentes, no se excluye la posibilidad de que la exposi-

ción ocupacional a vapores de mercurio provoque efectos negativos sobre el sistema reproductivo femenino.

Se observa también en la morbilidad a través de certificados médicos que los índices de mayor frecuencia y de días perdidos aparecen en la esfera genito-urinaria, y de forma contradictoria, la sintomatología referida a trastornos mentales, que aparecía como manifestaciones clínicas, no fue la causa de incapacidad marcada.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Rivard C. Reproductive effects human evidence. In: International Labour Office. Encyclopaedia of Occupational Health and Safety. 4<sup>th</sup> ed. Geneva: ILO; 1998. V(2):56.16-18.
2. Sunderman W. Mercury. In: International Labour Office. Encyclopaedia of Occupational Health and Safety. 4<sup>th</sup> ed. Geneva: ILO; 1998. V(3):63.29 - 63.31.

3. Organización Mundial de la Salud. Manual de clasificación estadística internacional de enfermedades, traumatismos y causas de defunción. Publicación científica N° 353-A. T-1 y T-2. Washington: OMS; 1978.
4. Rosenberg M. Human reproductive hazards. Evaluation and chemical etiology. *Environ Sci Technol*. 1989;23(10):1187-95.
5. Xu X, Cho S, Sammel H, You L, Cui S, et al. Association of petrochemical exposure with spontaneous abortion. *Occup Environ Med*. 1998;55:31-6.
6. Winker R, Rudiger HW. Reproductive toxicology in occupational settings: an update. *Int Arch Occup Environ Health*. 2006;79(1):1-10.
7. Soria M L, Repetto M. Estado actual de la toxicología del mercurio. En: *Toxicología Avanzada*, Madrid; 1995.
8. Osorio AM, Windham GC. Toxicología en la reproducción femenina. En: *La Dou J. Medicina laboral y ambiental*. 1999:466-8.
9. National Institute for Occupational Safety and Health. Mercury. Cincinnati, Ohio: NIOSH; 1998: 99-104.
10. Roja M, Drake P, Roberts S. Assessing mercury health effects in gold workers near El Callao, Venezuela. *JOEM*. 2001;43(2):158-65.
11. Drake P, Rojas M, Reh Ch, Mueller C, Jenkins M. Occupational exposure to airborne mercury during gold mining operations near El Callao, Venezuela. *Int Arch Occup Environ*. 2001;74:206-12.
12. Gil M, Torres Pompo J, Martínez C, Gómez S, González MC, Houston A, González C, Rodríguez M. Utilidad de la NAG,  $\beta_2$  microglobulina y microalbuminuria en el diagnóstico precoz de los efectos nefrotóxicos en expuestos a mercurio metálico. *Mapfre Medicina*. 1995;6(3):151-222.
13. García M, Boffetta P, Caballero JD, Español S, Gómez J. Definición de una cohorte para el estudio de la relación entre el mercurio y el cáncer. *Arch Prev Riesgos Labor*. 2006;9(1):28-34.
14. Raab DM, Soares-Vieira JÁ, Roch LE. Discrepancias entre peritos de la habilidad relacionada al envenenamiento crónico causado por la exposición ocupacional al mercurio. *Rev Bras Med Trab, Belo Horizonte*. 2005;3(1):47-57.
15. American Conference of Governmental Industrial Hygienists. TLVs and BEIs 2005. Threshold limit values for chemical substances and physical agents and biological exposure indices, Cincinnati, Ohio: ACGIH; 2005:37.
16. Nordberg GF. Current concepts in the assessment of effects of metals in chronic low-level exposures - considerations of experimental and epidemiological evidence. *Sci Total Environ*. 1988;71(3):243-52.
17. International Program of Chemical Substances. Environmental Health Criteria 118. Inorganic mercury. WHO, Geneva: IPCS-WHO; 1991:104-7.
18. Figa-Talamam I. Reproductive health and occupational hazards among workers. In: *World Health Organization. Women and occupational health*. Geneva: WHO; 1999:60-5.
19. Sikorski R, Juskiewicz T, Paszkowski T, Szprengier-Juskiewicz T. Women in dental surgeries: reproductive hazards in occupational exposure to metallic mercury. *Int Arch Occup Environ Health*. 1987;59(6):551-7.
20. Schuurs AH. Reproductive toxicity of occupational mercury. A review of the literature. *J Dent*. 1999;27(4):249-56.
21. Olfert SM. Reproductive outcomes among dental personnel: a review of selected exposure. *J Ca Dent Assoc*. 2006;72(9):821-5.
22. Organización Mundial de la Salud / Organización Panamericana de la Salud. Criterios de Salud Ambiental. Mercurio. Publicación científica N° 363, Washington DC: OMS/OPS; 1978.
23. Custer CM, Custer TW, Hill EF. Mercury exposure and effects on cavity nesting birds from the Carson River, Nevada. *Arch Environ Contam Toxicol*. 2007; 52(1):129-36.
24. Monarca S, Grottalo M, Renzi D, Pazarelli C, Sapelli P, Zerbeni I, Nardi G. Evaluation of environmental bacterial contamination and procedures to control cross infection in a sample of Italian dental surgeries. *Occup Environ Med*. 2000;57:721-6.
25. Marqués F, Gaden E, Pérez J, Luna M, Corbella J, Conde J. Contribución al estudio de la exposición laboral a mercurio en las profesiones odontostomatológicas. *Mapfre Medicina*. 1995;6(3):189-94.
26. Díaz WJ. Invalidez total. Cuba 1998. Trabajo para optar por el título de Máster en Salud de los Trabajadores. La Habana; Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores; 2000.
27. González A. Invalidez total permanente. Cuba 2002. Trabajo para optar por el título de Máster en Salud de los Trabajadores. La Habana: Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores; 2003.

**Recibido:** 27 de diciembre de 2013

**Aprobado:** 13 de enero de 2014