

Dott. Pasciuto Antonio Maria
Especialista en Medicina Interna
Via Padre Mariano da Torino, 49
00125 Roma Italia
tel. 0039.06.5259355

INFORME-ANÁLISIS DEL CASO CLÍNICO DE SERVANDO PÉREZ DOMÍNGUEZ

Servando Pérez Domínguez, en adelante el paciente, está provisto de DNI 35.458.512-X y reside en la Urbanización Campos de Mirabel. Bloque 2, Portal 1, Bajo A, de Teo (15886), Coruña, España.

ACLARACIONES PREVIAS: DATOS DE INTERÉS

Para la elaboración de este Informe, en calidad de Médico especialista en Medicina Interna del Sistema de la Seguridad Social en Italia, además de la experiencia personal de 23 años investigando sobre tóxicos (desde 2007 miembro de la Junta Directiva de EUROPAEM, esto es, la Academia Europea de Medicina Ambiental), se ha realizado una revisión bibliográfica de artículos, libros y trabajos que aparezcan en bases de datos de "Biological Abstracts", del "Science Citation Index", de la Organización Mundial de la Salud (OMS), etc.

Padecer Hidrargirismo (intoxicación crónica por mercurio —Hg en adelante) es igual a padecer una problemática de salud grave. Con el fin de entender el porqué de dicha gravedad debemos saber que el Hg es un metal pesado que está en la lista de Sustancias Peligrosas (la sustancia más tóxica después del uranio y el plutonio) debido a los graves daños que ocasiona en la salud y el medio ambiente. Es un metal no esencial que no cumple ninguna función bioquímica ni nutricional. Es el único metal que se puede encontrar en estado líquido y gaseoso a temperatura ambiente. Las tres formas de mercurio (elemental o metálico, inorgánico y orgánico) son tóxicas. El Hg contamina el agua, la tierra y el aire. La acción deletérea del mercurio lo hace un elemento de cuidado en su manipulación y sus diferentes aplicaciones. Es además un tóxico acumulativo. Puede dañar el cerebro y el sistema nervioso central. También interfiere con la actividad enzimática, y puede dañar el sistema renal, hepático, producir parálisis, ceguera o incluso la muerte. Algunos estudios también han demostrado que este metal aumenta el riesgo de infarto. Los síntomas principales son digestivos, renales, nerviosos y generales; siendo los nerviosos los más conocidos (vértigos, insomnio, irritabilidad, angustia, temblor). Todos los datos apuntan asimismo a que el mercurio provoca alteraciones del ADN y cromosómicas. El Dr. Fritz Lorscheider publicó en la revista *Insight* un artículo sobre el tema y su conclusión es: el Hg es altamente permeable hacia las membranas celulares y como vapor puede fácilmente moverse a través de los pulmones hacia la sangre y el tracto gastrointestinal.

El Hg es un potente citotóxico, es decir, mata las células, y es capaz de producir efectos tóxicos con cualquier nivel de exposición. También tiene capacidad de biomagnificación, porque sus efectos se transmiten de unas especies biológicas a otras, y es bioacumulativo, porque sus efectos se acumulan y aumenta poco a poco su concentración en un organismo biológico en un cierto plazo (eso se aprecia en los pescados, sobre todo grandes depredadores, como el pez espada, el bonito, el atún o el tiburón —que acumula mucho Hg en su aleta dorsal). Si tenemos en cuenta que su vida media biológica en el organismo es de unos 10.000 días, es decir, 27 años aproximadamente, conviene plantearse la posibilidad de ayudar al cuerpo a desintoxicarse. El daño de las funciones del cerebro puede dar lugar a degradación de la habilidad para aprender, cambios en la personalidad, temblores, cambios en la visión, sordera, incoordinación de músculos y pérdida de memoria. Tampoco han de olvidarse las reacciones alérgicas o de hipersensibilidad derivadas de este potente tóxico, que pueden (como luego explicaremos en el caso del paciente) dar lugar a un Síndrome de Sensibilidad Química Múltiple; irritaciones y otras reacciones cutáneas (que también se dan en el paciente y llegan a ser muy limitantes); cansancio crónico (que no remite con el descanso, se agrava con mínima actividad y es persistente, y que ya ha configurado en el paciente un Síndrome de Fatiga Crónica); cefaleas (que en el paciente son moderadas e intensas o muy intensas de modo intermitente); efectos negativos en la reproducción, daño en el

26.12.08 Informe del Dr. Antonio María Pasciuto para Servando Pérez Domínguez 1

esperma, defectos de nacimientos y abortos (el paciente ha desarrollado un varicocele izquierdo —que va asociado a dolor e in/subfertilidad— y otros síntomas genitourinarios).

Desde el punto de vista odonto-toxicológico que nos ocupa (ha quedado demostrado, en base a informes y pruebas específicas y de descarte realizadas a Servando Pérez Domínguez, que su Hidrgargirismo es secundario a empastes dentales de amalgama de plata o amalgamas dentales), el mercurio (Hg en adelante) le ha llegado por cinco vías: (1) desde la cavidad bucal y nasal llegan vapores de Hg a la circulación sanguínea y a través de los nervios directamente al cerebro; (2) los vapores de Hg al ser inhalados penetran a los pulmones por las vías respiratorias, de allí pasa por el torrente sanguíneo, donde se transforma una parte del vapor de Hg, oxidándose y formando iones de Hg ($Hg^0 \rightarrow Hg^{+2}$). Así, es almacenado en órganos como hígado y riñones. Múltiples investigaciones han demostrado que el nº de amalgamas dentales en la boca (sobre todo, cuando hay factores agravantes de la evaporación del Hg, comenzando por el bruxismo y otras formas de desgaste dental) correlacionan positivamente con la presencia de Hg en el cuerpo.

La inhalación de vapor de Hg por un período prolongado puede causar Hidrgargirismo, que es una enfermedad neurodegenerativa caracterizada, esencialmente, por temblores finos, eretismo (labilidad emocional, irritabilidad, vértigo, angustia, resentimiento a las críticas, dolores de cabeza, fatiga, insomnio) y gingivitis (incluyendo aftas bucales). No obstante, el Instituto Nacional para la Seguridad e Higiene en el Trabajo (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales: www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/201a300/ntp_229.pdf) ya ha dicho que las intoxicaciones crónicas por mercurio no deben circunscribirse únicamente a esta tríada: "*El interés actual de la intoxicación crónica por mercurio, no está ya dirigido a la tríada clásica de eretismo, temblor y gingivitis, sino que desde hace unos años se presta más atención a los efectos preclínicos de la exposición a mercurio*" (p. 1).

Hay datos disponibles, aunque inadecuados, de que el mercurio produce cáncer. El cloruro mercúrico produjo un aumento en varios tipos de tumores en ratas y ratones, y el metilmercurio produjo tumores del riñón en ratones machos. La Agencia de Protección del Medio Ambiente de Estados Unidos (EPA) ha determinado que el cloruro mercúrico y el metilmercurio son posiblemente carcinogénicos en seres humanos. Así, cuando se rompen y tragan pequeños trozos de amalgamas dentales, los jugos gástricos transforman una parte de esos trozos (que llegan al estómago ya como Hg inorgánico), en cloruro mercúrico. También la acción de la flora bucal e intestinal transforma parte del Hg de las amalgamas en mercurio metílico o metilmercurio.

Desde el punto de vista toxicológico, la acumulación de metales pesados en los organismos es la resultante de la relación entre tasa de incorporación-tasa de excreción. Se pueden ir saturando los mecanismos de depuración, generando la acumulación del metal en los órganos y produciendo diversos daños. En los casos en que se llega a un punto crítico en el balance entrada-eliminación de Hg, aparecen los efectos tóxicos, que se manifiestan en tres diferentes formas de intoxicación: aguda, subaguda y crónica (como la que nos ocupa). Existe un efecto neurocomportamental acumulativo, consistente con estudios de absorción y excreción de Hg que indican que el proceso de excreción y eliminación del mercurio absorbido y almacenado es muy lento.

En el Documento de Política General de la OMS, de 2005, "El Mercurio en el Sector de la Salud" (www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/mercurio_es.pdf), se dice que:

Alrededor del 80% del vapor de mercurio inhalado pasa a la sangre a través de los pulmones. Puede tener efectos perjudiciales directos en los sistemas nervioso, digestivo, respiratorio e inmunitario y en los riñones, además de provocar daños pulmonares. Los efectos adversos de la exposición al mercurio para la salud pueden ser los siguientes: temblores, trastornos de la visión y la audición, parálisis, insomnio, inestabilidad emocional, deficiencia del crecimiento durante el desarrollo fetal y problemas de concentración y retraso en el desarrollo durante la infancia. Estudios recientes parecen indicar que el mercurio tal vez carezca de umbral por debajo del cual no se producen algunos efectos adversos" (...) 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. www.who.int/ipcs/publications/cicad/en/cicad50.pdf (p. 1)

En el capítulo "Intoxicación por metales pesados", del libro de Harrison: Principios de Medicina Interna (15ª Edición, Vol. II, 2002), se afirma: (...) el plomo y el mercurio son xenobióticos [compuestos sintetizados por el hombre en el laboratorio] y teóricamente capaces de ejercer efectos tóxicos a cualquier nivel de exposición. De hecho, en la actualidad se investiga intensamente sobre la contribución de la exposición de bajo nivel a los metales xenobióticos en las enfermedades crónicas y a las variaciones sutiles del estado de salud, que pueden tener importantes consecuencias sobre la salud pública. (p. 3033)

CASO CLÍNICO DEL PACIENTE SERVANDO PÉREZ DOMÍNGUEZ

Conocí el caso del paciente en el mes de julio de 2008. He tenido ocasión de examinar pormenorizadamente su problemática médica mercurial desde entonces (informes y resultados de pruebas médicas, así como al paciente en persona el 23.12.08) y, en fechas posteriores, me han hecho llegar sus últimos informes y resultados de pruebas médicas. Con todo ello, he podido elaborar este Informe.

Recordemos que en el deterioro progresivo de cualquier persona expuesta al Hg influye el tiempo de exposición, la intensidad de exposición, el grado de acumulación del tóxico, las patologías a las que el tóxico puede dar lugar, o agravar, y las características individuales (pues una cantidad equis de tóxico puede producir en un individuo —diferente de alergia— una reacción adversa leve, moderada o grave, o incluso no producir efectos adversos, dependiendo de la persona en cuestión).

ANTECEDENTES:

El paciente parte de una situación de salud absoluta (llevando una vida sana y no padeciendo enfermedad, dolor, cansancio, molestia o patología alguna; llegando a ser, durante unos 10 años, deportista de competición) y, sin embargo, ahora (desde hace unos años) se encuentra en una situación de absoluta falta de salud.

Operado de amígdalas y vegetaciones siendo niño. Apendicectomizado en 1992 (con buena y rápida evolución, a pesar de complicarse la apendicitis y pasar a peritonitis y septicemia por no haber operado al paciente con la celeridad debida: al séptimo día de estancia en el hospital ya se le dio el alta médica, pero se esperaba estuviese entre 25-30 días hospitalizado). Varicela sin complicaciones en 1999. Comentario: no puede olvidarse que, si bien está menos claro en el caso del apéndice, las amígdalas y las vegetaciones actúan como entidades defensoras frente a sustancias invasoras y alteradoras de la homeostasis corporal.

El paciente cumplió 41 años el 1 de octubre de 2008. Pedagogo, docente-investigador en la Universidad de Santiago de Compostela. Sus problemas de salud fueron agravándose y aumentando lenta, progresiva y sumativamente (con el paso del tiempo se han ido surtiendo problemas nuevos de salud y empeorando los que ya tenía), sobre todo, a partir de 1998.

Los problemas por los que el paciente comenzó diversas consultas médicas fueron los mucocutáneos (picor, irritación y enrojecimiento ocular, discreta fotofobia, dermatitis, descamación de pies y manos, ojo seco, conjuntivitis, blefaritis) y los problemas digestivos (dolor sordo y punzante, también tipo cólico; distensión abdominal; malas digestiones; saburra lingual; diarrea; tenesmo; pirosis o ardor estomacal, etc.), todo lo cual iba paralelo a un cansancio progresivo (que el paciente, y los médicos, erróneamente, achacaban a falta de descanso y/o el trabajo con el ordenador), tics faciales (en párpados y labios) que nadie tampoco sabía a qué atribuir. Los problemas otorrinolaringológicos (faringitis, estomatitis; que se fueron agravando, pasando a ser faringitis granulosa crónica, estomatitis aftosa recidivante, rinosinusitis, sialorrea) también hicieron aparición paulatinamente y, hacia el año 2001, fueron aflorando otras sensaciones, tales como mareo; náusea (que materializaba, y sigue materializando, el paciente en vómitos, a modo de arcadas, por lo que vomita cuando tiene náusea después de comer); sensación vertiginosa; anorexia (falta de apetito), hiperhidrosis o sudoración excesiva (sobre todo, sudores fríos, principalmente nocturnos); 'sofocos'; contracturas paravertebrales; entumecimiento y agarrotamiento vertebral; parestesias en extremidades superiores e inferiores; artralgias crónicas generalizadas (mayores en columna vertebral, tobillos, rodillas, codos, caderas y muñecas); debilidad en manos y piernas; dolores de músculos, tendones y ligamentos generalizados; múltiples intolerancias alimentarias; alergias a lanolina, látex, ciertas ropas, hierbas/plantas, etc.; desregulación térmica (frío corporal general inusual —y manos y pies fríos, incluso cianóticos—, con Tª en torno a los 35.5 grados, que está indicando también un metabolismo lento, algún tipo de daño del SNC y/o alteraciones de las glándulas suprarrenales o del hígado); calambres y tasciculaciones (en 2005, antes de tener diagnóstico definitivo de intoxicación por Hg, el Dr Julio Pardo, Neurólogo del Hospital Clínico de Santiago, le diagnosticó Síndrome calambre-tasciculaciones); dolor hepatobiliar sordo constante y punzante discontinuo (en varias ecografías se le apreció barro biliar, que luego evolucionó a litiásis biliar, que mantiene en la actualidad); pérdida de memoria a corto plazo, falta de concentración, sensación de niebla, desorientación

26.12.08 Informe del Dr. Antonio Maria Pasciuto para Servando Pérez Domínguez 3

(cuando daba clase, además de perder con frecuencia el hilo de lo que explicaba, llegó a olvidar fechas de presentación de trabajos de sus alumnos y una fecha importante de un examen). Enzimas musculares (CPK y aldolasa) elevadas desde que comenzó a sentirse mal. Exámenes posteriores de minerales y aminoácidos revelan descompensación de los mismos (bajos principalmente). Destacan los valores muy bajos de hierro y ferritina, y los de cobre (y se sabe que el hierro y el cobre compiten con el Hg).

EXPLORACIÓN:

Paciente colaborador. Aspecto y actitud compatibles con astenia y fatigabilidad intensas. F.C.: 90 ppm. T.A.: 120/69. T^a: 35.5. Carótidas rítmicas y simétricas. Abundantes secreciones respiratorias (moco, esputos) y tos. No ingurgitación yugular, ni reflujo hepatoyugular. Abdomen blando y depresible, aunque doloroso, sobre todo a nivel periumbilical y en hipocondrio derecho. Dolor a la palpación en bazo e hígado (TAC abdominal de 18.4.04 arrojaba el dato de "bazo ligeramente aumentado de tamaño" y "cambios densitométricos en relación con proceso inflamatorio a nivel gastroduodenal"). Distensión abdominal. Peristaltismo aumentado, borborigmos. No visceromegalias. Adenopatías en cuello e ingles. No bocio. ROT normales.

Desorientación temporo-espacial, olvidos de nombres de lugares, cosas y personas conocidas, despistes constantes y pérdida fácil del hilo de la conversación. Lenguaje sin distonía, pero lento. Pares craneanos conservados. Fuerza muscular ligeramente disminuida (refiere dolor muscular y articular al hacer fuerza). Rigidez progresiva, movimientos lentos (bradicinesia), disminuyen (hipocinesia) y se inician con dificultad (acinesia). La rigidez y la hipocinesia pueden contribuir a los dolores musculares y la sensación de fatiga y leves problemas de equilibrio y marcha (todo lo cual recuerda a un síndrome parkinsoniano). Fasciculaciones en gemelos y temblor mercurial (que, de cuando en cuando, pasan a ser temblores más visibles e incluso convulsiones —según informes de ingreso hospitalario del paciente). Hipoestesia tactoalgésica distal en las extremidades superiores e inferiores. Hiperreacción medicamentosa (prueba digestiva de D-Xilosa).

Contracturas paravertebrales muy severas (principalmente de la zona dorsal, que pueden haber motivado la cifosis del paciente). Degeneración progresiva discovertebral (Enfermedad de Scheuermann), también de pequeña hernia de disco y esto, probablemente, por efecto indirecto del Hg. Epicondilitis en ambos codos (más en codo dcho.). Importante reducción de los movimientos del cuello.

Faringitis seca crónica, restos de aftas bucales, saburra lingual, lengua granulovesiculosa, agrietada y temblorosa; enantema generalizado de la cavidad oral, gingivitis; conjuntivitis, blefantitis, fopsias, visión borrosa (como *con telilla*, según el paciente), miodesopsias o moscas volantes, rinosinusitis, desviación del tabique nasal (lado izdo.) e hipertrofia del cornete inferior dcho.; labios secos y agrietados, piel seca generalizada, irritación en ingles, varicocele izdo. doloroso (sobre todo, al estar sentado), dermatitis perilabial y en piernas y cara exterior de antebrazos, descamación en manos y pies, tendinitis del supraespinoso (hombro dcho.), tendinitis (epicondilitis) en ambos codos. 18 puntos de dolor positivos ("puntos gatillo") a la presión, compatibles con Fibromialgia severa. Síntomas de Síndrome de Fatiga Crónica en grado 3. Síndrome de Sensibilidad Química Múltiple en grado moderado-severo. Comentario: Si se hubiese abordado antes una adecuada desintoxicación mercurial del paciente, éstas patologías (al contrario de ahora) quizás hubiesen menguado o, al menos, no hubiesen evolucionado negativamente tan rápido. Hiperreacción medicamentosa (a prueba digestiva de D-Xilosa)

Exámenes de minerales y aminoácidos revelan descompensación de los mismos (sobre todo, bajos). Destacan los valores muy bajos de hierro y ferritina, y los de cobre.

Todo lo descrito, respecto a las muy diversas problemáticas del paciente, es compatible con su Hidrgirismo.

DIAGNÓSTICO:

Hidrargirismo por amalgamas dentales, con afectación sistémica y patologías secundarias a dicho Hidrargirismo, como el Síndrome de Fatiga Crónica (grado 3), la Fibromialgia (grado severo), el Síndrome de Sensibilidad Química Múltiple (grado moderado-severo), la Candidiasis intestinal crónica (una forma de Cándida rara y difícil de tratar: Cándida parapsilosis), el Síndrome Seco; la Enfermedad de Scheuermann, el Síndrome calambre-fasciculaciones, el Síndrome vertiginoso y la Miopatía Mitocondrial.

La desintoxicación adecuada del paciente es urgente. Cuanto más tarde ésta, más y más rápido seguirá empeorando el paciente. La terapia con OSR puede ayudar en su desintoxicación (aunque, de momento, está en fase experimental). Pero, como advertencia, quiero señalar el peligro de realizar la desintoxicación mercurial con BAL o D-Penicilamina (BAL: muy peligroso, obsoleto, más indicado en intoxicaciones agudas; D-Penicilamina: inapropiado por tener el paciente niveles ya muy bajos de cobre).

Firmo este Informe Médico, a los efectos oportunos, el 26 de diciembre de 2008.

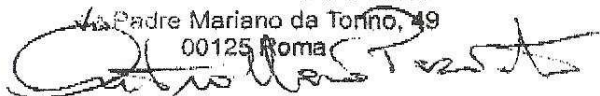
Fdo.: Dr. Antonio Maria Pasciuto

(Médico especialista en Medicina Interna. Colegiado en el Colegio de Médicos de Roma: 28132)

Dr. Antonio Maria Pasciuto

Via Padre Mariano da Torino, 49

00125 Roma


BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- American Conference of Governmental Industrial Hygiene (ACGIH). *Threshold limit values for chemical substance and physical agents biological exposure indices*. Cincinnati; 1999.
- Aposhian H. Mobilization of mercury and arsenic in humans by sodium 2,3-dimercapto-1-propane sulfonate (DMPS). *Environ Health Perspect* 1998;6:1017-25.
- Aposhian HV, Maiorino RM, Gonzalez-Ramirez D, Zuniga-Charles M, Xu Z, Hurlbut KM et al. Mobilization of heavy metals by newer, therapeutically useful chelating agents. *Toxicology* 1995;97:23-38.
- Bågedahl-Strindlund M. A multi-disciplinary clinical study of patients suffering from illness associated with mercury release from dental restorations: psychiatric aspects. *Acta Psychiatrica Scand* 1997;96:475-82.
- Bergdahl IA, Schutz A, Ahlqvist M, Bengtsson C, Lapidus L, Lissner L et al. Methylmercury and inorganic mercury in serum – correlation to fish consumption and dental amalgam in a cohort of women born in 1922. *Environ Res* 1998;77:20-4.
- Bjorkman L, Lind B. Factors influencing mercury evaporation rate from dental amalgam fillings. *Scand J Dent Res* 1992;100:354-60.
- Blanuša M, Prester L, Radic S, Kargacin B. Inorganic mercury exposure, mercury-copper interaction, and DMPS treatment in rats. *Environ Health Perspect* 1994;102:305-7.
- Bishop B. *Fibromyalgia cases trickling into practice*. DVM Newsmagazine Oct 1, 2003; www.dvmnewsmagazine.com/dvm (ver especialmente "Fibromyalgia in horses: an unknown disease": www.vetcontact.com/en/art.php?a=694&t=).
- Curry A. *Advances in forensic and clinical toxicology*. 2nd ed. Washington (DC): CRC. Press; 1974.
- Echeverria D, Aposhian HV, Woods JS, Heyer NJ, Aposhian MM, Bittner AC-Jr et al. Neurobehavioral effects from exposure to dental amalgam Hg (o): new distinctions between recent exposure and Hg body burden. *FASEB J* 1998;12:971-80.
- Fernández-Solá J y Nogué Xarau S. Sensibilidad química y ambiental múltiple. *JANO* 14-20 Sept. 2007;1662:27-30.

- Fernández-Solá J y Nogué Xarau S. Sensibilidad química y ambiental múltiple. *JANO* 14-20 Sept. 2007;1662:27-30.
- Galic N, Prpic-Mehicic G, Prester L, Blanusa M, Krnic Z, Ferencic Z. Dental amalgam mercury exposure in rats. *Biomaterials* 1999;12:227-31.
- González-Ramírez D, Majorino RM, Zuñiga-Charles M, Xu Z, Hurlbut KM, Junco-Muñoz P, et al. Sodium 2,3-dimercaptopropane-1-sulfonate challenge test for mercury in humans: II. Urinary mercury, porphyrins and neurobehavioral changes of dental workers in Monterrey, Mexico. *J Pharmacol Exp Ther* 1995;272:264-74.
- Goyer R.A. y Clarkson, T.W. Efectos tóxicos de los metales. En Klaassen, C.D. y Watkins III, J.B. (Eds.). *Casarett y Doull. Fundamentos de toxicología* (pp. 354-367). Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 2005.
- Graver H. Toxicidad mercurial y amalgama dental: actualización. *Educación Científica* 1987;3(9):55-8.
- Halbach S, Welzl G, Kremers L, Willruth H, Mehl A, Wack FX et al. Steady-state transfer and depletion kinetics of mercury from amalgam fillings. *Sci Total Environ* 2000;259:13-21.
- Hoffmann E, Stephanowitz H, Ulrich E, Skole J, Ludke C, Hoffmann B. Investigation of mercury migration in human teeth using spatially resolved analysis by laser ablation-ICP-MS. *J Anal Atomic Spect* 2000;15:663-7.
- Hu H. Intoxicación por metales pesados. En Kasper, D.L. et al. (Eds.). Harrison: *Principios de medicina interna*, 16 ed. (pp. 2840-2842). México: McGraw-Hill Interamericana; 2006.
- InSug O, Datar S, Koch C.J, Shapiro IM, Shenker B.J. Mercury compounds inhibit human monocyte function by inducing apoptosis: evidence for formation of reactive oxygen species, development of mitochondrial membrane permeability transition and loss of reduction reserve. *Toxicology* 1997;124:211-24.
- Lehninger A. *Bioquímica*. España: Ediciones Omega S.A.; 1993.
- Leistevuo J, Jarvinen H, Osterblad M, Leistevuo T, Huovinen P, Tenovu J. Resistence to mercury and antimicrobial agents in *Streptococcus mutans* isolates from human subjects in relation to exposure to dental amalgam fillings. *Antimicrob Agents Chemother* 2000;44:456-7.
- Lorscheider F, Vimy MJ, Summers AO, Zwiers H. The dental amalgam mercury controversy –inorganic mercury and the CNS; linkage of mercury and antibiotic resistance in intestinal bacteria. *Toxicology* 1995;97:19-22.
- Maloney SR, Phillips CA, Mills A. Mercury in the hair of crematoria workers. *Lancet* 1998;352:1602.
- Mandel I. Occupational risk in dentistry: comforts and concerns *J Am Dent Assoc* 1993;124:40-9.
- Marcusson JA, Carlmark B, Jarstrand C. Mercury intolerance in relation to superoxide dismutase, glutathione peroxidase, catalase, and the nitroblue tetrazolium responses. *Environ Res* 2000;83:123-8.
- Marqués Marqués F y Solá Gómez M (médicos del INSHT). Trabajo-documento que han denominado "Mercurio inorgánico y metálico: protocolo de vigilancia médica"; 2004?
- Morales Fuentes I y Reyes Gil R. Mercurio y salud en la odontología. *Rev. Saúde Pública* 2003; 37(2): 266-72. (versión electrónica: www.scielosp.org/pdf/rsp/v37n2/15298.pdf)
- National Institute Occupational Security Health. *Occupational security health*. Washington (DC); 1999.
- Nylander M, Friberg L, Lind B. Mercury concentrations in the human brain and kidneys in relation to exposure from dental amalgam fillings. *Swed Dent J* 1987;11:179-87.
- Organización Mundial de la Salud. *Inorganic mercury*. Ginebra; 1991. (Criterios de Salud Ambiental, 118).
- Organización Mundial de la Salud. *Mercurio*. Ginebra; 1978. (Criterios de Salud Ambiental, 1).
- Peraza M, Ayala-Fierro F, Barber DS, Casarez E, Rael LT. Effects of micronutrients on metal toxicity. *Environ Health Perspect* 1998;106:203-16.
- Sallsten G, Kreku S, Unosson H. A small dose of ethanol increases the exhalation of mercury in low-level-exposed humans. *J Toxicol Environ Health* 2000;60:89-100.
- Sandborgh-Englund G, Elinder CG, Johanson G, Lind B, Skare I, Ekstrand J. The absorption, blood levels, and excretion of mercury after a single dose of mercury vapor in humans. *Toxicol Appl Pharmacol* 1998;150:146-53.
- Stocker M, Seager S. *Química ambiental: contaminación del aire y del agua*. España: Ed. Blume Ecología; 1981.