

Silicosis en trabajadores de laboratorios dentales. Una ocupación de riesgo

Dres. Pablo Curbelo*, Nurit Stolovas†, Inés Bazzino‡, Fernando Tomasina§, Ethel Meerovich¶

Policlínica de Enfermedades Intersticiales Difusas. Departamento de Salud Ocupacional. Facultad de Medicina. Universidad de la República. Montevideo, Uruguay

Resumen

Se comunican cuatro casos clínicos de silicosis pulmonar en trabajadores de laboratorios dentales diagnosticados entre los años 2005 y 2009, en el Instituto de Tórax de la Facultad de Medicina. Cursaron con diferentes formas de presentación clínica, severidad y evolución. Se identificó la exposición a polvo de sílice a partir del estudio exhaustivo de los antecedentes laborales. Se destacan en todos los casos las malas condiciones de higiene ambiental. El propósito es alertar a nuestra comunidad sobre el desarrollo de las medidas de prevención analizadas. En este sentido se ha comenzado por realizar foros de discusión e información con los trabajadores de este proceso productivo. El abordaje interdisciplinario entre el Departamento de Salud Ocupacional y la Cátedra de Neumología ha permitido ahondar en el análisis de las complejas relaciones entre el proceso de trabajo y el proceso de salud-enfermedad, evidenciando la necesaria intervención intersectorial para la prevención del riesgo descripto.

Palabras clave: SILICOSIS.
RIESGOS LABORALES.

Keywords: SILICOSIS.
OCCUPATIONAL RISKS.

* Profesor Adjunto de la Cátedra de Neumología. Facultad de Medicina. Universidad de la República. Uruguay.

† Asistente del Departamento de Salud Ocupacional. Facultad de Medicina. Universidad de la República. Uruguay.

‡ Asistente de la Cátedra de Neumología. Facultad de Medicina. Universidad de la República. Uruguay.

§ Profesor del Departamento de Salud Ocupacional. Facultad de Medicina. Universidad de la República. Uruguay.

¶ Profesora Agregada de la Cátedra de Neumología. Facultad de Medicina. Universidad de la República. Uruguay.

Correspondencia: Dr. Pablo Curbelo
Cátedra de Neumología. Hospital Maciel. 25 de Mayo 174. Montevideo, Uruguay.

Correo electrónico: curbelop@gmail.com

Recibido: 26/4/10.

Aceptado: 28/6/10

Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

Introducción

La silicosis pulmonar se incluye dentro de las neumocosis, las cuales se definen como la acumulación de polvo a nivel pulmonar y la reacción tisular secundaria a la misma⁽¹⁾. Está determinada por la inhalación de partículas inorgánicas de polvo de sílice cristalina, usualmente en forma de cuarzo, presente en múltiples procesos productivos. Es considerada a nivel mundial, por parte de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), como una enfermedad de origen profesional, también así es contemplada por la legislación nacional vigente en Uruguay. La Ley N° 16.074⁽²⁾ sobre seguro de accidentes laborales y enfermedades profesionales considera enfermedad profesional “la causada por agentes físicos, químicos o biológicos, utilizados o manipulados durante la actividad laboral o que estén presentes en el lugar del trabajo”. La ley aludida refiere que “las enfermedades profesionales indemnizadas son aquellas enumeradas por el decreto 167/981, de 8 de abril de 1981”. La lista de enfermedades profesionales proviene de la ratificación del convenio internacional 121 de la OIT, relativo a las prestaciones en caso de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales por la Ley N° 14.116⁽³⁾.

Clásicamente se la ha vinculado a trabajos en el sector de la vidriería, minería, construcción, metalúrgica, industria naval, entre otros procesos⁽⁴⁾. Otras exposiciones laborales son menos conocidas y se han reportado en forma infrecuente, como es el caso de los trabajadores de laboratorios dentales⁽⁵⁾. La exposición a la sílice cristalina respirable en este colectivo laboral puede ocurrir durante los procedimientos que generan polvo en el aire, como, por ejemplo, durante la mezcla de polvos, la eliminación de piezas de fundición de moldes, molienda y fundición de pulido y porcelana, el uso de arena de playa para el tratamiento de superficies y el empleo de piedras abrasivas.

Caso clínico I

Sexo masculino, 45 años, trabajó 20 años en un laboratorio dental. No fumador.

En el 2006, luego de diez años del cese de la exposición, comenzó con disnea que progresó hasta ser clase funcional IV. Fue derivado a nuestro servicio para completar estudios y eventual evaluación para trasplante pulmonar.

La radiografía de tórax (RxTx) mostró opacidades homogéneas bilaterales groseramente redondeadas a predominio de lóbulos superiores, enfisema contiguo y bibasal. La tomografía de tórax de alta resolución (TC-AR) mostró un patrón intersticial retículo-nodular difuso a predominio de campos superiores, con zonas calcificadas y áreas de confluencia donde constituyen masas, rodeadas de extensas áreas de enfisema en la periferia de los lóbulos superiores, así como adenopatías mediastinales calcificadas.

Cursó con insuficiencia respiratoria tipo I (PaO_2 54 con FiO_2 21%).

El funcional respiratorio mostró deterioro progresivo, con obstrucción muy severa al flujo aéreo (tabla 1).

Se realizó biopsia pulmonar por videotoracoscopia que confirmó el diagnóstico de silicosis dada la presencia de nódulos silicóticos de distribución peribroncovasculares y subpleurales.

En la evolución agravó la clase funcional, tuvo múltiples ingresos por infecciones respiratorias, falleciendo a los cuatro años del diagnóstico sin poder completar la evaluación pretrasplante pulmonar.

Caso clínico II

Sexo masculino, 46 años, trabajó en laboratorio dental durante 12 años. Fumador con índice de 30 paquetes/año.

Comenzó en el año 2005 con disnea de esfuerzo progresiva clase funcional I-II. Es referido a nuestro servicio para evaluación diagnóstica.

La gasometría arterial fue normal (PaO_2 96 mmHg con FiO_2 21%).

La RxTx evidenció un patrón retículo-nodular difuso, a predominio de ambos lóbulos superiores. La TC-AR mostró un infiltrado intersticial de tipo retículo-nodular, bilateral y difuso, a franco predominio de lóbulos superio-

Tabla 1. Distribución de los valores de la evaluación funcional según año y caso clínico

	Caso 1		Caso 2		Caso 3		Caso 4	
	VEF_1	VEF_1/CVF	VEF_1	VEF_1/CVF	VEF_1	VEF_1/CVF	VEF_1	VEF_1/CVF
2005			77%	70	63%	65		
2007	34%	46	80%	68			99%	79
2008	26%	60	81%	69	65%	67	92%	77
2009	16%	69					96%	79

res, nódulos subpleurales, áreas de enfisema paraseptal y adenopatías mediastinales calcificadas (figura 1).

La evaluación funcional mostró obstrucción leve con respuesta significativa a broncodilatadores (tabla 1).

El test de marcha de seis minutos mostró una distancia recorrida de 584 m (89% del predicho), sin desaturación significativa.

El lavado bronquiolo-alveolar (LBA) mostró abundantes macrófagos alveolares con pigmento pardo.

La videotoroscopia con biopsia pulmonar confirmó la presencia de nódulos silicóticos y cuerpos birrefringentes con la microscopía de luz polarizada (figura 2).

Fue tratado con broncodilatadores de larga acción asociados con corticoides inhalados y recibió quimioprofilaxis para tuberculosis con isoniacida 300 mg/día por seis meses.

El paciente se mantuvo estable y sin progresión lesional hasta el presente, en términos de clase funcional, alteraciones espirométricas e imagenológicas.

Caso clínico III

Hombre de 51 años. Trabajó en laboratorio dental durante 30 años. Fumador con índice de 40 paquetes/año. Hipertensión arterial. Insuficiencia renal crónica secundaria a nefroangioesclerosis, en plan de hemodiálisis trisemanal.

En el año 2006 comenzó con disnea clase funcional II, sibilancias y tos irritativa. Derivado al servicio de neumología se observó: Rx de Tx que mostró opacidades retículo-nodulares bilaterales con adenopatías mediastinales; la TC-AR constató un patrón intersticial de tipo micronodular bilateral, a predominio de ambos lóbulos superiores, enfisema centrolobulillar, adenopatías mediastinales calcificadas en "cáscara de huevo".



Figura 1. La tomografía de tórax de alta resolución (TC-AR) del caso II: la TC-AR mostró un infiltrado intersticial de tipo retículo-nodular, bilateral y difuso, a franco predominio de lóbulos superiores, nódulos subpleurales, áreas de enfisema paraseptal

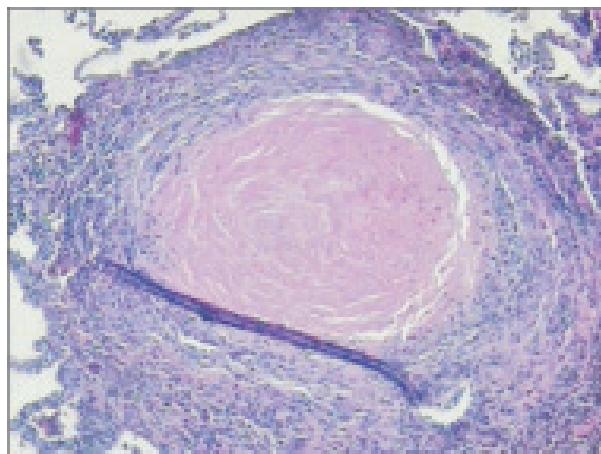


Figura 2. Anatomía patológica del caso II: nódulos silicóticos constituidos por tres zonas: central acelular hialino con cristales de silicato birrefringentes, zona media con fibras de colágeno concéntricas y periférica celular con macrófagos, fibroblastos y linfocitos

El funcional respiratorio mostró obstrucción moderada al flujo aéreo con respuesta significativa a broncodilatadores. Se realizó fibrobroncoscopia con biopsia transbrónquica que mostró infiltrado linfomononuclear, fibrosis y nódulos silicóticos que confirman el diagnóstico de silicosis pulmonar. El tratamiento fue en base a beta agonistas de acción prolongada asociados a corticoides inhalados y bromuro de ipratropio. El paciente se ha mantenido estable.

Caso clínico IV

Sexo masculino, 53 años, trabajó en laboratorio dental durante 37 años, fumador ocasional hasta los 30 años (menos de 5 paq/año).

Comenzó en 2006 con disnea de esfuerzo clase I no progresiva, tos irritativa.

La Rx de Tx mostró opacidades nodulares a predominio de campos pulmonares superiores. La TC-AR constató un patrón nodular de distribución axial y periférica a franco predominio de lóbulos superiores y adenopatías mediastinales calcificadas.

El estudio funcional inicial fue normal, pero al año de evolución mostró descenso de la DLCO de 83% a 68% del predicho.

Dada la clara exposición, clínica e imagenología compatibles, el diagnóstico fue clínico y no se realizó biopsia pulmonar.

Se realizó tratamiento sintomático y de cuadros infecciosos intercurrentes. Quimioprofilaxis para tuberculosis.

Actualmente mantiene disnea clase I, realiza ejercicio que incluye snorkel y caminatas sin limitaciones.

Discusión

La silicosis es una neumoconiosis producida por la inhalación de partículas de polvo de sílice. Se trata de una enfermedad prevenible, evolutiva, motivo de incapacidad laboral, no existiendo actualmente tratamiento curativo.

Como toda enfermedad profesional es de notificación obligatoria según el Código Nacional sobre Enfermedades y Eventos Sanitarios en el grupo B (decreto 64/2004)⁽⁶⁾.

La actividad laboral desempeñada por los técnicos o mecánicos dentales no siempre es considerada en los grupos de riesgo de la enfermedad.

En nuestra revisión en LILACS, Medline, Cochrane, Pubmed, SCielo, hemos encontrado escasas publicaciones sobre silicosis en técnicos dentales⁽⁷⁻¹⁵⁾.

El sistema de vigilancia del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos reportó nueve casos de silicosis en técnicos dentales entre los años 1994 y 2000. La descripción de esos reportes sólo analiza los hallazgos en la radiología de tórax⁽¹²⁻¹³⁾.

En el presente trabajo se realiza el reporte y análisis descriptivo de cuatro casos de silicosis en técnicos dentales estudiados en la Clínica Neumológica en conjunto con el Departamento de Salud Ocupacional de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República, Uruguay, en el período 2005-2009.

Se analizan aspectos médico-laborales, clínicos, de funcionalidad respiratoria, imagenológicos con TC-AR, histopatológicos y evolutivos.

En todos nuestros pacientes el tiempo de exposición laboral fue prolongado (12 a 37 años). Todos estaban sintomáticos al momento del diagnóstico (disnea clase funcional I en un paciente y II en los tres restantes). El inicio de los síntomas fue tardío en todos los pacientes (período de latencia prolongada como es habitual en esta entidad).

En tres de los casos el trabajo se realizaba en forma unipersonal, en general en el domicilio, sin medidas de higiene general ni de protección respiratoria adecuadas.

Los estudios imagenológicos mostraron en la TC-AR de tórax una afección pulmonar significativa, con fibrosis y patrón intersticial de tipo nodular en todos los casos. En tres casos se constataron adenopatías mediastinales calcificadas. Un paciente presentó severas alteraciones anatómicas con masas pulmonares silicóticas en campos pulmonares superiores (silicosis pulmonar masiva).

Los hallazgos funcionales mostraron obstrucción al flujo aéreo en tres casos (muy severo, moderado y leve, respectivamente).

El diagnóstico de silicosis pulmonar se basa en la clínica, en la historia de exposición a polvo de sílice y en los hallazgos imagenológicos compatibles. Si estos aspectos son discordantes o se plantean diagnósticos diferenciales alternativos, se recurre a la biopsia pulmonar para con-

firmación anatomopatológica.

La confirmación diagnóstica de los pacientes se realizó con videotoracoscopia y biopsia quirúrgica en dos de los casos, en los cuales las lesiones eran extensas y se descartó patología neoplásica y tuberculosis.

La biopsia transbrónquica confirmó el diagnóstico en un caso.

En el último de los casos, el diagnóstico se basó en la exposición laboral intensa, el cuadro clínico y los hallazgos radiológicos y funcionales compatibles.

La evolución fue fatal en uno de los pacientes, sin poder completar su evaluación para trasplante pulmonar. Los restantes pacientes presentan lesiones tomográficas más o menos extensas que junto a las alteraciones funcionales mencionadas constituyen elementos de mal pronóstico e implican un seguimiento clínico estrecho.

La silicosis es una afección que no cuenta con ningún tratamiento curativo.

En estas enfermedades las medidas de prevención e higiene laboral cobran enorme jerarquía.

Las formas de contratación de trabajo, flexible y precaria, constituyen modelos que facilitan la exposición a diferentes contaminantes en la medida que no existen los controles ambientales, ni hay una limitación horaria laboral. Además, esto conlleva un riesgo adicional donde convive el espacio de producción con el ámbito socio familiar.

Los trabajadores que se desempeñan como técnicos en los laboratorios dentales pueden estar expuestos a múltiples factores de riesgos laborales. La exposición a partículas de sílice menores a 5 micras (polvo respirable) determina el desarrollo de la silicosis.

El riesgo de contraer silicosis depende fundamentalmente de tres factores: la concentración de polvo respirable, el porcentaje de sílice cristalina libre de polvo y el tiempo de la exposición⁽¹⁴⁻¹⁶⁾.

Las tareas que conllevan mayor riesgo en este colectivo son la limpieza de piezas moldeadas por abrasión en el proceso de arenado y el pulido de piezas dentarias.

Las medidas de higiene en el trabajo permiten el control de la exposición ocupacional al polvo. Las mismas pueden tener un abordaje colectivo (al actuar sobre el ambiente de trabajo) o individual⁽¹⁴⁻¹⁶⁾.

La opción ideal es sustituir la arena usada como abrasivo por un material que no genere polvo de sílice libre. En el caso de que se continúe empleando la arena como abrasivo, se debe realizar el proceso en forma confinada a fin de evitar la emisión de polvo de sílice al ambiente general de trabajo. Estas acciones se complementan colocando sistemas de ventilación/extracción localizada.

Como medida individual, transitoria y de segunda línea, se sugiere la protección respiratoria de los trabajadores y otras personas que circulan en el área de trabajo durante todo el tiempo de exposición.

En relación con los elementos de protección personal, los que brindan mayor seguridad son los de autonomía respiratoria⁽¹⁷⁾, que en este sector estudiado (laboratorios dentales) son poco prácticos.

Ante estas dificultades, como opción transitoria, se plantea el uso de protección respiratoria con filtros N-100 P-100⁽¹⁷⁾ (filtros serie N: son para partículas libres de sustancias oleosas; filtros serie P: son para partículas incluyendo aerosoles con base oleosa). Esta protección es válida en ambientes laborales de muy baja concentración de polvo de sílice (<0,5 mg/m³).

En cuanto a la vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos a sílice, las pautas están determinadas en la ordenanza 145/09⁽¹⁸⁾ (tabla 2). Cabe consignar que la ordenanza aludida fija criterio de vigilancia sanitaria de trabajadores expuestos a factores de riesgos laborales, en particular de naturaleza química o física.

Conclusiones

Se comunican cuatro casos de silicosis en trabajadores de laboratorio dental con alteraciones clínicas, radiológicas y funcionales significativas. Se trata de una ocupación no siempre reconocida entre las posibles causantes de silicosis, con escasos reportes en la literatura analizada.

Esta forma de silicosis se asocia en nuestro medio a formas de trabajo precario, sin las medidas de prevención y protección adecuadas.

Esto debe alertar a nuestra comunidad en el desarrollo de las medidas de prevención analizadas. En este sentido

se ha comenzado por realizar foros de discusión e información con los trabajadores del área.

El abordaje interdisciplinario entre el Departamento de Salud Ocupacional y la Cátedra de Neumología ha permitido ahondar en el análisis de las complejas relaciones entre el proceso del trabajo y el proceso de salud-enfermedad, evidenciando la necesaria intervención intersectorial para la prevención del riesgo descrito.

Summary

Four clinical cases of lung silicosis are reported, diagnosed at the Thorax Institute of the School of Medicine in dental laboratories workers from 2005 through 2009. All four cases showed different clinical presentations, severity and evolution. Exposure to silica dust was identified from a thorough analysis of the work background information. In all cases poor environmental health stands out. The purpose of this study is to warn our community about the development of the prevention measures analyzed. To that end, discussion and information for a have been set up with workers involved in this productive process. The multidisciplinary approach by the Occupational Health Department and the Department of Neumology has enabled a deeper analysis of the complex relations between the work process and the health-disease process, evidencing the so needed multi-sectorial intervention to prevent risks described.

Tabla 2. Vigilancia sanitaria de exposición a factores de riesgo físicos (ordenanza 145/09 del Ministerio de Salud Pública, Uruguay)

<i>Exposición</i>	<i>Examen paraclínico</i>	<i>Periodicidad</i>	<i>Criterios</i>	<i>Observaciones</i>
Polvo neumoconiótico fibrogénico (asbesto, polvo mineral de sílice, más de 1% de SiO ₂)	Radiografía de tórax anterior posterior	Al ingreso Cada tres años los primeros seis años Cada dos años los siguientes seis años Anual a partir de 12 años de antigüedad	Técnica normatizada por la OIT. Clasificación Internacional de Neumoco- niosis de la OIT	Informe realizado por radiólogo, según clasifica- ción de la OIT
	Espirometría	Bianual		

OIT: Organización Internacional del Trabajo

Résumé

On montre quatre cas de diagnostic de silicose pulmonaire chez des prothésistes qui travaillent dans des laboratoires dentaires (2005-2009), à l'Institut de Thorax de la Faculté de Médecine. Ils ont eu de différentes manifestations cliniques, quant à leur gravité et leur évolution. A partir d'une étude exhaustive des antécédents de travail, on a identifié l'exposition à l'inhalation de poussières de silice. On remarque aussi les mauvaises conditions d'hygiène au lieu de travail. Le but est d'alerter notre communauté sur la mise à point de mesures de prévention analysée. Pour ce faire, on a commencé à organiser des forums de discussion et d'information avec les travailleurs concernés. Le travail interdisciplinaire entre le Département de Santé Occupationnelle et la Charte de Pneumologie a permis d'approfondir dans l'analyse des relations complexes entre la période de travail et le processus de santé-maladie, mettant en évidence le besoin d'intervention intersectorielle pour la prévention du risque ici décrit.

Resumo

Descrevem-se quatro casos clínicos de silicose pulmonar em trabalhadores de laboratórios dentais diagnosticados no Instituto de Tórax da Faculdade de Medicina no período 2005-2009. Os pacientes apresentaram diferentes formas clínicas, com diferentes graus de gravidade e evolução. O estudo detalhado dos antecedentes ocupacionais mostrou exposição à sílica em pó. Em todos os casos se destacavam as más condições de higiene ambiental. O objetivo deste trabalho é chamar a atenção da comunidade sobre a necessidade do desenvolvimento de medidas de prevenção. Entre elas a realização de foros de discussão e informação com os trabalhadores do setor. A abordagem multiprofissional entre o Departamento de Saúde Ocupacional e a Cátedra de Neurologia permitiu aprofundar a análise da complexa relação entre o processo de trabalho e o processo saúde-doença, mostrando a necessidade de uma intervenção intersectorial para a prevenção do risco descrito.

Bibliografía

1. **International Labour Office.** Encyclopedia of Occupational Health and Safety. 4th ed. Geneva: International Labour Office, 1997.
2. Seguro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Ley N° 16074 (17 de enero de 1990). Disponible en: <http://www.parlamento.gub.uy/leyes/ AccesoTextoLey.asp?Ley=16074&Anchor=>. [Consulta: 22 jun. 2010].
3. Convenio N° 121 (OIT): relativo a las prestaciones en caso de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Ley N° 14.116 (9 mayo 1973). Disponible en: <http://www.parlamento.gub.uy/leyes/ AccesoTextoLey.asp?Ley=14116&Anchor=>. [Consulta: 22 jun. 2010].
4. **Grolero ML, Vallve B, Ramón A, Anido T, Lavecchia W, González Bizzarri S, et al.** Estudio de prevalencia de silicosis en una fábrica de vidrios. Rev Med Urug 1989; 5(2): 78-83.
5. **Banks DE, Moring KL, Boehlecke BA, Althouse RB, Merchant JA.** Silicosis in silica flour workers. Am Rev Respir Dis 1981; 124(4):445-50.
6. Código Nacional sobre Enfermedades y Eventos Sanitarios de Notificación Obligatoria. Decreto N° 64/004 (18 feb. 2004). Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd38/Uruguay/D64-04.pdf>. [Consulta: 24 jun. 2010].
7. **Karaman Eyüboölu C, İtil O, Gülpen A, Kargı A, Cimrin A.** Dental technician's pneumoconiosis; a case report. Tuberk Toraks 2008;56(2): 204-9.
8. **Centers for Disease Control and Prevention (CDC).** Silicosis in dental laboratory technicians—five states, 1994-2000. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2004; 53(9): 195-7.
9. **Iannello S, Camuto M, Cantarella S, Cavaleri A, Ferriero P, Leanza A, et al.** Rheumatoid syndrome associated with lung interstitial disorder in a dental technician exposed to ceramic silica dust: a case report and critical literature review. Clin Rheumatol 2002; 21(1): 76-81.
10. **Kim TS, Kim HA, Heo Y, Park Y, Park CY, Roh YM.** Level of silica in the respirable dust inhaled by dental technicians with demonstration of respirable symptoms. Ind Health 2002; 40(3): 260-5.
11. **Centers for Disease Control and Prevention (CDC).** Silicosis mortality, prevention, and control—United States, 1968-2002. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2005; 54(16): 401-5.
12. **Centers for Disease Control and Prevention (CDC).** Silicosis: primary occupations associated with silica exposure of silicosis cases—Michigan, New Jersey, Ohio, 1993-2002. Disponible en: <http://www2a.cdc.gov/drds/worldreportdata/pdf/2007T03-15a.pdf>. [Consulta: 20 ago. 2009].
13. **Centers for Disease Control and Prevention (CDC).** Silicosis in dental laboratory technicians—five states, 1994-2000. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2004; 53(9):195-7.
14. **United States. Department of New Jersey. Department of Health & Senior Services. Occupational Health Surveillance Program.** What Dental Technicians need to know about silicosis. Disponible en: http://nj.gov/health/surv/documents/dent_bro.pdf. [Consulta: 20 ago. 2009].
15. **Montenegro FLB, Manetta CE.** Doenças adquiridas pelo técnico em prótese dentária: medidas que visam um futuro mais saudável. Congresso Paulista de Técnicos em Prótese Dentária, 5. Atualização em prótese dentária: inter-relação clínica/laboratório. São Paulo, Santos, 24 set. 1997: 3-12.
16. **United States. Department of Labor. Occupational Safety and Health Administration.** Exposición a la sílice cristalina: información sobre riesgos de la salud para los empleados de la industria general. OSHA 3178, 2002 (Revised). Disponible en: <http://www.osha.gov/Publications/osha3178.html>. [Consulta: 20 ago. 2009].
17. **National Institute for Occupational Safety and Health.** Preventing Silicosis and Deaths in Construction Workers. DHHS (NIOSH) Publication 1996; No. 96-112. Disponible en: <http://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/96-112sp.html>. [Consulta: 20 ago. 2009].
18. **Uruguay. Ministerio de Salud Pública.** Vigilancia sanitaria de trabajadores expuestos a factores de riesgo laborales. Ordenanza N° 145 (18 mar. 2009). Disponible en: http://www.msp.gub.uy/uc_2834_1.html. [Consulta: 24 jun. 2010].