

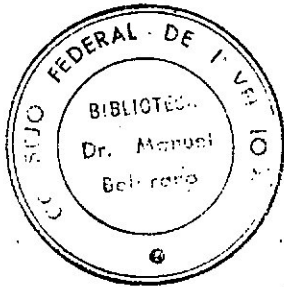


828

23816

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

**CATALOGADO**



DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ARTESANAL  
DE LA COOPERATIVA DE ARTESANIAS MARMO  
LERAS DE LA TOMA Y SU ORDENAMIENTO IN  
TEGRAL

Informe: Enfermedad profesional de los marmoleros

J. 23  
M. 411

Enfermedad profesional de los marmoleros

Las condiciones laborales de los artesanos del ónix exponen a estos trabajadores a la aspiración de partículas de polvo mineral originado por los materiales que se utilizan para el pulimento de las piezas, tales como lija o esmeril, que tienen un alto contenido de sílice.

Esta forma de contaminación puede determinar la existencia de una enfermedad profesional denominada silicosis, cuya magnitud debe estudiarse para la población de artesanos que nos ocupa.

En la génesis de la enfermedad son esenciales los siguientes factores: i) la cantidad de partículas en el aire debe alcanzar determinada concentración mínima; ii) el tamaño de las mismas debe ser menor de 5 micras para no ser aprisionadas por las mucosidades bronquiales y llegar fácilmente al alvéolo pulmonar; iii) la naturaleza química de las partículas, que son altamente lesivas cuando se trata de polvos con gran contenido de sílice; iv) el tiempo de exposición al riesgo debe superar los dos años para originar la enfermedad.

1. Características de la enfermedad

1.1. Patogenia.

La silicosis es una neuropatía crónica originada por el depósito de partículas de polvo mineral en el tejido pulmonar, que lleva a la oclusión de las vías linfáticas y la inflamación crónica del conectivo, como consecuencia de lo cual el tejido pulmonar normal disminuye para ser sustituido por tejido fibroso. (1)

## 1.2. Manifestaciones clínicas

Durante años no se registran síntomas de importancia y con frecuencia la afección se descubre en un catastro radiológico de control. La sintomatología, que se inicia cuando los cambios pulmonares están muy avanzados, se manifiesta por dificultad respiratoria que aparece al inicio, en las situaciones de esfuerzo y luego se agrava paulatinamente hasta llevar al paciente a la invalidez por insuficiencia respiratoria. A la patología pulmonar se le suma la sobrecarga cardíaca derecha, que contribuye a la situación de invalidez. En el curso de la enfermedad se crea el terreno propicio para la implantación de procesos infecciosos respiratorios; entre el 50 al 70% de los pacientes, la silicosis se complica con tuberculosis.

Estudios recientes muestran la existencia de una relación estrecha entre silicosis y enfermedades reumáticas, cuya patogenia no es aún bien conocida. (2)

## 1.3. Evolución.

La evolución es tórpida e irreversible; la enfermedad lleva primero a la invalidez y luego a la muerte por infecciones sobreagregadas o bien por insuficiencia cardíaca.

## 1.4. Diagnóstico.

El diagnóstico se realiza por los antecedentes del enfermo, el examen radiológico muestra los nódulos formados por los depósitos de partículas de mineral inhalado y la reacción fibrosa de los tejidos. Para determinar el grado de la lesión se utiliza la clasificación propuesta por la Oficina Internacional del Trabajo. (3) (4)

1.5. Tratamiento: No existe.

## 2. Magnitud de la silicosis

Para determinar la importancia de la enfermedad en la provincia se analizará la información existente de morbilidad y mortalidad y los estudios específicos realizados sobre el tema.

### 2.1. Morbilidad.

Se analizaron las hojas de egreso de los hospitales de San Luis, Villa Mercedes, Concarán y La Toma, producidos en 1976 y 1977 con el objeto de determinar el número de pacientes internados por silicosis, así como la residencia y ocupación de los mismos.

Durante los dos años observados se produjo la internación de 38 enfermos de silicosis, sola o asociada con tuberculosis, de los cuales más de la mitad presentó cuadros avanzados de insuficiencia cardíaca. Nueve de los pacientes murieron en el curso de la internación.

El Cuadro Nº 1 muestra que las localidades donde residía el mayor número de pacientes son San Luis y La Toma en primer lugar (18,4% de los casos en cada una de las localidades) y Concarán en segundo término (13,2%).

Los datos existentes no permitieron determinar la ocupación de los enfermos, ya que la mayor parte de los casos figuraba como "incapacitado" o "desocupado".

Cuadro N° 1

Pacientes egresados con diagnóstico de silicosis según departamento y localidad de residencia - Años 1976 y 1977 -

Departamento y localidad	Número	Porcentaje
AYACUCHO	3	7,9
Los Corrales	2	5,3
Santo Domingo	1	2,6
CAPITAL	8	21,1
San Luis	7	18,4
El Volcán	1	2,6
GWACAJUCO	10	26,3
Concarán	5	13,2
Tilisarao	2	5,3
El Tala	1	2,6
Renca	1	2,6
Va. Larca	1	2,6
JUJIN	1	2,6
Santa Rosa	1	2,6
PIEDRINERA	3	7,9
Villa Mercedes	2	5,3
Justo Daract	1	2,6
PRINGLES	11	28,9
La Toma	7	18,4
Fraga	1	2,6
La Totora	1	2,6
La Florida	1	2,6
Saladillo	1	2,6
SAN MARTIN	2	5,3
Cerros del Rosario	1	2,6
Pta. Colorado	1	2,6
T O T A L	38	100

Fuente: Hojas de Egreso de los Hospitales de San Luis, Villa Mercedes, Concarán y La Toma.

## 2.2. Mortalidad

Se examinaron los certificados de todas las defunciones ocurridas en la provincia en el año 1977; encontrándose 5 fallecimientos por silicotuberculosis, tres de los cuales eran residentes de La Toma, los otros dos procedían de Concarán y Los Corrales respectivamente.

La edad promedio de los fallecidos fue de 37,7 años para los residentes de La Toma y 54 años para los de las otras dos localidades.

A pesar de que las cifras son muy pequeñas como para sacar conclusiones al respecto, llama la atención la concentración de casos y la edad de los fallecidos procedentes de La Toma, lo cual parece indicar una situación de mayor riesgo de enfermar y morir por silicosis para la población de esta localidad que para el resto de la provincia.

## 2.3. Estudio específico sobre silicosis en la localidad de La Toma. (5)

En este estudio realizado en 1974 por un grupo de médicos de la localidad y expertos de CESP se intentó: a) la determinación del grado de contaminación ambiental existente en La Toma; b) la detección de la enfermedad en los mineros de la provincia y en mineros y pobladores de La Toma.

### 2.3.1. Grado de contaminación ambiental

Se determina mediante mediciones de la cantidad de partículas en suspensión y el estudio de su composición por espectrofotometría.

Cuadro N° 2

Defunciones por silicotuberculosis, según departamento y localidad - Año 1977 -

Departamento	Localidad	N° de defunciones	Promedio Edad de los fallecidos
AYACUCHO	Los Corrales	1	53
CHACABUCO	Concarán	1	55
PRINGLES	La Toma	3	37,7
TOTAL		5	44,2

Fuente: Certificados de defunción.

Provincia de San Luis Año 1977.

Según la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo -Ley Nacional 19587/72- el máximo admitido de partículas con el 1% de sílice libre es de 710 millones de partículas por metro cúbico (m.p.p.m.c.). La determinación fue llevada a cabo por el equipo técnico del Departamento de Saneamiento Ambiental de la Secretaría de Estado de Salud Pública que realizó mediciones en los ambientes de trabajo -moliendas y marmolerías- y en una escuela de la localidad de La Toma situada a 300 metros de una molienda de cuarzo.

- a) El contenido de sílice libre encontrado en el material procesado por espectrofotometría fue 6,5% en los medios donde se trabajaba con ónix y entre el 43 y 97% de sílice en las moliendas de cuarzo y feldespato.
- b) La concentración de partículas suspendidas encontrada en los locales analizados se detallan en el Cuadro Nº 3, donde puede observarse que en todos los casos se supera ampliamente el límite máximo que la ley establece como permisible para los polvos minerales que contienen sílice.

#### 2.5.2. Detección de silicosis

La investigación de la enfermedad se realizó en 458 mineros procedentes de toda la provincia, 165 marmoleros de La Toma y 40 mujeres, 10 niños y 10 docentes de una escuela de la misma localidad.

De los 165 mineros incluidos en el estudio, 125 acusaron antecedentes de haber trabajado en canteras y minas de cuarzo y feldespato, en tanto que los 40 restantes se ocupaban exclusivamente en marmolería.



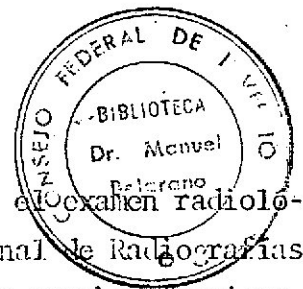
Cuadro N° 3

Concentración de partículas de minerales en locales de trabajo  
y escuela La Torna, 1974

Tipo de Local	Material	Concentración de partículas m.p.p.m.c. *	N° de muestras
Molienda	cuarzo	2.970	4
Molienda	cuarzo y feldespatos	3.500	5
Marmolería	ónix	1.700	2
Marmolería	ónix	1.800	2
Marmolería	ónix	2.400	1
Marmolería	ónix	1.800	1
Marmolería	ónix	1.400	2
Escuela	sin datos	2.500	sin datos

\* millones de partículas por metro cúbico.

Fuente: Ledesma, O. "La Silicosis". Investigación médico-laboral número de la Pcia. de San Luis y poblaciones de una comunidad de la Pcia. de San Luis. Editado por la Sociedad de Medicina del Trabajo de Córdoba -1975.



El diagnóstico se realizó mediante el examen radiológico del tórax, utilizando la Clasificación Internacional de Radiografías de Neumoconiosis de la O.I.T. de 1971. No se realizaron pruebas funcionales respiratorias ni se detectó tuberculosis.

#### a) Mineros y marmoleros

Los resultados obtenidos en el examen radiológico aparecen en el Cuadro N° 5 donde se observa que aun descartando los "sospechosos" existe un elevado porcentaje de individuos con lesiones definidas en los tres grupos considerados, y aún cuando el peso de los afectados entre los trabajadores dedicados a marmolería exclusivamente es menor que entre los mineros, la cifra no deja de ser alarmante.

#### b) Población de La Toma

Los datos generados por la detección realizada entre los alumnos de 7° grado y maestros de una escuela de la localidad no permiten elaborar tasas de enfermedad debido a que el número de personas examinadas en cada grupo es muy bajo y se desconoce como se realizó la selección. Sin embargo, la sola existencia de hallazgos patológicos entre individuos que por su ocupación no están expuestos al riesgo, debe ser tenida en cuenta.

Por el mismo motivo, debe considerarse la importancia del hallazgo de lesiones radiológicas en el 5% de un grupo de 40 mujeres que residían en las inmediaciones de una hacienda de cuarzo.

### 3. Conclusiones y recomendaciones

#### 3.1. Conclusiones

En la localidad de La Toma existen fuentes de contaminación ambiental que determinan un alto riesgo de enfermar de silicosis para toda su población.

Cuadro N° 4

Cantidad total de trabajadores examinados y número de  
individuos con lesiones patológicas

La Toma 1974

Cantidad y tipo de trabajadores examinados	Número de trabajadores con Radiografías patológicas				
		Sospechosos de neumoconiosis	Neumoconiosis intensidad		
			1	2	3
Carboleros sin antecedentes de trabajo en minas	40	9	10	-	-
Carboleros con antecedentes de trabajo en minas	125	34	45	-	-
Mineros	450	60	192	35	4

Fuente: Idem Cuadro N° 3.

Cuadro N° 5

Porcentaje de trabajadores con radiografías patológicas  
sobre total de examinados

Cantidad y tipo de trabajadores examinados		Número de trabajadores con Radiografías patológicas			
		Sospechosos de neumocomicosis	Neumocomicosis grado		
			1	2	3
Marroñeros sin antecedentes de trabajo en minas	100	22,5	25,0	-	-
Marroñeros con antecedentes de trabajo en minas	100	27,2	36,0	-	-
Mineros	100	13,1	41,9	7,6	0,9

Fuente: Cuadro N° 4.

Si bien con los estudios realizados hasta el presente no se puede determinar cabalmente la magnitud del problema, es un hecho concluyente el haber encontrado lesiones patológicas entre individuos que por la edad y por el tipo de trabajo que desempeñan no están expuestos al riesgo de enfermar -niños y maestros-.

Este dato -consistente con el hecho de haber encontrado concentraciones de partículas minerales esparcidas en el patio de una escuela local- pone de manifiesto la existencia de una fuente contaminante de gran envergadura.

In cuanto al riesgo al que están expuestos los trabajadores del ónix, puede definirse por la prevalencia observada de la enfermedad, o bien por el grado de polución encontrado en las marmolerías.

La primera pone de manifiesto la existencia de silicosis -grado 1- en el 25% de los trabajadores que nos ocupan; la segunda revela un alto grado de contaminación en todas las marmolerías analizadas.

### 3.2. Recomendaciones.

Las recomendaciones deben contemplar: a) las condiciones generales encontradas en la localidad de La Toma; b) las condiciones de los trabajadores del ónix.

#### 3.2.1.

En el primer caso es responsabilidad de las autoridades sanitarias y laborales de la provincia el control de las fuentes de contaminación existente y su erradicación en los casos que por su ubicación constituyen un riesgo para la población de la localidad.

3.2.2.

En cuanto a los trabajadores del ónix, caben las siguientes recomendaciones:

3.2.2.1. Con respecto a la contaminación ambiental

- a) asegurar en los talleres la utilización de una tecnología que evite la aspiración de polvo mineral, mediante un equipamiento adecuado que posibilite la eliminación de las partículas suspendidas del ambiente de trabajo.
- b) las autoridades sanitarias provinciales deberán realizar controles ambientales periódicos, con el objeto de que se dé cumplimiento a las normas mínimas establecidas por la Ley Nacional Nº 19537/72 sobre seguridad e higiene en el trabajo, o su homóloga provincial.

3.2.2.2. Con respecto a la población

- a) las autoridades sanitarias provinciales dispondrán controles periódicos obligatorios a la población expuesta y el examen previo a todos aquellos que se inician en la actividad.
- b) realizar quimioprofilaxis en los individuos con lesiones demostrables -incluyendo los "sospechosos"- con el objeto de evitar la aparición de tuberculosis.
- c) levantar un registro de los enfermos con notificación periódica a nivel central, que permita el seguimiento de los pacientes y la instrumentación de medidas de control adecuadas.

NOTAS

- (1) ROBERTI, S. y APELLI, J. Patología Mésica. Editorial Interamericana. 1ª Edición; México, 1973.
- (2) FARRER, P.; WELSH, G. Medicina Interna, Tomo I. Editorial Larín. 2a. Edición; Barcelona, 1975.
- (3) O.I.T. Clasificación Internacional de Radiografías de Pneumoconiosis. Año 1968.
- (4) O.I.T. Clasificación Internacional de Radiografías de Pneumoconiosis. Año 1971.
- (5) LLORENTE, J. "La Silicosis". Investigación Médico-laboral minera de la provincia de San Luis y poblaciones de una comunidad de la Provincia de San Luis. Editado por la "Sociedad de Medicina del Trabajo" de Córdoba, República Argentina.