

Consideraciones básicas para el uso de tomografía computada de alta resolución (TC-AR) de tórax en trabajadores expuestos a sílice y asbesto.

AUTOR:

Alexi Ponce Rivadeneira
Departamento de Salud Ocupacional

AGRADECIMIENTOS:

Oscar Edding, Departamento de Salud Ocupacional
Andrés Lukoviet Bontes y equipo, Hospital del
Trabajador ACHS-RM

PALABRAS CLAVES:

TC-AR, Silicosis, Asbestosis

El Asbesto y Sílice son agentes químicos considerados cancerígenos^{1,2} y se encuentran en diversos ambientes laborales generando un alto riesgo de desarrollar enfermedades pulmonares en población laboral expuesta.

En Chile, el Ministerio de Salud ha establecido protocolos de vigilancia ya sea para el ambiente de trabajo y/o para la salud de los trabajadores, los cuales, en términos generales, establecen criterios y estándares básicos a considerar principalmente por los Organismos Administradores, al momento de la implementación y desarrollo de los mismos. En el caso de Sílice^{3,4} se cuenta con protocolos de vigilancia específicos y para Asbesto⁵, en el año 2000, MINSAL emite el Decreto Supremo 656 donde se prohíbe el uso de asbesto en distintos actividades productivas.

Por su parte, el Instituto de Salud Pública, en consecuencia con su rol referente, desde esa fecha implementa un programa de evaluación de las prestaciones relacionadas con la silicosis⁶, el cual tiene como objetivo contribuir a asegurar la calidad de la radiografía de tórax por técnica OIT^{7,8}; prestación que hoy es utilizada tanto en la vigilancia como en el diagnóstico de los trabajadores expuestos a sílice, al ser considerada como un estándar, internacionalmente. A lo anterior, se suma que, dada la evolución clínica y el daño que pueden causar estos agentes, la radiografía de tórax por técnica OIT, es utilizado como un instrumento médico legal para

la calificación de Enfermedad profesional y asignación del porcentaje de incapacidad en los casos diagnosticados.

Conforme los tiempos, el avance tecnológico, el mayor acceso a diversos tipos de prestaciones en salud y la necesidad de un diagnóstico precoz de las enfermedades asociadas a estos agentes, se ha propiciado el uso complementario de la Tomografía Computarizada de Tórax sin contraste de alta resolución para algunas de las etapas en la vigilancia de la salud del trabajador expuesto, como sería en: casos clínicos de inicio incipiente, estados clínicos asintomáticos, casos dudosos de confirmación y en la evaluación de las etapas clínicas de la enfermedad⁹; además del uso en procesos medico legales de evaluación de incapacidad, para quienes padecen estas patologías.

Es así como la exploración por Tomografía de Tórax de Alta Resolución (en adelante TC-AR) está prestando utilidad como una prueba complementaria en el diagnóstico de la enfermedad pulmonar intersticial por exposición a Asbesto y Sílice de origen laboral; ya que, entre los hallazgos frecuentes para Silicosis están los nódulos de pequeño tamaño con tendencia a situarse en campos superiores y posteriores, de localización centrolobulillar y subpleural; las cuales pueden presentar una morfología en pseudoplaquetas. Además, se pueden evidenciar masas de fibrosis masiva asociadas a enfisema bulloso circundante, densidad de partes blandas y áreas de calcificación. También, con más detalle se puede observar la arquitectura pulmonar y la anatomía vascular, visibilizando las adenopatías hiliares – parahiliares y mediastínicas¹⁰.

Por lo anterior, la evidencia ha ido demostrando que los métodos de visualización de imágenes son útiles como método de pesquisa precoz en poblaciones de alto riesgo⁹, por lo que es de suma

1 <https://monographs.iarc.who.int/agents-classified-by-the-iarc/>

2 Table 4

3 <https://www.minsal.cl/salud-ocupacional/?from=AppAgg.com>

4 Bases del Programa de Evaluación de las Prestaciones Relacionadas con la Silicosis (2022). https://www.ispch.gob.cl/wp-content/uploads/2022/12/BASES_ORGANIZACION-Y-REQUISITOS-PROG-EV-RX-TX-DIGITAL-V3.pdf;

5 El Decreto Supremo N° 656/2000 MINSAL Ley Chile - Decreto 656 13-ENE-2001 MINISTERIO DE SALUD - Biblioteca del Congreso Nacional y el Decreto 17/2009, ambos del Ministerio de Salud, regulan la prohibición del uso de asbesto en productos. El Decreto 656/2000 prohíbe la producción, importación, distribución, venta y uso de crocidolita (asbesto azul) y materiales que lo contengan. El Decreto 17/2009 modifica el Decreto 656, estableciendo que las intervenciones a materiales que contengan asbesto deben realizarse con un plan de trabajo aprobado por la SEREMI Salud.

6 Bases del Programa de Evaluación de las Prestaciones Relacionadas con la Silicosis (2022). https://www.ispch.gob.cl/wp-content/uploads/2022/12/BASES_ORGANIZACION-Y-REQUISITOS-PROG-EV-RX-TX-DIGITAL-V3.pdf; Decreto Supremo 656/2000 y 17/2009.

7 [wcms_867859.pdf](https://www.minsal.cl/wcms_867859.pdf)

8 Clasificación Internacional de la OIT de Radiografías de Neumoconiosis | International Labour Organization

9 B. Marín Martínez, I. Clavera (2009); Anales del Sistema Sanitario de Navarra vol. 28 supl.1 Pamplona 2005; versión impresa ISSN 1137-6627. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=51137-66272005000200006

10 R. Fernández; C. Martínez; A. Quero; J. Blanco; L. Carazo & A. Prieto. (2015). Normativa para el diagnóstico y seguimiento de la silicosis. Pautas para el diagnóstico y seguimiento de la silicosis. Archivo de bronconeumología Vol. 51. Número 2. Páginas 86-93. Disponible en <https://www.archbronconeumol.org/es-normativa-el-diagnostico-seguimiento-silicosis-articulo-So300289614003275>; San Martín Bachmann Rodrigo; Indicaciones e interpretación de las técnicas de TC de tórax Jefe subunidad de Cuerpo, CR Imagenología Hospital Regional de Concepción; X curso de Medicina Interna Hospitalaria 2020. https://www.smschile.cl/new/socios/documentos/cursos2020/MIH/MIH2020_ses3_cla1.pdf

importancia reconocer que algunos hallazgos imagenológicos característicos en la radiografía de tórax por técnica OIT, se puedan complementar con TC-AR.

Estos dos exámenes imagenológicos son útiles en distintas etapas de la vigilancia y del diagnóstico clínico, es por esto que, así como desarrollamos el Programa PECASI (nombre abreviado por el cual es conocido el programa) vamos a complementar el programa existente implementar un programa que estandarice los criterios básicos de calidad para una evaluación médica hecha a través de Tomografía de Tórax de Alta Resolución (TC-AR), que incluya la toma del examen y la lectura e informe imagenológico; y así complementar el estudio del daño que se pueda generar por la exposición a Asbesto y Sílice en la población trabajadora. La misma estandarización de criterios servirá de apoyo a los equipos de Medicina del Trabajo y principalmente médicos especialista en enfermedades respiratorias de los Organismos de Administradores /Administraciones Delegadas de la ley 16.744 (OAL/AD) que están a cargo de este colectivo de trabajadores expuestos.

Respecto al rol del TC-AR de tórax en el diagnóstico de Neumopatía por exposición a Sílice y Asbesto, cabe añadir que, al igual como ocurre en otras enfermedades de origen ocupacional, su uso por parte del equipo médico especialista en salud ocupacional debe estar basado en la normativa vigente y el historial laboral de los expuestos.

Teniendo en cuenta todos estos aspectos, y en función del conocimiento disponible, la indicación de la TC-AR estaría limitada sólo a los casos descritos en esta nota, considerando principalmente que la tomografía computarizada de alta resolución (TC-AR), logra combinar imágenes tomadas desde distintos ángulos y genera imágenes transversales de las estructuras internas, evidenciando el grado del daño causado por la enfermedad pulmonar intersticial; además de revelar detalles de fibrosis que pueden ser útiles para determinar el diagnóstico y para guiar las decisiones de tratamiento, y el grado de incapacidad en población expuesta.

Por su parte, el nuevo programa establecerá los criterios mínimos que permitan estandarizar el uso de la TC-AR de tórax desde su indicación médica hasta aspectos técnicos a considerar en la toma y emisión del informe radiológico en el ámbito de la vigilancia en salud, diagnóstico, evaluación de etapas clínicas y de la incapacidad en trabajadores expuestos o con patologías por exposición a Sílice o Asbesto.

En suma, la literatura científica recomienda ciertas consideraciones básicas que debe cumplir una TC – AR de Tórax¹¹ para que sea válido para los equipos de medicina del trabajo y de salud en general. En esta dirección, los requisitos que debe incorporar un TC-AR de tórax utilizado en la vigilancia y diagnóstico de enfermedades asociadas a la exposición a Sílice y Asbesto debiesen ser los siguientes:

1. Indicaciones de toma de TC-AR de tórax.
2. Al equipo – específicamente al Tomógrafo.
3. Al equipo de salud involucrado en la toma del examen y el resguardo de la información
4. A la técnica de la Toma de TC-AR Tórax
5. Al contenido de Informes TC –AR Tórax.

1. Indicaciones de TC-AR de tórax

Este examen imagenológico debe ser indicado por un médico especialista en salud ocupacional o en enfermedades respiratorias del OAL / AD en las siguientes situaciones:

- Vigilancia epidemiológica en trabajadores expuestos a Asbesto según indique su programa correspondiente.
- En el caso de exposición a sílice o asbesto con Radiografía OIT normal o profusión de opacidades pequeñas categorías 0/1 de la Clasificación OIT, (La TC-AR tiene la capacidad de detectar la existencia de anomalías pulmonares /neumopatía intersticial de pacientes asintomáticos que tienen una Radiografía de tórax normal).
- Estudio complementario de enfermedad del parénquima pulmonar por Asbesto o Silicosis, que dispongan de una radiografía de tórax con técnica y lectura OIT.
- Cambios en el parénquima respecto al control previo de enfermedad del parénquima pulmonar por Asbesto o Silicosis, o sospecha de otra patología concomitante.
- Aumento en el espesor o extensión de placas o engrosamientos pleurales en controles previos.

11 R. Fernández; C. Martínez; A. Quero; J. Blanco; L. Carazo & A. Prieto. (2015). Normativa para el diagnóstico y seguimiento de la silicosis. Pautas para el diagnóstico y seguimiento de la silicosis. Archivo de bronconeumología Vol. 51. Número 2. Páginas 86-93. Disponible en <https://www.archbronconeumol.org/es-normativa-el-diagnostico-seguimiento-silicosis-articulo-S0300289614003275>; San Martín Bachmann Rodrigo; Indicaciones e interpretación de las técnicas de TC de tórax Jefe subunidad de Cuerpo, CR Imagenología Hospital Regional de Concepción; X curso de Medicina Interna Hospitalaria 2020. https://www.smschile.cl/new/socios/documentos/cursos2020/MIH/MIH2020_ses3_cla1.pdf

- Dolor pleurítico en caso de presencia de placas pleurales diagnosticadas y previamente asintomáticas.
- Alteraciones en las pruebas de función respiratoria, o compromiso progresivo de la función respiratoria de acuerdo con valoraciones previas en pacientes con diagnóstico de Asbestosis o Silicosis.
- A solicitud de las Comisiones Médicas de organismos que participan en la calificación, evaluación clínica, de incapacidad de pacientes expuestos a estos riesgos ocupacionales o diagnosticados con neumopatía por exposición a sílice o asbesto de origen ocupacional.

Las restantes consideraciones antes listados, 2 a 5, serán descritos en detalle dentro de las bases del programa de evaluación de las prestaciones relacionadas con la silicosis que incorporara esta técnica diagnóstica dentro de su alcance, para así llevar a la práctica la actualización de los programas de vigilancia de silicosis y asbesto del MINSAL.