

CONDICIONES LABORALES DE LA MINERÍA INFORMAL Y SU RELACIÓN CON LA TUBERCULOSIS Y LA SILICOSIS QUE PADECEN LOS OBREROS DE LA ZONA MINERA DE OTOCA – LUCANAS AYACUCHO – 2014

LABOR CONDITIONS IN INFORMAL MINING AND ITS RELATIONSHIP WITH TUBERCULOSIS AND SILICOSIS SUFFERED BY WORKERS IN THE OTOCA MINING AREA – LUCANAS AYACUCHO – 2014

CONDIÇÕES DE TRABALHO NA MINERAÇÃO INFORMAL E SUA RELAÇÃO COM A TUBERCULOSE E A SILICOSE DOS TRABALHADORES DA MINERAÇÃO DE OTOCA – LUCANAS AYACUCHO – 2014

Recibido: 30 de enero del 2022

Aceptado: 28 de febrero del 2022

Jessenia Leonor **LOAYZA GUTIERREZ**¹

Resumen

Objetivo: Determinar la relación que existe entre las condiciones laborales y los factores socio-demográficos con la tuberculosis y la silicosis en la población obrera de la zona minera de Otonaga – Lucanas, Ayacucho – 2014. Métodos. Se realizó un estudio descriptivo transversal, y la muestra estuvo constituida por 47 obreros de la zona minera de Otonaga – Lucanas quienes aceptaron voluntariamente participar en el estudio. Se evaluaron las variables edad, sexo, estado civil, grado de instrucción, afiliación al seguro, equipo de protección personal y ambiente laboral, tuberculosis y silicosis. Resultados y discusión. La prevalencia de tuberculosis fue de 19,1%, la silicosis fue de 14,9%. Se halló edad y presencia de tuberculosis (0,046), no se halló asociación entre el sexo (0,482).

¹ Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” de Ica - Perú.

Conclusiones: Los factores socio-demográficos edad y estado civil presentan asociación con la presencia de silicosis en la población de estudio. El sexo, el grado de instrucción y las condiciones laborales no presentan asociación con la tuberculosis.

Palabras Claves: Silicosis, tuberculosis, Condiciones laborales.

Abstract

Objective: To determine the relationship between the working conditions and the socio-demographic factors with tuberculosis and silicosis in the working population of the mining area of Otonaga - Lucanas, Ayacucho - 2014. Methods. A cross - sectional descriptive study was carried out, whose sample consisted of 47 workers from the mining area of Otonaga - Lucanas who voluntarily accepted to participate in the study. The following variables were evaluated: age, sex, marital status, educational level, insurance affiliation, personal protective equipment and work environment, tuberculosis and silicosis. Results and Discussion. The prevalence of tuberculosis was 19.1%, silicosis was 14.9%. Age and presence of tuberculosis were found (0.046), no association was found between sex (0.482). Conclusions: Socio-demographic factors age and marital status are associated with the presence of silicosis in the study population. Sex, educational level and working conditions do not represent an association with tuberculosis.

Key words: Silicosis, tuberculosis, working conditions.

Introducción

La minería informal es una actividad de alto impacto ambiental, social y cultural. Una actividad insostenible, ya que la explotación del recurso supone su agotamiento y por otro lado deteriora en forma acelerada la salud de aquellos que se dedican a estas labores. Se considera que las excavaciones diarias cada obrero genera alrededor de 250 Kg de polvo fino, del cual un 17% es polvo respirable, el cual se esparce en el aire, manteniéndose suspendido en él, en un porcentaje aproximado del 2,5% por metro cúbico, de donde el obrero lo absorbe al respirar, penetrando el polvo más fino hasta los alveolos pulmonares, donde

se depositan generando enfermedades como la silicosis y la tuberculosis, entre otras afecciones de índole respiratorias y alérgicas.

“El material particulado a que se hace referencia, es una mezcla compleja de componentes con características físicas y químicas muy diversas que están determinadas por los mecanismos de su génesis. Este aerosol se forma a partir de partículas directamente emitidas a la atmósfera (particulado primario) o aquellas que se forman a partir de procesos de conversión gas- partículas (particulado secundario)”.

“Actualmente se reconocen al menos dos modos: el particulado fino y el particulado grueso que son evidentes en la distribución bimodal de la masa de partículas en función del tamaño. El particulado fino a su vez comprende al particulado ultrafino con diámetro aerodinámico menor a 0.1 micrón (que a su vez comprende el modo de nucleación y el modo de Aitken) y que constituyen en número la mayor parte de las partículas y el particulado de acumulación que representa el particulado por que va de 0.1 a 1 micrones y que se forma a partir de procesos de coagulación o condensación de ultra fino”. Loayza y col. (2013).

“Las concentraciones son espacialmente más heterogéneas que las del particulado fino debido a la rápida precipitación al suelo de estas partículas que habitualmente son transportadas en la atmósfera desde algunos metros a pocos kilómetros, quizá con la excepción de las tormentas de arena cuyas partículas más livianas pueden viajar varios cientos de kilómetros. El particulado grueso comprende polvo en suspensión o re suspendido de los caminos y de procesos industriales, construcción, y también un componente biológico en que destacan el polen, y fragmentos de bacterias que contienen lipopolisacáridos. También a nivel urbano el desgaste de neumáticos, frenos y pavimento produce un material particulado muy distinto al que proviene de procesos naturales de erosión. En los sectores rurales la actividad agrícola, la minería y el polvo proveniente de caminos no pavimentados junto a la acción del viento sobre la corteza terrestre adquieren mayor importancia”. Loayza y col. (2013).

“Desde la antigüedad se sabe que respirar el polvo de las minas es perjudicial para la salud. Agrícola (De Re metálica, 1494) ya hablaba de los efectos perniciosos del polvo inhalado en los mineros. Desde entonces ha ido creciendo el conocimiento sobre los diferentes aspectos del depósito de polvo en los pulmones asociado a una respuesta patológica, que es lo que hoy denominamos neumoconiosis”.

“La sílice (dióxido de silicio, formas cristalinas), debido a su poder patógeno y a su abundancia en la corteza terrestre, es el principal protagonista en la mayoría de las neumoconiosis, cuando no el único. De ahí que con frecuencia el término silicosis se use para denominar cualquier neumoconiosis. No obstante, hay tipos de polvo, capaces de producir neumoconiosis independientemente de la sílice, como es el carbón, o conjuntamente con la misma (neumoconiosis de polvo mixto). Hoy es bien conocido que la relación entre la exposición al polvo inorgánico y los efectos sobre la salud que produce dependen de la dosis acumulada, es decir, de la concentración del polvo en el aire y de la duración de la exposición y también del tiempo de residencia de este polvo en los pulmones”. Garrote y col. (2014).

“Así mismo se sabe que existe un período de latencia entre el inicio de la exposición y el comienzo de las manifestaciones clínicas que puede ser más o menos largo dependiendo del tipo de neumoconiosis. Así, las neumoconiosis son evitables si se puede reducir sustancialmente la cantidad de polvo en el medioambiente de trabajo y la cantidad de polvo que penetra en los pulmones. Los conocimientos actuales sobre la patogenia de la enfermedad y los avances tecnológicos que permiten poner en práctica medidas de control pueden prevenir la progresión de la enfermedad, sobre todo las formas agudas o aceleradas que están asociadas a una mayor exposición a polvo”.

Por lo tanto, es fundamental la evaluación continua de las condiciones de trabajo y la evaluación periódica de la salud, incluyendo la vigilancia de la misma después de haber cesado la exposición.

Objetivo general.

Determinar la relación que existe entre las condiciones laborales y los factores socio-demográficos con la tuberculosis y la silicosis en la población obrera de la zona minera de Otoa – Lucanas – Ayacucho – 2014.

Objetivos específicos.

1. Determinar la prevalencia de la tuberculosis en la población laboral de la minería informal en la zona de Otoa – Lucanas - Ayacucho – 2014.
2. Determinar la prevalencia de la silicosis en la población laboral de la minería informal en la zona de Otoa – Lucanas - Ayacucho – 2014.
3. Determinar la relación entre los factores socio-demográficos y las condiciones laborales con la presencia de tuberculosis en la población de estudio.
4. Determinar la relación entre los factores socio-demográficos y las condiciones laborales con la presencia de silicosis en la población de estudio.

Hipótesis general.

Los factores socio-demográficos y las condiciones laborales se relacionan con la silicosis y tuberculosis en los obreros de la zona minera de Otoa – Lucanas - Ayacucho – 2016.

Hipótesis específicas.

1. Los factores socio-demográficos y las condiciones laborales se relacionan con la presencia de tuberculosis en la población de estudio.
2. Los factores socio-demográficos y las condiciones laborales se relacionan con la presencia de silicosis en la población de estudio.

Antecedentes.

1. A nivel internacional.

Garrote C, Malagón J, Morgan G, Combariza D y Varona M, publicaron un estudio titulado “Caracterización de las condiciones de salud respiratoria de los trabajadores expuestos a polvo de carbón en minería subterránea en Bocayá,

2013”, realizado en la ciudad de Boyacá, Colombia, cuyo objetivo fue caracterizar las condiciones de salud respiratoria e identificar los factores de riesgo asociados al desarrollo de neumoconiosis en trabajadores que han laborado expuestos a polvo de carbón en minas de socavón en Boyacá, 2013. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal.

Loayza M, Medrano D. y Magne G, (2005) “publicaron un estudio titulado Incidencia de silicosis en trabajadores mineros de la cooperativa minera siglo XX Ltda, cuyo objetivo fue determinar la incidencia de silicosis pulmonar mediante toma de placa radiográfica en los trabajadores mineros de la cooperativa Siglo XX de Llallagua – Bolivia, tomando en cuenta a 117 mineros escogidos al azar y por conveniencia, es un estudio transversal, de tipo cuantitativo”.

A nivel nacional.

En el año 2007, Mendoza E., “presentó su tesis *El polvo generado por la minería y su influencia en la contaminación del medio ambiente y el deterioro de la salud*, a la Universidad Nacional de Ingeniería. Lima, cuyo principal objetivo fue determinar el grado de influencia del polvo generado en minería en la contaminación ambiental de las zonas de influencia”.

Astete J, Gastañaga M, Fiestas V, Oblitas T, Sabastizagal I, Lucero M y otros,(2006), publicaron un estudio titulado “Enfermedades transmisibles, salud mental y exposición a contaminantes ambientales en población aledaña al proyecto minero Las Bambas antes de la fase de explotación, Perú 2006” cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de enfermedades transmisibles, salud mental y exposición a contaminantes ambientales en la población aledaña al proyecto minero

Condiciones laborales de la minería informal

Condiciones laborales.

“Condiciones laborales o de trabajo, son un área interdisciplinaria estrechamente vinculada con la seguridad, la calidad de vida y la salud dentro del trabajo. Las

condiciones de trabajo son cualquier aspecto del trabajo con posibles consecuencias negativas para la salud de los trabajadores, incluyéndose además de los aspectos ambientales y los tecnológicos las cuestiones que tienen que ver con la organización y ordenación del trabajo”. Montero J, (2011). Cooperación (2009)

Minería informal

La minería informal en el Perú es una actividad económica que consiste en la explotación de minerales metálicos (como el oro), y no metálicos (arcilla, mármoles, entre otros), sin control ni regulación social y ambiental de parte del Estado peruano”. Méndez (2014), Orestes (2015). Urrutia (2011).

Silicosis crónica.

“Habitualmente la enfermedad presenta una evolución crónica y aparece después de una exposición de varios años (con frecuencia más de 20 años), a veces cesada la exposición. Esta forma crónica tiene a su vez dos formas clínicas: Simple y Complicada”.Collantes. (2012). Martínez (2010). Ares (2012)

Tuberculosis.

“La relación entre exposición a sílice, silicosis y tuberculosis es conocida tanto por estudios in vitro y experimentales, como por estudios epidemiológicos. Recientemente ha sido revisada esta relación, resaltándose que, en la silicosis crónica, la incidencia de tuberculosis (pulmonar y extrapulmonar) es tres veces superior que en grupos de similar edad y exposición a sílice pero sin silicosis”. Pineda (2006). Moreno (2008).JAUREGUI, c. (2008).

Marco Conceptual.

Material Particulado (MP)

“Es una mezcla de partículas líquidas, sólidas o líquidas y sólidas suspendidas en el aire que difieren en tamaño, composición y origen. El tamaño de las partículas suspendidas en la atmósfera varía en más de cuatro órdenes de

magnitud, desde unos pocos nanómetros a decenas de micrómetros”.
Maldonado y col. (2009)

Material Particulado Respirable (MP10)

Comprende las partículas de diámetro aerodinámico (d.a.) menor a 10 µm. Representa una mezcla compleja de sustancias orgánicas e inorgánicas. Mendoza (2007).

Conclusiones

1. La prevalencia de la tuberculosis en la población laboral de la minería informal en la zona de Otonaga – Lucanas, Ayacucho en el año 2016, es de 19 %. La prevalencia de la silicosis en la población de estudio es de 14,9%.
2. La edad presenta asociación con la presencia de tuberculosis en la población de estudio. El sexo, el estado civil, el grado de instrucción y las condiciones laborales no presentan asociación con la tuberculosis.
3. Los factores socio-demográficos edad y estado civil presentan asociación con la presencia de silicosis en la población de estudio. El sexo, el grado de instrucción y las condiciones laborales no presentan asociación con la tuberculosis.

Recomendaciones

1. Se recomienda hacer evaluaciones periódicas del estado de salud de las personas que laboran en los centros mineros de nuestra región con la participación activa de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de nuestra universidad.
2. Se recomienda el empleo de equipos de protección personal, elementales (mascarillas para polvo, lentes de protección), por parte de los mineros informales para minimizar el ingreso de material particulado respirable a sus pulmones, como una medida de urgencia para salvaguardar su salud.
3. Se recomienda continuar con los estudios de investigación que posibiliten efectuar campañas de prevención y promoción de la salud en poblaciones laborales de las zonas mineras informales de nuestra región.

Referencias

- Ares, A.; Sainz, B. La nueva silicosis irrumpe en el sector industrial". Gestión práctica de riesgos laborales. Integración y desarrollo de la gestión de la prevención, núm. 94 2012.
- Astete J, Gastañaga M, Fiestas V, Oblitas T, Sabastizagal I, Lucero M y otros. Enfermedades transmisibles, salud mental y exposición a contaminantes ambientales en población aledaña al proyecto minero Las Bambas antes de la fase de explotación, Perú 2006.
- Collantes, P. La silicosis y otras neumoconiosis: protocolos de actuación". Gestión práctica de riesgos laborales. Integración y desarrollo de la gestión de la prevención, núm. 91, 2012.
- Cooperación. Estudio diagnóstico de la actividad minera artesanal en Madre de Dios. Lima: CooperAcción-Caritas Madre de Dios-Conservación Internacional. 2009..
- Garrote C, Malagón J, Morgan G, Combariza D y Varona M. Caracterización de las condiciones de salud respiratoria de los trabajadores expuestos a polvo de carbón en minería subterránea en Bocayá, 2013". Revista industrial de Santander. Salud Vol 46 No.3 Set- Dic; 2014.
- Guimaraes, R. El desarrollo sustentable: ¿Propuesta alternativa o retórica neoliberal? EURE (Chile), vol. XX, 2014 no.61.
- Jáuregui C. (2008) Observaciones en relación con la silicosis y la silicotuberculosis. Bogotá: Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. 2008.
- Loayza M, Medrano D. y Magne G. Incidencia de silicosis en trabajadores mineros de la cooperativa minera siglo XX Ltda. Revista Medicina, Ciencia, Investigación y Salud- Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina UTO. Nro. 1, Año 1, Mayo 2005.
- Maldonado T, Méndez M. Enfermedades por polvos inorgánicos. En: Enfermedades broncopulmonares de trabajo. México: Editorial Auroct. 2009.

- Martínez C, Prieto C, García L, Quero A, González S, Casan P. Silicosis, una enfermedad con presente activo. Archivos de bronconeumología: Órgano oficial de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica SEPAR y la Asociación Latinoamericana de Torax (ALAT), Vol.46, N° 2, 2010.
- Méndez, H. La minería informal en el Perú y las condiciones laborales de los mineros. Lima. Perú. Editorial San Marcos. 2014.
- Mendoza E. El polvo generado por la minería y su influencia en la contaminación del medio ambiente y el deterioro de la salud. Lima. Universidad Nacional de Ingeniería. 2007.
- Montero J. El desarrollo sustentable en la minería. Cienfuegos, Tesis presentada en opción al Título Académico de Master en Ciencia. Facultad de Economía e Industrial. Universidad de Cienfuegos "Dr. Carlos Rafael Rodríguez". 2011.
- Moreno, S. Las enfermedades profesionales en la dimensión preventiva. Puntos críticos. Comares, Granada. España. 2008.
- Orestes, J. Las condiciones laborales y la Minería formal e informal en el Perú. Lima. Perú. Editorial Compumet EIRL. 2015.
- Pineda K. Material particulado y las enfermedades ocupacionales de la minería. Chile. Universidad Católica de Santiago. 2006.
- Torres, V. Minería artesanal y minería a gran escala en el Perú: El caso del oro. Lima. CooperAcción. 2007.
- Urrutia I., Ballaz A., Altube L. Prevalencia de silicosis en una marmolería tras la exposición a conglomerados de cuarzo. Archivos de bronconeumología: Órgano oficial de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica SEPAR y la Asociación Latinoamericana de Torax (ALAT), Vol. 47, N° 1, 2011.