



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION
SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DELEGACION COAHUILA
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR NUMERO 24
NUEVA ROSITA COAHUILA**

TESIS:

**DETERMINACIÓN DEL GRADO DE INCAPACIDAD POR NEUMOCONIOSIS EN
MINEROS ADSCRITOS AL HGZ MF 24 DE NUEVA ROSITA COAHUILA**

**TRABAJO PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

DR. RODOLFO GONZALEZ LOPEZ

NUMERO DE REGISTRO: R – 2016 – 506 – 12

**DR. LEOPOLDO ABDI GONZALEZ MORENO
ASESOR METODOLOGICO**

NUEVA ROSITA, COAHUILA

2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**DETERMINACIÓN DEL GRADO DE INCAPACIDAD POR NEUMOCONIOSIS EN
MINEROS ADSCRITOS AL HGZ MF 24 DE NUEVA ROSITA COAHUILA**

**TRABAJO PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

DR. RODOLFO GONZALEZ LOPEZ

AUTORIZACIONES:



DR. JUAN JOSE MAZON RAMIREZ

JEFE DE LA SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



DR. ISAIAS HERNANDEZ TORRES

COORDINADOR DE DOCENCIA
DE LA SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



DR. GEOVANI LOPEZ ORTIZ

COORDINADOR DE INVESTIGACION
DE LA SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

**DETERMINACIÓN DEL GRADO DE INCAPACIDAD POR NEUMOCONIOSIS EN
MINEROS ADSCRITOS AL HGZ MF 24 DE NUEVA ROSITA COAHUILA**

**TRABAJO PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

DR RODOLFO GONZALEZ LOPEZ

AUTORIZACIONES:



DR. LEOPOLDO ABDI GONZALEZ MORENO

PROFESOR TITULAR DEL
CURSO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA FAMILIAR
PARA MEDICOS GENERALES DEL I.M.S.S.
ADSCRITO AL HOSPITAL GENERAL DE ZONA
CON MEDICINA FAMILIAR NUMERO 24 NUEVA ROSITA, COAHUILA



DR. JOSE GERARDO MARTINEZ TOVAR

COORDINADOR CLINICO DE INVESTIGACION Y EDUCACION EN SALUD
ADSCRITO AL HOSPITAL GENERAL DE ZONA
CON MEDICINA FAMILIAR NUMERO 24 NUEVA ROSITA, COAHUILA



DR. LEOPOLDO ABDI GONZALEZ MORENO
ASESOR METODOLOGICO

**DETERMINACIÓN DEL GRADO DE INCAPACIDAD POR NEUMOCONIOSIS EN
MINEROS ADSCRITOS AL HGZ MF 24 DE NUEVA ROSITA COAHUILA**

INDICE	Pagina
Resumen -----	01
Marco teórico -----	03
Planteamiento del problema -----	10
Justificación -----	11
Objetivos -----	12
Hipótesis -----	12
Metodología -----	13
Análisis de Resultados -----	16
Tablas y Graficas -----	18
Discusión-----	22
Conclusiones-----	24
Recomendaciones -----	25
Bibliografía -----	26
Anexos -----	30

DETERMINACIÓN DEL GRADO DE INCAPACIDAD POR NEUMOCONIOSIS EN MINEROS ADSCRITOS AL HGZ MF 24 DE NUEVA ROSITA COAHUILA

RESUMEN

INTRODUCCION: La minería constituye la actividad laboral más representativa en nuestra región, anteriormente no se daba importancia de implementar los procedimientos de seguridad y gestión en salud ocupacional, ya que existía abundante mano de obra que reemplazaba los posibles casos de enfermedad o accidentes.

La situación problema del estudio es sobre las incapacidades como enfermedad ocupacional en el sector minero en el Hospital General de Zona con MF N° 24 por extracción de carbón. Hoy en día es importante identificar la actividad económica de la comunidad donde se practica la medicina familiar para conocer los principales factores de riesgo que desencadenan la enfermedad laboral.

En 2004, de las 6 759 enfermedades de trabajo informadas en el instituto Mexicano del Seguro Social, **9.7%** (662) se debió a casos de neumoconiosis, cifra que se considera baja si tomamos en cuenta, que la población expuesta supera los 800 mil trabajadores. Es importante resaltar que más del **98%** de los casos calificados como neumoconiosis presentó incapacidad permanente.

OBJETIVO: Revisar el grado de incapacidad por neumoconiosis de los trabajadores mineros adscritos al HGZ MF 24 de Nueva Rosita Coahuila.

METODOLOGIA: Para el análisis de datos se utilizó la técnica de análisis tipo cuantitativa, descriptiva, donde se busca referir el estado, las características, factores presentes y hechos que ocurren sin explicar las relaciones que se identifiquen. La principal fuente de información (secundaria) nos permite conocer con claridad las causas y efectos que se presentan debido a la exposición por explotación de carbón.

RESULTADOS: En nuestro grupo de 39 pacientes con neumoconiosis y discapacidad permanente parcial, 15 pacientes presentaron un grado de incapacidad del 10% que fueron el mayor número de casos, seguidos de 9 paciente que presentaron el 15 % de incapacidad mientras que solamente un paciente se reportó con el 100%

El grupo de edad más afectado por neumoconiosis fue de 50 a 59 años representados por el 35.8% de los casos.

CONCLUSIONES: En Nueva Rosita Coahuila la población minera dedicada a la extracción del carbón presenta grados variables de incapacidad por neumoconiosis dependiendo del tiempo de exposición al polvo en donde la antigüedad laboral de 21 años o más presentan una probabilidad de padecer neumoconiosis del **23 al 33 %**.

PALABRAS CLAVE: Neumoconiosis, incapacidad, ocupación y antigüedad laboral.

MARCO TEORICO

Desde Aristóteles y Galeno, los médicos asocian ciertas enfermedades con la ocupación. Ramazzini va más allá y recomienda realizar una anamnesis dirigida, averiguando siempre en que actividad trabaja el enfermo que se examina. Desde hace ya algunos años, el médico comienza a ingresar y, mejor aún, a trabajar dentro de la fábrica o planta industrial para conocer a fondo las condiciones de labor del trabajador y establecer relación causa efecto en patología ocupacional. (1)

Son numerosas las enfermedades asociadas a la actividad minera y su diversidad está íntimamente relacionada con la forma de extracción y las características de la mina, sumado a la susceptibilidad del trabajador para desarrollar la enfermedad, la exposición, el tamaño de las partículas y la concentración o cantidad de sustancia a la que se expone.

Los efectos sobre la salud están directamente relacionados con la forma de ingreso de las sustancias al organismo, como son: respiratoria, dérmica, digestiva o parenteral. Siendo la más común por vía respiratoria. La sintomatología puede variar de acuerdo a las características físico químicas del mineral caracterizándose por un deterioro lento y progresivo. (2)

La Organización Mundial de la Salud, llevó a cabo una evaluación comparativa del riesgo para determinar las contribuciones de los 26 factores de riesgo a la carga mundial de la enfermedad en el 2005, donde se estimaron 7.000 muertes debido a la asbestosis, 9.000 muertes debido a la silicosis, y 14.000 muertes debido a la neumoconiosis de los trabajadores de carbón. (3)

En EEUU, desde 1990 hasta 1999, la neumoconiosis fue la causa contribuyente o subyacente de más de 30 mil muertes. Para el año 2000, según el estudio de carga global de enfermedad respiratoria no maligna debida a exposición ocupacional a material en partículas, se calcula que la neumoconiosis derivada de la exposición al sílice, asbestos y polvo de carbón ocasiona 30 mil muertes y es la neumoconiosis la enfermedad que contribuye en este índice con 14 mil muertes totales. (4)

La CDC analizó la causa subyacente anual de los datos de mortalidad de 1968 a 2006. Calcularon los años de vida potencial perdidos (APVP) antes de los 65 años y la media. Los resultados de ese análisis indican que durante 1968 - 2006, un total de 22.625 APVP fueron por neumoconiosis (media por cada difunto: 5,7). Durante 1968 - 2006, esta enfermedad fue identificada como la causa subyacente de la muerte de 28,912 personas fallecidas con edad \geq 25 años. (5)

En Turquía la prevalencia está entre 1.2 y 6.2%, y la incidencia: 0.12 y 0.78% con tendencia a la disminución en los últimos 5 años entre 1985 y 2004 (6). Estudios de la India, Sudáfrica y Unión Europea también informaron las tasas de prevalencia en torno al 3%. (6)

En el instituto nacional de silicosis español, durante el inicio de los años 80 se diagnosticaron más de 500 casos anuales de neumoconiosis. En estos momentos, la incidencia de casos nuevos ha disminuido e incluso ha llegado a desaparecer en algunas empresas que han adoptado excelentes medidas de prevención. (7)

En Colombia, para el 2010, el número de empresas que reportaban actividad económica que tuviesen carbón como agente es de 44, con 2578 trabajadores expuestos (8). En el periodo 1996-2009 se reportaron que los días de incapacidad por neumoconiosis del minero de carbón por parte de las instituciones de riesgo de trabajo fueron de 415 y por parte de los institutos de salud 3141 en total. (8)

En un estudio realizado en Colombia para evaluar la utilidad de las técnicas de espirometría y oximetría para determinar la prevalencia de disfuncionalidad respiratoria en trabajadores de minas de carbón de Paipa–Boyacá, se encontró que la determinación del patrón espirométrico anormal era de 26,1%. Las 13 alteraciones más frecuentes se observaron en quienes trabajaban bajo la superficie (67,3% de los casos). El 21.5 por ciento de las alteraciones son de tipo obstructivo, 72,9 por ciento restrictivo y 5,6 por ciento mixtas. El 33,6 por ciento son de grado moderado a muy severo. Todos ellos con exposiciones mayores a 20 años. (9)

En 2004, de las 6 759 enfermedades de trabajo informadas en el Instituto Mexicano del Seguro Social, 9.7% (662) se debió a casos de neumoconiosis, cifra que se considera baja si tomamos en cuenta, que la población expuesta supera los 800 mil trabajadores. Es importante resaltar que más del 98% de los casos calificados como neumoconiosis presentaron incapacidad permanente.

Estos argumentos ponen en evidencia que el diagnóstico de este padecimiento se realiza en forma tardía lo que genera alteraciones anatómicas y funcionales irreversibles, las cuales se agravan a pesar de retirar de la exposición al trabajador. (10)

De 1994 a 2004 se registraron 14 827 casos de neumoconiosis; la tasa nacional por 10 mil trabajadores de 0.48 a 2.39; 99 % ocurrió en hombres; se presentaron 14 262 casos de incapacidad permanente (tasa de 96.89 por cada 100 casos de neumoconiosis); los trabajadores con mayor frecuencia fueron mineros, canteros y obreros de la construcción. El porcentaje promedio de incapacidad permanente nacional fue de 11.09 a 15 %. Los estados con mayor número de casos y tasa fueron Coahuila, Zacatecas e Hidalgo. (11)

La ley federal de trabajo en el artículo 513. Para los efectos de este título la ley adopta la tabla de enfermedades de trabajo neumoconiosis y enfermedades broncopulmonares producidas por aspiración de polvos y humos de origen animal, vegetal o mineral. (12)

Los mineros del carbón sufren diversas enfermedades y procesos pulmonares debidos a su exposición al polvo de las minas de carbón. Entre éstas se incluyen la neumoconiosis, la bronquitis crónica y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. La aparición y la gravedad de la enfermedad dependen de la intensidad y de la duración de la exposición al polvo. La composición específica del polvo de las minas de carbón también influye en cierta medida sobre las consecuencias para la salud.

En los países desarrollados, en los que en el pasado existieron elevadas prevalencias de enfermedad pulmonar, las reducciones de los niveles de polvo

generadas por las normativas han conducido a un descenso sustancial en la prevalencia de la enfermedad desde el decenio de 1970. (13)

Además, las importantes reducciones del número de mineros en la mayoría de los países desarrollados en los últimos decenios, debida en parte a cambios en la tecnología y a las mejoras resultantes en la productividad, conducirán a mayores reducciones en los niveles globales de enfermedad.(14)

Los mineros de los países, donde la minería del carbón es un proceso más reciente y los controles del polvo son menos enérgicos, no han tenido tanta suerte. Este problema va en aumento por el elevado costo de la tecnología minera moderna que obliga a emplear a un elevado número de trabajadores, muchos de los cuales presentan un alto riesgo de desarrollar enfermedades. (15)

Las neumoconiosis son enfermedades pulmonares producidas por el polvo mineral en las que el tejido pulmonar es sustituido por colágeno. Su prevención se basa en medir el polvo respirable y disminuir su cantidad por debajo de un umbral límite. La acción pirogénica del polvo puede producir lesiones focales o difusas en pulmón. En las neumoconiosis focales, como las producidas por carbón, la sintomatología y la alteración funcional son discretas, permitiendo en general, una buena calidad de vida y supervivencia.(16)

La neumoconiosis de los mineros del carbón es la enfermedad más frecuentemente asociada con la minería del carbón. No es una enfermedad de desarrollo rápido, y suele tardar al menos diez años en manifestarse, a menudo mucho más cuando las exposiciones son bajas. En sus fases iniciales, es un indicador de una excesiva retención pulmonar de polvo, y puede asociarse a escasos síntomas y signos propios. Sin embargo, a medida que avanza, sitúa al minero en un riesgo cada vez mayor de desarrollar fibrosis masiva progresiva, un proceso mucho más grave. (17)

La lesión clásica de la neumoconiosis es la mácula de carbón, una acumulación de polvo y de macrófagos cargados de polvo en torno a la periferia de

los bronquiolos respiratorios. Las máculas contienen una cantidad mínima de colágeno, por lo que habitualmente no son palpables. Tienen un tamaño de 1 a 5 mm, y a menudo se asocian a un aumento de tamaño de los espacios aéreos adyacentes, lo que se denomina enfisema focal. Aunque a menudo son muy numerosas, no suelen ser evidentes en la radiografía de tórax. (18)

El desarrollo del cambio más precoz de la neumoconiosis, la mácula de polvo, representa los efectos del depósito y acumulación de polvo. La fase subsiguiente, es decir, el desarrollo de nódulos, se produce por la reacción inflamatoria y fibrótica al polvo. (18) El indicador más útil de neumoconiosis en los mineros durante su vida se obtiene mediante la radiografía de tórax de rutina. Los depósitos de polvo y las reacciones tisulares nodulares atenúan el haz de rayos X y conducen a la aparición de opacidades en la película. (19) Asimismo, por medio de radiografías se puede sospechar el riesgo en el paciente minero de desarrollar fibrosis masiva progresiva de mal pronóstico clínico con probabilidad de deterioro, discapacidad y muerte prematura subsiguientes. (20)

Se ha observado que los mineros como grupo presentan un mayor riesgo de morir a consecuencia de enfermedades respiratorias no malignas, y hay ciertas pruebas que indican que la mortalidad entre los mineros con neumoconiosis está en cierta medida aumentada respecto a la de los mineros de edades similares que no padecen esta enfermedad. La única protección frente a la neumoconiosis consiste en reducir al mínimo la exposición al polvo. Siempre que sea posible, esto debe conseguirse mediante métodos de supresión de polvo, como ventilación y pulverización con agua, en vez de con el uso de respiradores o de controles administrativos, como por ejemplo la rotación del trabajador. (21)

La monitorización continua y enérgica de la exposición al polvo y la aplicación intensiva de medidas de control pueden complementarse mediante la vigilancia con detección selectiva del estado de salud de los mineros. Si se descubre que desarrollan enfermedades relacionadas con el polvo, deben intensificarse las medidas de control de la exposición en todos los lugares de trabajo, y debe

ofrecerse, a los mineros que presenten efectos derivados de la exposición al polvo, trabajo en áreas de baja concentración de polvo en el entorno de la mina. (22)

Aunque se ha intentado diversas formas de tratamiento no se ha logrado un tratamiento eficaz contra la neumoconiosis del trabajador minero. En otros aspectos, el tratamiento debe dirigirse hacia la prevención de las complicaciones, potenciando al máximo el estado funcional de los mineros y aliviando sus síntomas, ya sean éstos debidos a la neumoconiosis o a otras enfermedades respiratorias concomitantes. En general, los mineros que desarrollan enfermedades pulmonares inducidas por polvo, deben evaluar sus exposiciones actuales al polvo y utilizar los recursos del gobierno y de las organizaciones de trabajo para encontrar los caminos disponibles destinados a reducir todas las exposiciones respiratorias adversas. (23)

La fibrosis masiva progresiva, en ocasiones denominada neumoconiosis complicada, se diagnostica cuando se encuentran una o más lesiones fibróticas extensas. Como su nombre indica, la fibrosis masiva progresiva a menudo aumenta de gravedad con el tiempo, incluso en ausencia de una nueva exposición al polvo. También puede desarrollarse después de haberse interrumpido la exposición, y a menudo puede causar discapacidad y muerte prematura. (24)

Las lesiones de la fibrosis masiva progresiva pueden ser unilaterales o bilaterales, y se encuentran con mayor frecuencia en los lóbulos pulmonares superiores o medios. Estas lesiones están formadas por colágeno, reticulina, polvo de las minas de carbón y macrófagos cargados de polvo, mientras que su centro puede contener un líquido negro que en ocasiones se cavita. (25) Se considera que la presencia de opacidades grandes (>1 cm) en la radiografía, asociadas a una historia de exposición extensa a polvo de minas de carbón, implica la presencia de fibrosis masiva progresiva. Lo habitual es observar grandes opacidades en un fondo de pequeñas opacidades. (26)

En la actualidad se dispone de pruebas consistentes y convincentes de la existencia de una relación entre la pérdida de función pulmonar y la exposición al polvo. Diversos estudios realizados en diferentes países han analizado la influencia

de la exposición al polvo sobre los valores absolutos y los cambios temporales de las mediciones de la función ventilatoria, como el volumen espiratorio forzado en un segundo (FEV1), la capacidad vital forzada (FVC) y las tasas de flujo. Todos ellos han encontrado pruebas de que la exposición al polvo produce una reducción de la función pulmonar, y los resultados han sido llamativamente similares en diversas investigaciones británicas y norteamericanas. (27) En el curso de un año, la exposición al polvo en el frente de extracción del carbón provoca, en promedio, una reducción de la función pulmonar equivalente a fumar medio paquete de cigarrillos al día. (28)

Los síntomas respiratorios, como la tos crónica y la producción crónica de esputos, son una consecuencia frecuente del trabajo en las minas de carbón, y la mayoría de los estudios muestran una mayor prevalencia en comparación con grupos de control no expuestos. Además, se ha demostrado que la prevalencia y la incidencia de los síntomas respiratorios aumentan con la exposición acumulada al polvo, después de tener en cuenta la edad y el consumo de tabaco. (29)

Los estudios anatomopatológicos han encontrado de forma repetida una mayor incidencia de enfisema en los mineros del carbón en comparación con los grupos de control. Además, se ha comprobado que el grado de enfisema está relacionado con la cantidad de polvo presente en los pulmones y con las valoraciones anatomopatológicas de neumoconiosis. (30)

Para los fines de este trabajo, consideramos el concepto de grado de incapacidad como la evaluación para trabajadores mineros afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social, en el departamento de salud en el trabajo que se determina basándose en la norma de salud en el trabajo del instituto mexicano del seguro social vigente del 24 de Octubre del 2012. En esta valoración se incluye sintomatología del paciente, resultado de espirometría, características radiográficas de acuerdo a la clasificación de la organización internacional del trabajo vigente desde el año 2000 e interconsultas con el departamento de neumología. (31)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La minería dedicada a la explotación de carbón, constituye la actividad laboral más representativa en nuestra comunidad, anteriormente no se daba la importancia de implementar los procedimientos de seguridad y gestión en salud ocupacional, ya que existía abundante mano de obra que reemplazaba los posibles casos de enfermedad o accidentes que se presentaban.

Las primeras observaciones sobre enfermedades en los mineros fueron en el siglo VI. En esa época la mortalidad por enfermedades pulmonares no se registraba, pero probablemente era causada por silicosis, tuberculosis y cáncer pulmonar producido por el material articulado a causa de la exposición a polvo de carbón.

La situación problema del estudio es sobre el grado de incapacidad que representa la neumoconiosis como enfermedad ocupacional en el sector minero por extracción de carbón en el Hospital General de Zona con MF N° 24 El estudio está diseñado para aplicarse en el sector, y representa un buen indicador para la identificación de enfermedades de los trabajadores directos e indirectos, dedicados a la explotación del carbón. El riesgo de incapacidad es alto, secundario a esta patología.

Debido a la incidencia de enfermedades ocupacionales en el sector se pretende, identificar las posibles causas y sus medidas de control a los casos que pueden desencadenarse. El riesgo de desarrollar esta enfermedad depende del tiempo que haya estado expuesto al polvo del carbón. La mayoría de las personas con esta enfermedad tiene más de 20 años en el oficio de explotación de carbón.

Con respecto a la situación, el interrogante que surge es:

¿Qué grado de incapacidad representa la neumoconiosis en los trabajadores del sector minero adscritos al HGZ MF 24 de Nueva Rosita Coahuila?

JUSTIFICACION

De acuerdo a la actividad laboral realizada por las empresas, es importante identificar los factores que desencadenan las enfermedades ocupacionales del sector minero.

Para nuestro caso, la neumoconiosis en trabajadores del carbón y las incapacidades laborales, teniendo en cuenta que los factores de riesgo y las características del trabajo, las cuales son fuente principal de la enfermedad.

Una posible forma de control para disminuir su desarrollo de acuerdo a lo señalado, empieza en identificar sus posibles causas ya que de esta caracterización depende el camino a seguir para definir las medidas preventivas y poder controlar el crecimiento de la enfermedad.

El estudio se realizó en el sector minero dedicado a la explotación de carbón donde se busca identificar el grado de incapacidad secundario a neumoconiosis, con el fin de analizar estrategias y formular recomendaciones de prevención.

OBJETIVOS.

Objetivo general.

Determinar el grado de incapacidad por neumoconiosis de los trabajadores mineros adscritos al HGZ MF 24 de Nueva Rosita Coahuila.

Objetivos específicos.

- Clasificar el grado de incapacidad del paciente portador de neumoconiosis.
- Identificar el grupo de edad más afectado por neumoconiosis.

- Conocer el puesto de trabajo en pacientes con neumoconiosis en el momento de la incapacidad.
- Determinar el tiempo de antigüedad laboral al momento de la incapacidad.

HIPÓTESIS.

El grado de incapacidad por neumoconiosis, de los trabajadores mineros adscritos al HGZ MF 24 de Nueva Rosita Coahuila, es acorde a la incapacidad permanente parcial reconocida por salud en el trabajo.

METODOLOGÍA

A). TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio de corte transversal, descriptivo, retrospectivo y analítico utilizando la tabla de clasificación de incapacidades para determinar el grado de incapacidad de los pacientes portadores de neumoconiosis del HGZ MF 24 de la ciudad de Nueva Rosita Coahuila.

B). POBLACIÓN, LUGAR Y TIEMPO DE ESTUDIO.

De un universo de trabajo de 8179 mineros, se investigó a 239 trabajadores con diagnóstico de neumoconiosis, tomando solo los adscritos al Hospital General de Zona con medicina familiar N°24 de Nueva Rosita Coahuila, los cuales fueron 39 pacientes, dedicados a la minería, realizando la revisión de expedientes, en el periodo comprendido del 01 De Noviembre del 2016, al 30 de Noviembre del 2017, donde se hará el análisis de los grados de incapacidad de acuerdo a los reportes de salud en el trabajo.

C). TIPO TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Muestreo no aleatorio, por conveniencia, en donde se revisó el 100 por ciento de los expedientes, de los pacientes portadores de neumoconiosis, adscritos al Hospital General de Zona con Medicina Familiar 24, de Nueva Rosita Coahuila.

D). CRITERIOS DE INCLUSION, EXLCUSIÓN, ELIMINACIÓN.

Inclusión: Todos los trabajadores mineros adscritos al Hospital General de Zona con MF N° 24 de Nueva Rosita Coahuila.

Exclusión: Casos de neumoconiosis no adscritos al Hospital General de Zona con MF N° 24 de Nueva Rosita Coahuila.

Eliminación: Casos de neumoconiosis en pacientes que no se dedican al sector minero.

E). INFORMACIÓN A RECOLECTAR (VARIABLES A RECOLECTAR).

Se recabaron las siguientes variables: edad, sexo, ocupación, puesto de trabajo, antigüedad laboral.

VARIABLE DEPENDIENTE: Grado de incapacidad laboral en trabajadores mineros.

DEFINICION CONCEPTUAL: Es el porcentaje resultante de la evaluación de impedimento respiratorio en obstrucción crónica al flujo aéreo pulmonar. (Anexo 1)

DEFINICIÓN OPERACIONAL: Valoración del grado de incapacidad por neumoconiosis basadas en la norma de salud del IMSS fracciones 369 a 375, artículo 514.

VARIABLE INDEPENDIENTE: Trabajadores del sector minero adscritos al Hospital General de Zona con MF N° 24 de Nueva Rosita Coahuila.

Otras variables: Edad, puesto laboral, antigüedad laboral, tabaquismo, estado de actividad laboral, tiempo de diagnóstico, tipo de incapacidad y prueba de función pulmonar.

ESCALA DE MEDICION:

Indicador: Cobertura

Descripción: Asegurar el conteo de expedientes clínicos con diagnóstico de neumoconiosis en trabajadores mineros adscritos al Hospital General de Zona con MF N° 24 de Nueva Rosita Coahuila.

Instrumento:

Para el análisis de datos se utilizó la técnica de análisis tipo cuantitativa, descriptiva, donde se busca referir el estado, las características, factores presentes y hechos que ocurren sin explicar las relaciones que se identifiquen. La principal

fuentes de información (secundaria) nos permite conocer con claridad las causas y efectos que se presentan debido a la exposición por explotación de carbón.

FUENTE DE INFORMACION. Expedientes clínicos de incapacidades y valoraciones por el departamento de salud en el trabajo.

F. METODO O PROCEDIMIENTO PARA CAPTAR INFORMACIÓN.

Previo consentimiento informado del directivo de la unidad médica se realizó revisión de expedientes en el departamento de salud en el trabajo. Se llevó a cabo la estrategia de identificar todos los casos de neumoconiosis en trabajadores adscritos al Hospital General de Zona con MF N° 24 de Nueva Rosita Coahuila con su reporte correspondiente de salud en el trabajo en el periodo correspondiente al estudio.

G). CONSIDERACIONES ÉTICAS.

Se obtuvo consentimiento informado por escrito de la institución educativa conforme a la Declaración de Helsinki en sus principios básicos del 6 al 9 y del reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de febrero de 1984 vigente en los artículos 13,15,16,17,18,19,20,21,22. A cada institución se le dio Libertad para participar o no en el estudio, así como otorgar su consentimiento por escrito con dos testigos, manteniendo su identificación en confidencialidad bajo el criterio de respeto y dignidad, protección de derechos y bienestar de cada participante. Se anexa carta de consentimiento informado.

ANALISIS DE RESULTADOS

La neumoconiosis de los mineros del carbón es la enfermedad más frecuentemente asociada con la minería del carbón. Los estados con mayor número de casos de neumoconiosis en el trabajador son Coahuila, Zacatecas e Hidalgo.

En el HGZ número 24 en Nueva Rosita Coahuila del IMSS del año 2013 al 2017 se diagnosticó 39 casos de neumoconiosis en trabajadores mineros dedicados a la extracción de carbón.

En este estudio se determinó que el grado de discapacidad, por neumoconiosis, está acorde con el porcentaje de pensión parcial permanente expuesto por el departamento de salud en el trabajo, en los trabajadores mineros adscritos al HGZ número 24 del IMSS.

Referente al grado de incapacidad, en nuestro estudio se reporta un paciente (2.5 %) con un grado del 100 %, 1 (2.5 %) un 40 % de discapacidad, 1 (2.5%) presento 30%, 4 pacientes (10.2%) 25%, 4 pacientes (10.2%) 20 %, 9 pacientes (23%) presento como grado de discapacidad el 15 % y 15 pacientes (38.4%) presento el 10% de incapacidad, siendo este grupo el de mayor número, y por ultimo con el 5% de incapacidad se reportaron 4 pacientes (10.2%).

El grupo de edad más afectado por neumoconiosis fue de los 50 a 59 años representados por el 35.8% de los casos, seguido del de 40 a 49 años (28.2 %).

El rango de edad con menos casos de neumoconiosis fue de 30 a 39 años de edad representando el 5.1% de los casos.

Otras patologías asociadas a los mineros del carbón incluyen la bronquitis crónica y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. En la Neumoconiosis, la aparición y la gravedad de la enfermedad dependen de la intensidad y de la duración de la exposición al polvo.

El 33.3% de los mineros con neumoconiosis de este grupo de estudio se encuentran con antigüedad laboral de 21 a 30 años, el 30.7% cuentan con una antigüedad laboral de 36 a 40 años, seguido del 23 % con una antigüedad laboral de 31 a 35 años. No se encontró ningún paciente con este diagnóstico con antigüedad laboral entre 16 a 20 años y encontramos un caso de neumoconiosis, con una antigüedad laboral menor de 15 años, lo que nos indica que los daños irreversibles de pulmón para esta patología se generan después de 20 años de exposición y solamente de manera aislada antes de este rango.

Estos argumentos ponen en evidencia que el diagnóstico de este padecimiento se realiza en forma tardía lo que genera alteraciones anatómicas y funcionales irreversibles, las cuales se agravan a pesar de retirar de la exposición al trabajador si tomamos en cuenta antecedentes personales como el tabaquismo.

Los estudios anatomopatológicos han encontrado de forma repetida una mayor incidencia de enfisema en los mineros del carbón en comparación con los grupos de control. Valorando historial clínico relacionado con el tabaquismo y la presencia de neumoconiosis y el grado de incapacidad generada por esta, en el trabajador minero encontramos que la incapacidad parcial del grado de un 5 % no encontramos algún paciente fumador.

En los pacientes con un grado de incapacidad del 10 % se encontraron el 21.4% de fumadores, en pacientes con grado de incapacidad del 15 % por neumoconiosis, el 80% son fumadores, comorbilidad que agrava y precipita el cuadro. Los pacientes encontrados con un grado de incapacidad del 20% y mayor, todos presentaban el hábito del tabaquismo.

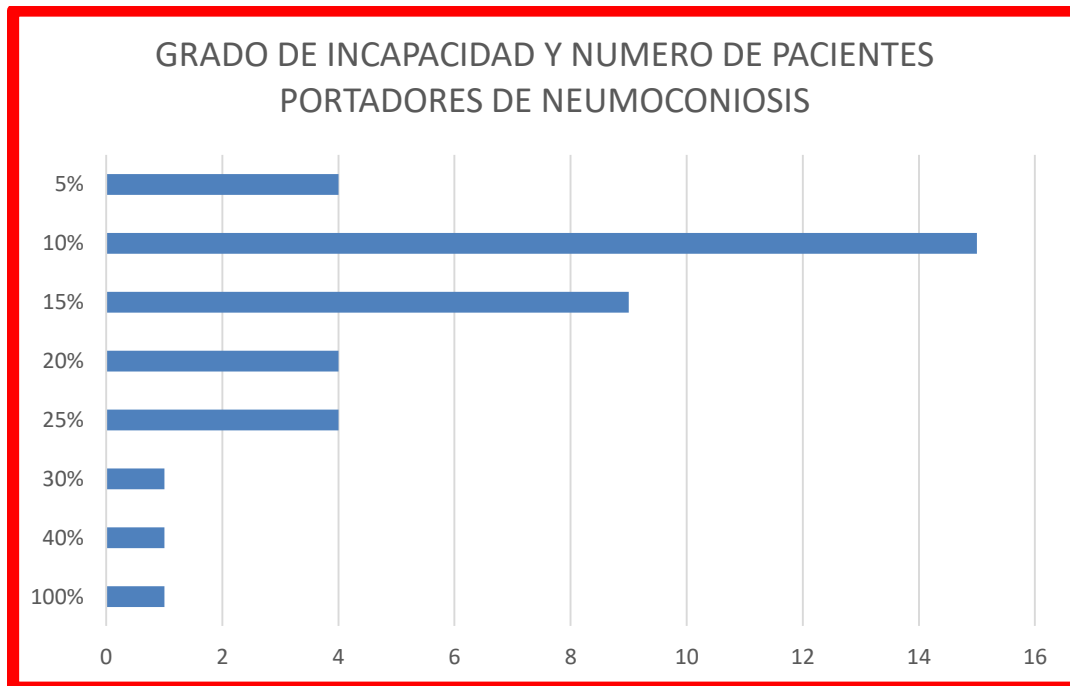
Son numerosas las enfermedades asociadas a la actividad minera y su diversidad está íntimamente relacionada con la forma de extracción, la exposición, el tamaño de las partículas y la cantidad de sustancia a la que se expone. En nuestro estudio todos los trabajadores son mineros dedicados a la extracción de carbón en una forma directa.

TABLAS Y GRAFICAS

TABLA 1: GRADO DE INCAPACIDAD Y NUMERO DE PACIENTES

GRADO DE INCAPACIDAD	NUMERO DE PACIENTES
100%	1
40%	1
30%	1
25%	4
20%	4
15%	9
10%	15
5%	4

GRAFICA 1: GRADO DE INCAPACIDAD DE LOS PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON NEUMOCONIOSIS

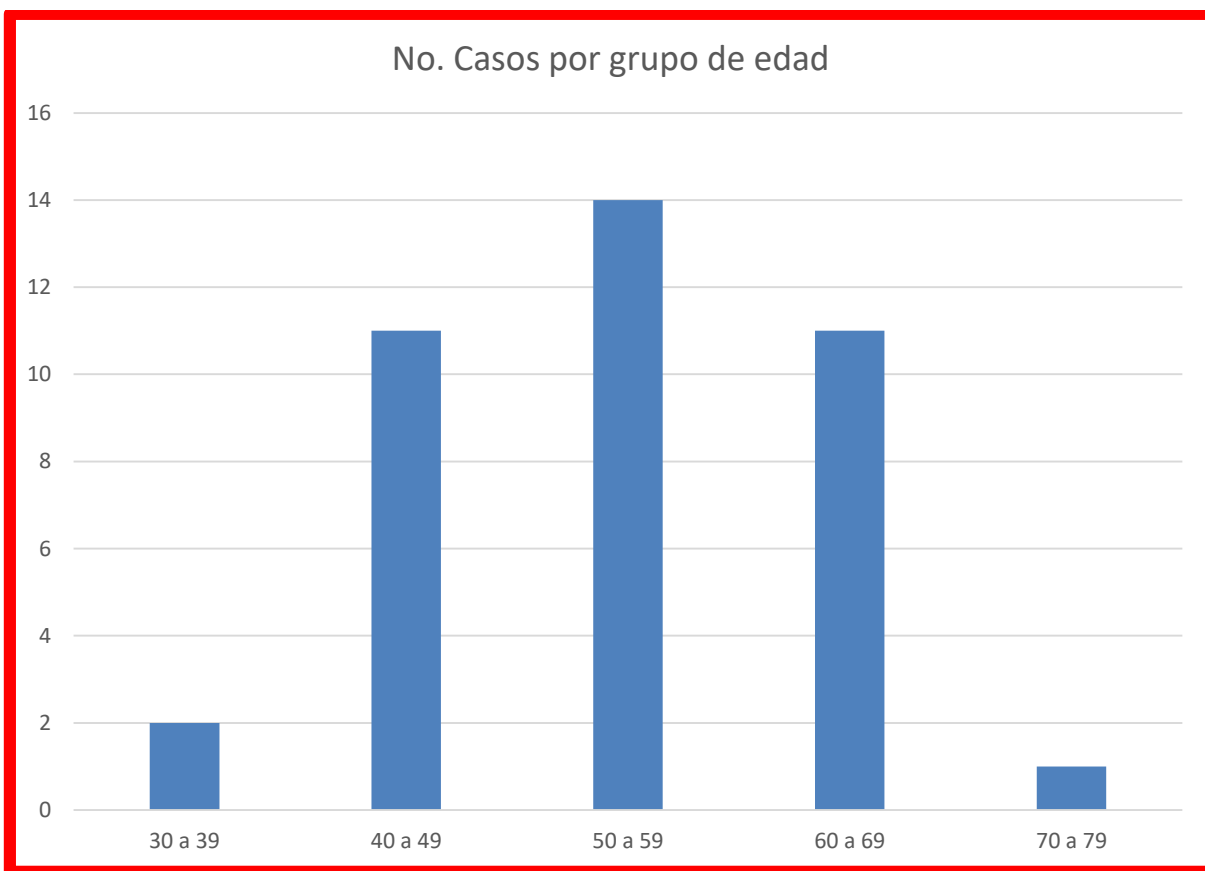


FUENTE: SIMF SALUD EN EL TRABAJO HGZMF 24, NUEVA ROSITA COAHUILA

TABLA 2: PACIENTES POR GRUPO DE EDAD

Edad	No. Casos
30 a 39	2
40 a 49	11
50 a 59	14
60 a 69	11
70 a 79	1

GRAFICA 2: NUMERO DE PACIENTES POR GRUPO DE EDAD

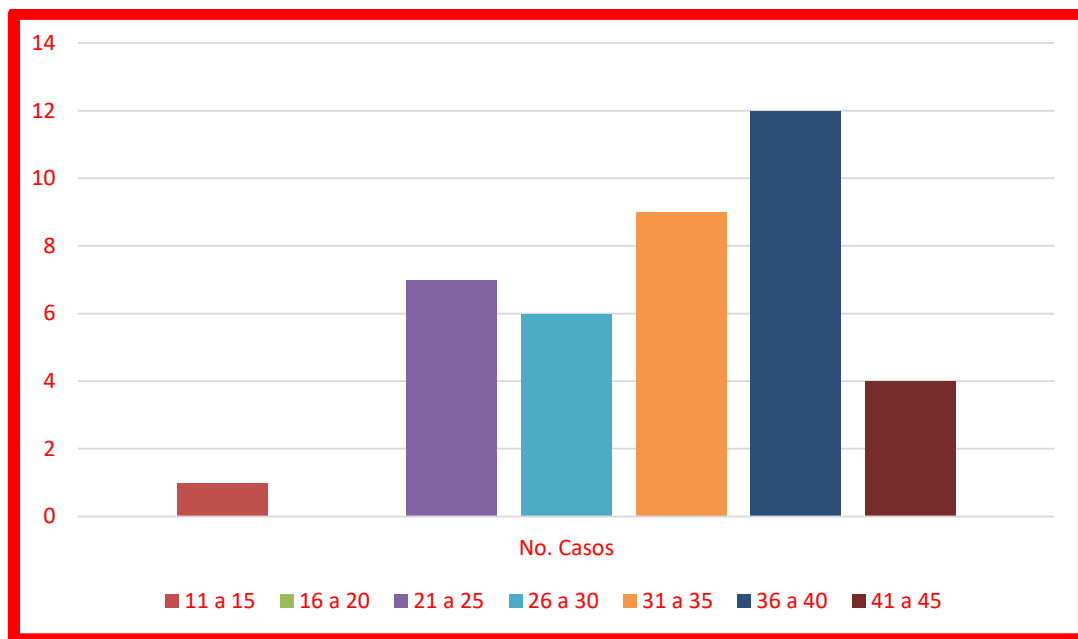


FUENTE: SIMF SALUD EN EL TRABAJO HGZMF 24, NUEVA ROSITA COAHUILA

TABLA 3: NUMERO DE CASOS RELACIONADOS CON ANTIGÜEDAD LABORAL

ANTIGÜEDAD LABORAL	No. Casos
11 a 15	1
16 a 20	0
21 a 25	7
26 a 30	6
31 a 35	9
36 a 40	12
41 a 45	4

GRAFICA 3: NUMERO DE PACIENTES Y ANTIGÜEDAD LABORAL

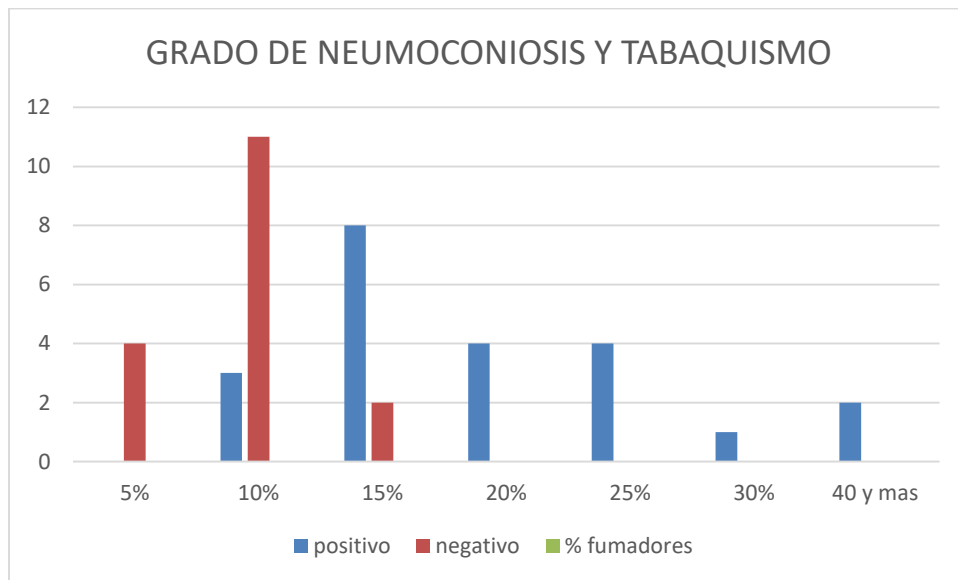


FUENTE: SIMF SALUD EN EL TRABAJO HGZMF 24, NUEVA ROSITA COAHUILA

TABLA 4: RELACION DE PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE NEUMOCONIOSIS Y TABAQUISMO

GRADO DE IPP%	TABAQUISMO		POR CIENTO DE FUMADORES POR GRADO DE NEUMOCONIOSIS
	positivo	negativo	
5%	0	4	0.0 %
10%	3	11	21.4 %
15%	8	2	80.0 %
20%	4	0	100.0 %
25%	4	0	100.0 %
30%	1	0	100.0 %
40 y mas	2	0	100.0 %

GRAFICA 4: PACIENTES FUMADORES PORTADORES DE NEUMOCONIOSIS



DISCUSION

En 2004, de las 6 759 enfermedades de trabajo informadas en el instituto Mexicano del Seguro Social, 9.7% (662) se debió a casos de neumoconiosis y más del 98% de los casos, calificados como neumoconiosis presento incapacidad permanente sin tomar en cuenta el grado de discapacidad.

Los estados con mayor número de casos de neumoconiosis en el trabajador son Coahuila, Zacatecas e Hidalgo.

En el hospital general de zona número 24 en Nueva Rosita Coahuila del IMSS del año 2013 al 2017 se diagnosticaron 39 casos de neumoconiosis en trabajadores mineros dedicados a la extracción de carbón.

En nuestro grupo de pacientes el 2.5 % presento discapacidad por neumoconiosis en un grado del 100 %, el 2.5 % de los pacientes presento un 40 % de discapacidad, otro 2.5% de pacientes, presento 30% de discapacidad por la misma causa.

El 33.3 %de los pacientes en estudio presento un grado de discapacidad del 15 al 20% a causa de neumoconiosis y el 48.7% presento un grado de discapacidad del 5 al 10 % por la misma patología.

El grupo de edad más afectado por neumoconiosis fue del rango de los 50 a 59 años representados por el 35.8% de los casos. Seguidos por el 28.2 % de los casos del rango de 40 a 49 años de edad compartiendo el sitio con el 28.2% de los casos del grupo de 60 a 69 años de edad.

El rango de edad con menos casos de neumoconiosis fue de 30 a 39 años de edad representando el 5.1% de los casos.

La neumoconiosis de los mineros del carbón es la enfermedad más frecuentemente asociada con la minería del carbón. No es una enfermedad de desarrollo rápido, y suele tardar al menos diez años en manifestarse, a menudo mucho más cuando las exposiciones son bajas. En sus fases iniciales, es un

indicador de una excesiva retención pulmonar de polvo, y puede asociarse a escasos síntomas y signos propios. Sin embargo, a medida que avanza, sitúa al minero en un riesgo cada vez mayor de desarrollar fibrosis masiva progresiva, un proceso mucho más grave.

Los mineros del carbón sufren diversas enfermedades y procesos pulmonares debidos a su exposición al polvo de las minas de carbón. Entre éstas se incluyen la neumoconiosis, la bronquitis crónica y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. La aparición y la gravedad de la enfermedad dependen de la intensidad y de la duración de la exposición al polvo.

El 33.3% de los pacientes del grupo de estudio se encuentran con antigüedad laboral de 21 a 30 años, lo que indica que el tiempo de exposición crónico y continuo acelera el curso de presentación de la patología.

En los pacientes con un grado de incapacidad del 10 % se encontraron el 21.4% de fumadores, en pacientes con grado de incapacidad del 15 % por neumoconiosis, el 80% son fumadores lo que pone en claro que este es un factor de riesgo potencial para el desarrollo de la patología.

Los pacientes encontrados con un grado de incapacidad del 20% y mayor, todos presentaban el habito del tabaquismo.

Son numerosas las enfermedades asociadas a la actividad minera y su diversidad está íntimamente relacionada con la forma de extracción y las características de la mina, sumado a la susceptibilidad del trabajador para desarrollar la enfermedad, la exposición, el tamaño de las partículas y la concentración o cantidad de sustancia a la que se expone. En nuestro estudio todos los trabajadores son mineros dedicados a la extracción de carbón en una forma directa.

CONCLUSION

En Nueva Rosita Coahuila la población minera dedicada a la extracción del carbón presenta grados variables de incapacidad por neumoconiosis dependiendo del tiempo de exposición al polvo y la edad del trabajador que modifica la capacidad de protección contra agentes nocivos en el área laboral.

Los mineros del rango de edad de 40 a 59 años tienen de un **28.2%** a un **35.8%** de probabilidad de padecer neumoconiosis en diferentes etapas de severidad de la enfermedad y los mineros de 60 a 69 años tienen un **28.2%** de probabilidad de presentar la enfermedad. Los mineros de 30 a 39 años de edad tienen un 5% de probabilidad de presentar neumoconiosis por exposición al polvo de carbón.

Los trabajadores mineros en extracción de carbón con una antigüedad laboral de 21 años o más presentan una probabilidad de padecer neumoconiosis del **23 al 33 %**.

Un trabajador minero con antigüedad laboral menor a 20 años tiene menos del 3 % de probabilidad de padecer neumoconiosis por exposición al polvo de carbón.

En los trabajadores mineros se han encontrado más casos de enfisema que en otras ocupaciones por lo que es importante eliminar por completo el tabaquismo en el trabajador minero, ya que aumenta la probabilidad de neumoconiosis por deterioro de los mecanismos fisiológicos de defensa pulmonar. En este estudio encontramos trabajadores mineros con un 20 % de incapacidad permanente parcial, todos con adicción al tabaco.

RECOMENDACIONES

1.- Aumentar las medidas de protección del trabajador minero utilizando tecnología de punta y no solo con soluciones administrativas como rotación del trabajador por diferentes áreas de trabajo.

2.- Ser más insistentes en detección de enfermedades respiratorias en mineros de 30 años de edad o superior.

3.- En los mineros con antigüedad laboral superior a 20 años intensificar las medidas de detección de neumoconiosis debido al aumento de la probabilidad de riesgo de esta enfermedad.

4.- Implementar talleres informativos para prevención y erradicación de tabaquismo en trabajadores mineros y así disminuir la comorbilidad de enfermedades respiratorias.

5.- Información por el personal de salud de las empresas mineras sobre los síntomas iniciales de la neumoconiosis para una detección temprana y un tratamiento oportuna.

6.- Vigilancia con detección selectiva del estado de salud de los mineros.

7.- Incrementar equipo de protección personal de vías respiratorias debido a que el principal factor de aparición de neumoconiosis es el tamaño de las partículas de polvo.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Facultad de Medicina San Fernando, Anales de la facultad de medicina, Lima, Perú, ene 2013 v74 No1.Editorial José Pacheco Romero
- 2.- Hadjiliadis, Denis MD, Associate Professor of Medicine, Pulmonary, Allergy, and Critical Care, Perelman School of Medicine, University of Pennsylvania, Philadelphia, PA. Also reviewed by David Zieve, MD, MHA, Isla Ogilvie, PhD, and the A.D.A.M. Editorial team.22/06/2015.
- 3.-Fingerhut M, et al. Contribution of occupational risk factors to the global burden of disease a summary of findings. Scand J Work Environ Health. 2005;1(Suppl):59-61.Revision 2016
- 4.- Social M de la P. Plan Nacional para la prevención de la silicosis, la neumoconiosis de los mineros del carbón y la asbestosis [Internet]. 2010. http://www.responsabilidadintegral.org/administracion/circulares/archivos/DCA307_2010_proyecto_plan_marzo_2010.pdf;revisión 2016.
- 5.- Coal workers' pneumoconiosis-related years of potential life lost before age 65 years - United States, 1968-2006. MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report. 2009 dic; 58(50):1412–6., revisión 2016.
- 6.- Tor M, Oztürk Working conditions and pneumoconiosis in Turkish coal miners between 1985 and 2004: a report from Zonguldak coal basin, Turkey. Tüberküloz Ve Toraks. 2010; 58(3):252–60. Revisión 2016.
- 7.-:JuretschkeMoragues MA, MonografíasNeumoMadrid [Internet]. Madrid-España: Ergón; 2008. Disponible: http://www.neumomadrid.org/descargas/xiii_enf.ocupacionales.pdf .revision 2016.
- 8.- Social M de la P. Plan Nacional para la prevención de la silicosis, la neumoconiosis de los mineros del carbón y la asbestosis [Internet]. 2010.

http://www.responsabilidadintegral.org/administracion/circulares/archivos/DCA307_2010_proyecto_plan_marzo_2010.pdf, revisión 2016.

9.-González, Nubia. Et al. Utilidad de las técnicas de espirometría y oximetría en la predicción de alteración pulmonar en trabajadores de la minería de carbón en Paipa-Boyacá. Revista Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Colombia. 2009; 57(2).revisión 2016.

10.- IMSS, Guía de práctica clínica, diagnóstico y tratamiento de neumoconiosis por sílice. 2009. revisión 2016.

11.- López-Rojas,Pablo,Neumoconiosis en trabajadores expuestos a polvos inorgánicos. Revista del Seguro Social, 2006, revisión 2016.

12.-Ley federal del trabajo, México, 2015.

www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/125_120615.pdf.

13.- Alois, David. Aparato respiratorio, Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. Capítulo 10 año 2015.

14.- Maldonado TL, Méndez VM, González ZA. Diagnóstico, calificación, valoración y prevención de las neumoconiosis. México: IMSS; 1984. p. 13-19.revision 2016.

15.-mineriasustentable.com.mx/category/mineria-en-mexico/page/71 2015

16.-http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/382_IMSS_10_Neumoconiosis_por_Silice/GPC_Neumoconiosis_Silice.pdf.Mexico 2015.

17.- Quero, Carmen, RevistachilenaMedicinaClinica ,Vol 118Num 02, Enero 2014.

- 18.- .-Araya, R. et al. Signos Radiológicos: El Signo de la Galaxia. Revista Chilena de Radiología 2014; 20(3): 113-115.
- 19.-Fernandez, R. et al.Archivos de bronconeumología vol 51 ,Nº2;2016
- 20.- Revista Chilena de enfermedades respiratorias vol. 30 nº 1 Santiago Marzo 2014
- 21.- Sandoval, J;Hipertensión arterial pulmonar, Archivos de cardiología de México, revisión 2016
- 22.- López, P. Neumoconiosis en trabajadores expuestos a polvos inorgánicos. 2015.
- 23.-Martínez G, Neumoconiosis. Revista de patología respiratoria vol. 8 nº 1 - enero-marzo 2015
- 24.-Guía de evaluación médico ocupacional, para trabajadores expuestos a aspiración de polvo mineral respirable:Perú: 2015
- 25.- Pérez, Cruz. Et al. Enfermedades Broncopulmonares en trabajadores expuestos a polvo de sílice en una empresa siderometalúrgica.Bronchopulmonary diseases in workersexposed to silicadust in a metallurgyindustry; 2015
- 26.-Bras, J. et al.Progressive massive fibrosis in silica-exposed workers. High-resolution computed tomography findings. Neumol. Ferreira AS¹ 2006. 32(6):523-8.. nov-dec. revisión 2016
- 27.- Parada, María et al.Silicosis y trasplante Pulmonar;[Revista chilena de enfermedades respiratorias](#); v.23 n.2 Santiago jun. 2007; revisión 2016
- 28-OMS, 2013, Prevención y control de las enfermedades no transmisibles: Directrices para la atención primaria en entornos con pocos recursos..Enfermedad

pulmonar obstructiva crónica (EPOC) Nota descriptiva N°315 Enero de**2015**. 291.- Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Guía de práctica clínica; Secretaria de salud; México 2009.

29.- Hernández, G. Guía de práctica clínica para el tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica grave. Revista Med Sur, [Vol. 7, núm. 1 \(2009\)](#) revisión 2016.

30.- Guías para el Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica Derivadas del Cuarto Consenso Mexicano para el Diagnóstico y Tratamiento de la EPOC. Neumo CirTórax Vol. 71 - Supl. 1 2012

31.- Norma de Salud en el Trabajo, Instituto Mexicano del Seguro Social, Clave: 2320-003-010 año 2012.

DETERMINACIÓN DEL GRADO DE INCAPACIDAD POR NEUMOCONIOSIS EN MINEROS ADSCRITOS AL HGZ MF 24 DE NUEVA ROSITA COAHUILA

ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO

	<p>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLITICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)</p>
<p>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN</p>	
Nombre del estudio:	<p>Determinación del grado de incapacidad por neumoconiosis en mineros adscritos al HGZ MF 24 de Nueva Rosita Coahuila</p>
Patrocinador externo (si aplica):	<p> </p>
Lugar y fecha:	<p style="text-align: right;">Noviembre del 2016 a Octubre del 2017</p>
Número de registro:	<p style="text-align: right;">506</p>
Justificación y objetivo del estudio:	<p>El estudio se realizara en el sector minero dedicado a la explotación de carbón donde se busca identificar el grado de incapacidad secundario a neumoconiosis, con el fin de analizar estrategias y formular recomendaciones de prevención.</p>
Procedimientos:	<p>Revisión y valoración de expedientes en salud en el trabajo.</p>
Posibles riesgos y molestias:	<p style="text-align: right;">Solo lo que implica llenar anexos de recolección de datos</p>
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	<p style="text-align: right;">Mejoría en medidas preventivas para el cuidado del paciente minero.</p>

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se valorara la importancia de la intervención educativa para mejorar su salud y calidad de vida
Participación o retiro:	Voluntaria
Privacidad y confidencialidad:	Absoluta

En caso de colección de material biológico (si aplica):

No autoriza que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes

(si aplica):

Beneficios al término del estudio:

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: Dr. Rodolfo González López

TEL. (861) 1085041

Colaboradores:

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio ³⁸

Clave: 2810-009-013

ANEXO 2: Definición de Grados de Incapacidad

INCAPACIDAD PERMANENTE PARCIAL	DISMINUCION NO INFERIOR AL 33 POR CIENTO EN EL RENDIMINETO NORMAL SIN IMPEDIRLE OTRAS TAREAS FUNDAMENTALES	SE INDEMNIZA CON UNA CANTIDAD EQUIVALENTE A 24 MENSUALIDADES DE LA BASE REGULADORA DEL CALCULO DE LA PRESTACION DE INCAPACIDAD TEMPORAL
INCAPACIDAD PERMANENTE TOTAL	INHABILITA AL TRABAJADOR PARA LA REALIZACION DE LAS TAREAS FUNDAMENTALES DE SU PROFESION	PENSION VITALICIA 55 POR CIENTO DE LA BASE QUE PUEDE INCREMENTARSE EN UN 20 POR CIENTO PARA TRABAJADORES MAYORES DE 55 AÑOS Y QUE NO RELICEN TRABAJOS

ANEXO 3

Clasificación Internacional de Radiografías de Neumoconiosis de la OIT.

ANEXO II
Hoja de lectura adecuada para su uso con la clasificación internacional de radiografías de neumoconiosis de la OIT.1980

HISTORIA Nº _____

 LECTOR _____

--	--

FECHA _____

DIA MES AÑO

CALIDAD RADIOGRAFICA



 1. BUENA
 2. ACEPTABLE
 3. BAJA CALIDAD
 4. INACEPTABLE

CAUSAS

 SOBREEXPOSICION
 SUBEXPOSICION
 POSICION/CENTRADO
 INSPIRACION INSUFIC.

ESCAPULAS

 ARTEFACTO
 OTROS

PEQUEÑAS OPACIDADES REDONDAS		PEQUEÑAS OPACIDADES IRREGULARES		GRANDES OPACIDADES				ENGROS. PELURAL (PARED TORACICA)			SIMBOLOS							
TAMAÑO (p.q.t.) <input type="checkbox"/>	EXTENSION		TAMAÑO (s.lu.) <input type="checkbox"/>	EXTENSION		TAMAÑO		CARACTERISTICAS		HEMITORAX			ax	bu	ca	cn	co	cp
	D	I		D	I	0 < 1 cm.	A 1-5 cm.	BRON	NO BRON	DCHO.	IZDO.	cv	di	el	em	es	fr	
PROFUS. (0/- a 3/+) <input type="checkbox"/>			PROFUSION (0/- a 3/+) <input type="checkbox"/>			B < 	CV	NO CV	ANCHURA (mm.)			hi	ho	id	ih	il	od	
				C < 	LESION SATEL.	NO LESION SATELITE	a	b	c	pl	px	rp	tb	adc	tbr			
								<5	5-10	>10								
								EXTENSION (PARED LATERAL TORAX)										
								Ⓐ < ¼	Ⓑ ¼ - ½	Ⓒ > ½								

LUGAR	CALCIFICACION PLEURAL						ENGROSAMIENTO PLEURAL DIAFRAGMA			ENGROSAMIENTO PLEURAL OBLITER. ANGULO COSTOFRENICO			
	PARED TORAX		DIAFRAGMA		PLEURA MEDIASTIN.		PERICARD.	DCHO.	SI	NO	DCHO.	SI	NO
	PULMON DCHO.	PULMON IZDO.	PULMON DCHO.	PULMON IZDO.	PULMON DCHO.	PULMON IZDO.		IZDO.	SI	NO	IZDO.	SI	NO
EXTENS. (mm.)	Ⓐ Ø < 20		Ⓑ 20 < Ø < 100		Ⓒ > 100								

ANEXO 4

EVALUACION DE LA FUNCION PULMONAR, ESPIROMETRIA.

CAPACIDAD TOTAL FORZADA (FVC)	VOLUMEN MÁXIMO ESPIRADO EN EL PRIMER SEGUNDO DE UNA ESPIRACION FORZADA(FEV1)	RELACION FEV1/FVC
Se expresa en mililitros	Se expresa en mililitros	Se expresa en mililitros
Normal mayor a 80 %	Normal mayor a 80 %	Normal mayor de 70 %

Valoración del grado de incapacidad con respecto a la función pulmonar, tomando como parámetros la FVC y FEV1 expresados como por ciento del valor de referencia.

leve	80% - 60%
moderada	59% - 40%
severa	Menor- 40 %

Neumoconiosis, patrón restrictivo. (Reducción de la capacidad pulmonar total).

FVC	Disminuido
FEV 1	Disminuido
FEV1 / FVC	Normal

**ANEXO 5:
HOJA DE RECOLECCION DE DATOS**

NUMERO	1	2	3	4	5
Afiliación					
Edad					
Puesto Laboral					
Antigüedad Laboral					
tabaquismo					
Trabajador Activo / inactivo					
Tiempo de Diagnostico					
% Incapacidad Permanente Parcial					
Incapacidad Permanente Total					
Resultado de PFR*					

MÉXICO

Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 506 con número de registro 14 CT 05 032 036 año: COFEPRIS

H. GRAL. ZONA - MF- N.º 24, COAHUILA

FECHA 21/10/2016

DR. RODOLFO GONZALEZ LOPEZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

DETERMINACION DEL GRADO DE INCAPACIDAD POR NEUMOCONIOSIS EN MINEROS ADSCRITOS AL HGZ MF 24 DE NUEVA ROSITA COAHUILA

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2016-506-12

ATENTAMENTE


DR.(A). RAFAEL TOMÁS PÉREZ PÉREZ

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 506

Impreso

IMSS

SEGURIDAD Y SALUD PARA TODOS