



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 32 "DR. MARIO
MADRAZO NAVARRO"

ASMA RELACIONADA CON EL TRABAJO EN ASEGURADOS
ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA
DEL H.G.Z. No. 32

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA DEL TRABAJO Y
AMBIENTAL

P R E S E N T A

MÉDICO CIRUJANO: ELIZABETH PANDAL BAÑOS

ASESORES

DR. JUAN CARLOS TINAJERO SÁNCHEZ
DR. JULIO CÉSAR CASTAÑÓN PASTÉN
DR. JOSÉ ESTEBAN MERINO HERNÁNDEZ

Facultad de Medicina



CD. UNIVERSITARIA, CD. MX., FEBRERO 2018



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.

FIRMAS DE AUTORIZACIÓN

DRA. CLAUDIA VERÓNICA BARRERA CÁRDENAS
Coordinador Clínico de Educación e Investigación
Hospital General de Zona No. 32 “Dr. Mario Madrazo Navarro”

DR. JUAN CARLOS TINAJERO SÁNCHEZ
Médico Especialista en Medicina del Trabajo
División de Salud en el Trabajo, Hospital General de Zona No. 32 “Dr. Mario Madrazo Navarro”
Profesor Titular de la Especialidad en Medicina del Trabajo y Ambiental

DR. JULIO CÉSAR CASTAÑÓN PASTÉN
Médico Especialista en Medicina Interna y Subespecialista en Neumología Adultos
Consulta Externa Neumología Adultos, Hospital General de Zona No. 32
“Dr. Mario Madrazo Navarro”

DR. JOSÉ ESTEBAN MERINO HERNÁNDEZ
Médico Especialista en Medicina del Trabajo
Profesor Adjunto de la Especialidad en Medicina del Trabajo y Ambiental
Hospital General Regional No. 2 “Villa Coapa”

DICTAMEN DE REGISTRO AUTORIZADO



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 3609 del Hospital de Especialidad LA CLÍNICA 189 s/n, COATEPEC,

HERAL ZONA 4 CAROLINA GARCÍA, D.F. SLR

FECHA 08/12/2017

DR. JUAN CARLOS TINAJERO SÁNCHEZ

PRESENTE

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

ASMA RELACIONADA CON EL TRABAJO EN ASEGURADOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA DEL H.G.Z. No. 32

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-2917-2609-83

ATENTAMENTE

DR.(A). FRANCISCO JAVIER PADILLA DEL TORO
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3609

IMSS

SEGURIDAD SOCIAL

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por su apoyo incondicional en todo momento y por haber forjado en mí los valores que me convierten en la persona que soy ahora.

A mi hermana, por sus palabras y detalles que me motivan a lograr grandes metas.

A mi esposo, por ser mi compañero de vida y mi mano derecha en todo proyecto emprendido.

A mis profesores, por sus conocimientos, paciencia, esfuerzo y dedicación en la formación de nuevos especialistas.

A los trabajadores, que amablemente aceptaron participar en este estudio y me otorgaron parte de su tiempo.

Gracias a Dios que los puso a todos en mi camino, en el lugar y momento precisos.

ÍNDICE

RESUMEN	7
1. INTRODUCCIÓN	9
2. MARCO TEÓRICO	10
Antecedentes	10
• Legislación mexicana	10
• Instituto Mexicano del Seguro Social.....	12
Asma de origen laboral	14
• Antecedentes y definición.....	14
• Agentes causales	15
• Epidemiología.....	16
• Diagnóstico.....	18
• Prevención y Tratamiento.....	21
• Cuestionario para identificación de Asma relacionada con el Trabajo.....	23
3. JUSTIFICACIÓN	25
4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	26
5. HIPÓTESIS	26
6. OBJETIVOS	27
Objetivo general.....	27
Objetivos específicos.....	27
7. VARIABLES	28
Variable Independiente.....	28
Variable Dependiente	29
Variables Demográficas.....	31
Criterios de selección.	33
• Criterios de Inclusión.....	33
• Criterios de Exclusión	34
8. TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO	35
Tipo de estudio.....	35

Diseño del estudio.....	35
9. MATERIAL Y MÉTODOS.....	35
Población (Universo de Trabajo).....	35
Ámbito geográfico.....	35
Límites en el tiempo.....	35
Descripción general del estudio.....	36
Procedimientos.....	36
10. ASPECTOS ESTADÍSTICOS.....	38
Muestreo.....	38
Tamaño de la muestra.....	38
Análisis de datos.....	38
11. ASPECTOS ÉTICOS.....	39
12. RECURSOS.....	39
Recursos humanos.....	39
Recursos materiales.....	39
Recursos económicos.....	40
Financiamiento.....	40
13. FACTIBILIDAD.....	41
14. DIFUSIÓN.....	41
15. TRASCENDENCIA.....	42
16. RESULTADOS.....	43
17. DISCUSIÓN.....	50
18. CONCLUSIONES.....	54
19. REFERENCIAS.....	55
20. ANEXOS.....	62
Anexo 1. Agentes causales de asma de trabajo.....	62
Anexo 2. Clasificación SINCO 2011.....	63
Anexo 3. Instrumento.....	65
• Cuestionario sobre Asma Relacionada con el Trabajo.....	65
• Asthma Control Test™ – ACT (La prueba de Control del Asma).....	68
Anexo 4. Cronograma de actividades.....	70
Anexo 5. Consentimiento informado.....	71

RESUMEN

“ASMA RELACIONADA CON EL TRABAJO EN ASEGURADOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA DEL H.G.Z. No. 32”

Pandal-Baños Elizabeth,¹ Tinajero-Sánchez Juan Carlos,¹ Castañón-Pastén Julio César,² Merino-Hernández José Esteban,³

¹ División de Salud en el Trabajo, H.G.Z. No. 32 “Dr. Mario Madrazo Navarro”.

² Consulta Externa Neumología Adultos, H.G.Z. No. 32 “Dr. Mario Madrazo Navarro”.

³ Servicio de Prevención y Promoción de la Salud para Trabajadores del IMSS. Hospital General Regional No. 2.

Introducción: La OMS indica que en América Latina y el Caribe, la notificación de enfermedades ocupacionales alcanza entre el 1% y el 5% de los casos. En México se desconoce la frecuencia real del asma ocupacional, pero se estima entre el 9 al 15% de los casos de asma de inicio en la edad adulta. El asma no diagnosticada o no bien controlada es causa de ausentismo escolar, laboral, incremento de hospitalizaciones y mayor consumo de fármacos antiasmáticos; convirtiéndose en un problema de salud pública.

Pregunta de Investigación: ¿Cuál es la frecuencia de trabajadores con diagnóstico de asma relacionada con el trabajo que son atendidos en el servicio de Neumología del H.G.Z. No. 32?

Hipótesis de trabajo: El asma relacionada con el trabajo tiene una frecuencia entre el 9 y el 15% de los trabajadores con diagnóstico de asma que son atendidos en el servicio de Neumología del H.G.Z. No. 32.

Objetivo: Conocer la frecuencia de trabajadores con diagnóstico de asma relacionada con el trabajo en el servicio de Consulta Externa de Neumología del H.G.Z. No. 32.

Material y métodos: Estudio descriptivo, observacional y transversal que se realizó durante dos meses, en asegurados que acudieron a la consulta externa del servicio de neumología del HGZ No. 32. Se aplicaron 2 cuestionarios validados.

Análisis Estadístico: Se calcularon frecuencias simples (frecuencias absolutas y porcentajes), medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar).

Resultados: Muestra final de 38 trabajadores, de los cuales el 68.42% fueron mujeres (26) y el 31.57% hombres (12). El 36.84% (14) de la población estudiada tienen una ocupación de riesgo para asma relacionada con el trabajo, con una antigüedad promedio de 12.15 años en el puesto laboral actual. En relación a la variabilidad de los síntomas, el 44.73% (17) de la población refirieron mejoría los días de descanso y 31.57% (12) refirieron empeorar los días de trabajo; sólo el 26.31% (10) de los trabajadores encuestados contaban con ambas características. Así mismo, al correlacionar el puesto de trabajo, empeoramiento de sintomatología los días laborales y mejoría los días de descanso se obtiene que 5.26% (2) de los trabajadores tienen alta sospecha clínica de enfermedad laboral.

Conclusiones: El presente estudio invita a posteriores investigaciones para protocolizar a los pacientes adultos con asma que acuden a atención al servicio de Neumología, ya que la frecuencia del asma relacionada con el trabajo fue de 26.31% (10), superior a la reportada en la literatura mundial (entre 9 y 15%), y sin embargo sólo dos trabajadores estaban en proceso de investigación de probable enfermedad de trabajo. Los factores de riesgo laboral más frecuentes encontrados fueron la exposición a químicos de limpieza, entre los que sobresalen hipoclorito de sodio y el amoníaco. Así mismo los expuestos a mezcla de productos de limpieza o derrames de productos químicos desarrollaron asma posteriormente. Por ende es necesario realizar investigación de dichos casos para determinar si existe una relación causa-efecto, trabajo-daño; contribuyendo así a preservar el derecho de los trabajadores principalmente y a conocer la casuística actual de esta patología en nuestro entorno.

Palabras claves: Enfermedad de Trabajo, Asma relacionada con el trabajo, Asma ocupacional, Asma exacerbada por el trabajo.

1. INTRODUCCIÓN

El asma relacionada con el trabajo integra tanto al asma ocupacional como al asma agravada; el primer término se refiere a la inhalación de un agente en el centro laboral que es directamente responsable de que un individuo padezca asma por el trabajo; y la segunda se refiere a que la inhalación de un agente en el lugar de trabajo conlleva un empeoramiento o exacerbación de un asma ya existente.

Los pacientes con asma no diagnosticada o no bien controlada es causa de ausentismo escolar, laboral, incremento de hospitalizaciones y mayor consumo de fármacos antiasmáticos, lo que convierte a esta enfermedad en un problema de salud pública. Por lo cual el impacto económico y la morbilidad del asma ocupacional son sustanciales.

Estimaciones de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) sitúan entre 5 y 10% la mortalidad por causas respiratorias atribuidas directamente al asma. El país con más alto índice es Japón, casi 25 %, por su alto índice de industrialización. En México se desconoce la prevalencia real de la enfermedad, pero se estima que corresponde del 9 al 15% de los casos de asma de inicio en la edad adulta. El costo económico de esta entidad es elevado, tanto por los costos médicos directos como los indirectos.

En el presente estudio se desea conocer la frecuencia de trabajadores con diagnóstico de asma relacionada con el trabajo que son atendidos en el servicio de Neumología del H.G.Z. No. 32, mediante la aplicación de un instrumento validado, ya que ello contribuiría para conformar la casuística actual de tan importante patología.

2. MARCO TEÓRICO

Antecedentes

- **Legislación mexicana**

En México tenemos como base política vigente a la Carta Magna elaborada en 1917, la cual consta de nueve Títulos. A resaltar el Título Sexto que trata lo relativo al Trabajo y a la Previsión Social y, en su artículo 123, se encuentran las bases jurídicas para el surgimiento y ejercicio de la especialidad de Medicina del Trabajo y Ambiental. ⁽¹⁾

Así mismo, el orden jerárquico normativo en México descrito en el artículo 133 Constitucional es el siguiente:

- Constitución Federal.
- Leyes Federales y Tratados Internacionales.
- Leyes Locales Ordinarias.
- Normas Reglamentarias.
- Normas Municipales.
- Normas Individualizadas.

En dicho artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se establece que “toda persona tiene derecho al trabajo digno socialmente útil; al efecto se promoverán la creación de empleos y la organización social para el trabajo conforme a la ley”. Consta de dos apartados: el apartado A, referente a los

derechos y obligaciones de los trabajadores del sector privado; y el B, que regula el trabajo de los empleados al servicio del Estado. ⁽¹⁾

De acuerdo a la jerarquía antes mencionada, seguido se encuentra la Ley Federal del Trabajo que su Título Noveno, lo dedica a lo referente a los Riesgos de Trabajo, para fines de esta tesis se enfatiza la definición de Enfermedad de Trabajo contenida en el artículo 475, como todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios. ⁽²⁾

Dentro del mismo Título Noveno se encuentra la Tabla de Enfermedades de Trabajo en el artículo 513, y se hace mención al asma en dos fracciones:

- La primera en la fracción 11.- Asma de los impresores (por la goma arábica). Correspondiente a la sección de Neumoconiosis y enfermedades broncopulmonares producidas por aspiración de polvos y humos de origen animal, vegetal o mineral.
- La segunda en la fracción 47.- Asma bronquial por los alcaloides y éter dietílico diclorado, poli-isocianatos y di-isocianato de tolueno. Dentro de la sección Enfermedades de las vías respiratorias producidas por inhalación de gases y vapores; y considera personal de riesgo a los trabajadores de la industria química, farmacéutica, hulera, de los plásticos y lacas.

Cabe mencionar que no se había modificado dicha tabla desde 1970, sin embargo en 2016, la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (COCONASST) aprobó la actualización de la Tabla de Enfermedades de Trabajo y la de Valuación de Incapacidades Permanentes, las cuáles aún se encuentran pendientes de publicación en el Diario Oficial de la Federación. ⁽³⁾

- **Instituto Mexicano del Seguro Social**

El Instituto Mexicano del Seguro Social es una institución mexicana que se encarga de la atención a los trabajadores del sector privado (apartado A del artículo 123 constitucional). De tal forma que brinda servicios de salud y seguridad social a la población afiliada; trabajadores y derechohabientes, así como también dedicada a la investigación. ⁽⁴⁾

Es una institución autónoma tripartita, es decir, está integrada por representantes de los empleados, de los patrones y del Estado, y para su funcionamiento cuenta con su propia legislación y reglamentación³. De acuerdo a su estructura orgánica el IMSS se divide en 35 Delegaciones en todo el país, las cuales funcionan de manera autónoma en los estados y prestan servicios institucionales a la población local. ⁽⁴⁾

En sus inicios garantizaba la atención a los trabajadores asegurados, ampliando sus servicios en 1949, para considerar también a los beneficiarios por conexión familiar, con lo cual se permitió dar atención médica a las familias de los trabajadores.⁽⁵⁾

Actualmente el régimen obligatorio del Seguro Social comprende los seguros de:

- I. Riesgos de trabajo;
- II. Enfermedades y maternidad;
- III. Invalidez y vida;
- IV. Retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, y
- V. Guarderías y prestaciones sociales.

La Ley del Seguro Social, acorde con la Ley Federal del Trabajo, define de igual manera el concepto de enfermedad de Trabajo y lo sitúa en su artículo 43 en el Capítulo III Del Seguro de Riesgos de Trabajo. ⁽⁶⁾

Cada ramo de aseguramiento otorga diferentes prestaciones y derechos a los afiliados. Mencionemos por ejemplo que en el caso de Riesgos de Trabajo el asegurado está protegido desde el primer día laborado. Las prestaciones en especie incluyen: I. Asistencia médica, quirúrgica y farmacéutica; II. Servicio de hospitalización; III. Aparatos de prótesis y ortopedia, y IV. Rehabilitación. Las prestaciones económicas en el caso de Incapacidad Temporal para el Trabajo se pagarán desde el primer día al cien por ciento del salario que estuviera cotizando, y en el caso de Incapacidad Permanente Total recibirá una pensión del setenta por ciento del salario en que estuviere cotizando en el momento de ocurrir el riesgo.

En el caso del ramo de aseguramiento de Enfermedades y Maternidad estas prestaciones difieren. Las prestaciones en especie no incluyen aparatos de prótesis y, las prestaciones económicas en el caso de Incapacidad Temporal para el Trabajo se pagarán a partir del cuarto día del inicio de la incapacidad. Para que el trabajador tenga derecho deberá tener por lo menos 4 semanas cotizadas. ⁽⁶⁾

Por todo lo anterior, es importante clasificar correctamente las patologías en el ramo de aseguramiento correspondiente. Cuando se establezca una relación causal entre el trabajo y el daño deben ser tratadas indudablemente como Enfermedades de Trabajo. Representando diferentes prestaciones para el trabajador, diferentes gastos para el Instituto y a nivel socio-laboral permite acciones preventivas en el centro de trabajo.

Para poder aplicar toda la legislación antes mencionada es necesario contar con un instrumento para poder implementarla de manera práctica y uniforme en todas las delegaciones del Instituto Mexicano del Seguro Social, esto se realiza por medio de los servicios operativos de Salud en el Trabajo quienes emplean el Procedimiento para la Dictaminación y Prevención de las Enfermedades de Trabajo clave 2320-003-010. ⁽⁷⁾

Asma de origen laboral

- **Antecedentes y definición**

Desde los tiempos de Hipócrates (460 - 370 a.C.) el asma fue reconocida como una enfermedad que tenía relación con el trabajo u ocupaciones que implicaban manejo con metales, textiles y animales, incluyendo peces. ⁽⁸⁾

En 1980 se conocían más de 200 agentes capaces de provocar asma en el medio laboral, pero es difícil todavía conocer su prevalencia e incidencia real. Actualmente se conocen más de 400 agentes causantes de asma ocupacional y cada año se detectan nuevos desencadenantes. ⁽⁹⁾

El asma es una patología que se caracteriza por cuadros de obstrucción bronquial reversible que se asocia a hiperreactividad bronquial e inflamación de las vías respiratorias. Clínicamente el cuadro cursa con accesos de tos, disnea, sibilancias y sensación de opresión torácica, con períodos intercríticos asintomáticos. ⁽¹⁰⁾

El asma relacionada con el trabajo integra tanto al asma ocupacional como al asma agravada por el mismo. El primer término se refiere a la inhalación de un agente en el centro laboral que es directamente responsable de que un individuo padezca asma por el trabajo y no a estímulos encontrados fuera del lugar de trabajo. El segundo, es decir el asma agravada por el trabajo, se refiere a que la inhalación de un agente en el centro laboral conlleva un empeoramiento o exacerbación de un asma ya existente. ^(11, 12)

El desarrollo del asma ocupacional abarca un amplio espectro incluyendo hipersensibilidad a los alérgenos mediada por IgE, exposición aguda a altas concentraciones de irritantes y exposición crónica a bajos niveles de estos agentes. ⁽¹³⁾

Así mismo, en el asma ocupacional pueden distinguirse dos mecanismos patogénicos; uno mediado por respuesta inmunológica con un periodo de latencia que incluye a la mayoría de los agentes de alto peso molecular y algunos agentes de bajo peso molecular (> 90% de los casos) y otro mecanismo, mediado por respuesta no inmunológica o irritativa que no necesariamente requiere periodo de latencia e incluye el síndrome de disfunción reactiva de las vías aéreas. En su desarrollo influyen el tipo de agente al que se está expuesto, el nivel y modo de exposición así como factores genéticos de susceptibilidad. ^(14, 15)

- **Agentes causales**

Como se mencionó anteriormente, el asma ocupacional incluye asma inducida por sensibilizador, resultante de la sensibilización a un antígeno en el lugar de trabajo, y asma inducida por irritación, inducida por exposiciones en el lugar de trabajo a irritantes. Cada condición tiene el potencial de una considerable morbilidad aguda, discapacidad a largo plazo y un impacto adverso en los ingresos y la calidad de vida. ⁽¹⁶⁾

Los sensibilizadores ocupacionales son comúnmente agentes de alto peso molecular (> 10 kD, normalmente una proteína o glucopéptido) que pueden causar la producción de anticuerpos IgE específicos y respuestas alérgicas típicas. Hay algunas sustancias de bajo peso molecular que unidos a proteínas transportadoras también pueden originar una reacción mediada por IgE. ^(17, 18)

Las sustancias de bajo peso molecular (< 10 kD) son antígenos incompletos, usualmente requieren la conjugación con proteínas endógenas para formar un hapteno completo capaz de provocar una respuesta inmunogénica. Los que son capaces de producir Asma Ocupacional tienen componentes electrofílicos altamente reactivos que son capaces de combinarse con grupos hidróxido, amino o tilo en las proteínas de la vía aérea. ⁽¹⁹⁾

El asma ocupacional inducida por irritante es un término utilizado para describir el asma ocupacional que se produce por la exposición a agentes considerados irritantes de las vías respiratorias, en ausencia de sensibilización. Aproximadamente un 5% del asma corresponde al síndrome de disfunción reactiva de las vías aérea, esta forma se produce luego de una inhalación masiva de irritantes de la vía aérea, quedando los bronquios hiperreactivos en forma permanente, lo cual se ha atribuido a un cambio en la biología y comportamiento del músculo bronquial. ⁽¹⁹⁾

El efecto del tabaco en la aparición de asma ocupacional sigue sin ser claro, aunque algunas revisiones muestran evidencias de mayor riesgo en los fumadores activos. Sin embargo, los fumadores crónicos tienen elevada incidencia de infecciones de las vías respiratorias y mayor inflamación de las vías aéreas, lo que los predispone al asma y otras neumopatías, principalmente enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

El índice tabáquico puede servir para sospechar la presencia de enfermedades relacionadas al consumo de tabaco: ⁽²⁰⁾

- Grado leve de tabaquismo. Menos de cinco paquetes por año.
- Grado moderado de tabaquismo. De cinco a 15 paquetes por año.
- Grado intenso de tabaquismo. Más de 15 paquetes año.

La susceptibilidad genética para padecer asma ocupacional no difiere de la del asma no ocupacional.

- **Epidemiología**

En la actualidad, el Asma Ocupacional ha ido aumentando a medida que otras patologías como la neumoconiosis ha ido decreciendo, siendo la enfermedad

respiratoria ocupacional más frecuente en la mayoría de los países industrializados. ⁽²¹⁾

Datos internacionales sugieren variaciones entre países industrializados y en vías de desarrollo. Los países escandinavos presentan una incidencia de hasta 18/100 000 trabajadores activos. Uno de los mejores registros de riesgos de trabajo es el finlandés, que es obligatorio y se acompaña de un buen sistema de compensación. La incidencia reflejada en el mismo es de 17,4/100.000 que es alta especialmente entre granjeros. Mientras que Europa Occidental y Estados Unidos tienen tasas de 5/100 000, y en el caso de Sudáfrica y Brasil la tasa es de 1.8/100 000. ⁽²²⁾

El país con más alto índice de Asma Ocupacional es Japón, con casi 25%, debido a su alto índice de industrialización. ⁽²³⁾

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que en América Latina y el Caribe, la notificación de enfermedades ocupacionales apenas alcanza entre el 1% y el 5% de los casos. En esta zona el costo económico estimado de los hechos especificados es de 10 y 12 % del producto interno bruto (PIB) de los países, deduciéndose que los costos humanos son imposibles de medir. ⁽²³⁾

Estimaciones de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) sitúan entre 5 y 10% la mortalidad por causas respiratorias atribuidas directamente al asma. ⁽²³⁾

Se desconoce la frecuencia real del asma ocupacional, pero se estima que oscila entre 2% y 36% de los casos de asma en edad adulta y la estimación más conservadora calcula que la proporción de nuevos casos de asma atribuibles a la exposición laboral se sitúa en torno al 10-15%. En México se estima que la prevalencia real de la enfermedad corresponde de entre el 9 al 15% de los casos de asma de inicio en la edad adulta. ⁽²⁴⁾

Una estimación del subregistro se podría hacer considerando una población de trabajadores asegurados reportada por el IMSS en el año 2008, de 14,260,309 y la estimación conservadora de una incidencia promedio de 47 casos anuales de

asma relacionada con el trabajo por millón de trabajadores reportada por Nicholson et al., derivado de lo anterior se esperaría un registro en esta institución de 670 casos anuales, sin embargo sólo se registran 6 casos por año en promedio, lo que implica un subregistro del 99%. En el 2015, se reportaron un total de 39 casos a nivel nacional. ^(25, 26)

El costo económico de esta entidad es elevado, tanto por los costos médicos directos, (ingresos hospitalarios, consumo de medicamentos) como los indirectos (horas de trabajo perdidas, bajas laborales y muertes prematuras). Los pacientes con asma no diagnosticada o no bien controlada son causa de ausentismo escolar, laboral, incremento de hospitalizaciones y mayor consumo de fármacos antiasmáticos. ⁽²⁷⁾

De 5 a 20% de todos los asmáticos sufren una discapacidad parcial que afecta su capacidad para trabajar, y del 40% al 80% pierden considerables ingresos como consecuencia de su enfermedad. ⁽²⁷⁾

La calidad de vida se ha definido como "los efectos funcionales de una enfermedad y su consecuente tratamiento sobre el paciente, según lo percibe el mismo". Incluye la sensación somática (los problemas asociados con los síntomas), la función física y ocupacional, el impacto emocional y psicológico así como la interacción social. Los factores que contribuyen a un sentido de bienestar incluyen buena salud, un entorno social y ocupacional seguro, seguridad financiera, espiritualidad, confianza en sí mismo y relaciones familiares fuertes y de apoyo. ⁽²⁸⁾

- **Diagnóstico**

El asma ocupacional puede llevar a serias consecuencias de salud, pérdida de empleo y pérdidas financieras para los empleadores. Un diagnóstico temprano es

importante debido a que la remoción del agente precipitante, durante el primer año del inicio de los síntomas puede llevar un mejor pronóstico.

Para diagnosticar una enfermedad ocupacional se requiere de la aplicación de cinco características para poder establecer relaciones clave entre el asma y el trabajo: ⁽²⁹⁾

1. Criterio clínico: por los síntomas y signos de la enfermedad. Cuando un trabajador recibe un diagnóstico de asma de novo o exacerbación del asma previamente existente.

2. Criterio ocupacional: por la exposición ambiental laboral a sustancias que puedan desencadenar la enfermedad y por el tiempo de exposición. Cuando un trabajador está expuesto a un agente sensibilizante o un agente irritante en el lugar de trabajo.

3. Criterio epidemiológico: por la existencia de otros casos con la misma enfermedad. O bien, cuando una relación causal suficiente se establece entre el agente causante y los síntomas del trabajador.

4. Criterio médico-legal: por la correspondencia con lo establecido en la legislación vigente en el país así como los criterios institucionales.

5. Criterio de laboratorio: por las pruebas complementarias que puedan aportar información objetiva, tanto ambiental como biológica, acerca de la exposición ocupacional del trabajador.

Es por ello que para poder establecer el diagnóstico definitivo de asma ocupacional es necesario confirmar, primero, la existencia de asma bronquial y segundo, la relación del padecimiento con el medio laboral. Los criterios diagnósticos de Brooks se diseñaron para el diagnóstico de asma ocupacional; se requieren al menos tres criterios mayores y uno menor. ⁽³⁰⁾

Criterios mayores:

A) Diagnóstico de asma.

B) Inicio de los síntomas después de entrar al centro de trabajo.

C) Asociación de los síntomas con el centro de trabajo.

Criterios menores:

D1) Agente reconocido como causa.

D2) Cambios VEF₁ relacionados con el trabajo.

D3) Pruebas de provocación específica positivas.

D4) Clara asociación entre los síntomas y la exposición al agente específico.

Las Guías de Práctica sugieren que en pacientes con inicio de asma en la edad adulta o reactivación de asma de la infancia, debe sospecharse asma ocupacional.

(31)

De acuerdo a la Guía británica sobre el tratamiento del asma, en su revisión del 2016, se recomienda como buena práctica médica el hecho de preguntar a los adultos que presenten obstrucción al flujo aéreo: “¿Está usted mejor en días fuera del trabajo?, ¿Está mejor de vacaciones?”. Un método de tamizaje para asma ocupacional son síntomas de asma, en trabajadores con exposición a agentes de riesgo, que mejoran en días de descanso o vacaciones. (31)

Los casos de probable asma de trabajo deben ser confirmados por pruebas objetivas, lo que requiere la derivación a un especialista y eliminar la exposición lo antes posible.

Se debe realizar espirometría para establecer la existencia de proceso obstructivo bronquial y el grado de reversibilidad del mismo. Una espirometría obstructiva con test broncodilatador positivo es útil en el diagnóstico del asma. La espirometría tiene una baja sensibilidad y alta especificidad en el diagnóstico del asma. La normalidad de la espirometría en un paciente con sospecha clínica no excluye el diagnóstico y obliga a proseguir el estudio del paciente. La variabilidad del Flujo

Espiratorio Máximo de 12% apoya el diagnóstico de asma. Una prueba de reto bronquial con metacolina o histamina ayuda a confirmar el diagnóstico de asma cuando la espirometría es normal. ⁽³²⁾

La medición seriada de Flujo Espiratorio Pico como prueba objetiva para el diagnóstico de asma del trabajo tiene sensibilidad del 75% y especificidad del 94%. El diagnóstico objetivo de asma ocupacional, debe hacerse utilizando la medición seriada del flujo pico, con al menos 4 mediciones por día.

Aunque se dispone de pruebas cutáneas o de análisis de sangre para IgE específica, existen pocos alérgenos estandarizados comercialmente disponibles que limiten su uso. Una prueba positiva denota sensibilización, que puede ocurrir con o sin enfermedad. La disponibilidad de estos recursos para pruebas de provocación específicas es muy limitada aún en países de primer mundo. ⁽³²⁾

El estándar de oro son las pruebas específicas de provocación bronquial, sin embargo, el diagnóstico de asma ocupacional por lo general se puede hacer sin ellas. En el 75% de los casos, la historia clínica y el examen pueden proporcionar un diagnóstico correcto de Asma Ocupacional.

- **Prevención y Tratamiento**

Una vez que el diagnóstico de Asma Ocupacional ha sido confirmado, el tratamiento de elección debe ser retirar al trabajador de una mayor exposición. El uso de respiradores en el ambiente de trabajo generalmente no reduce la exposición ni previene el deterioro clínico.

Debido a que el pronóstico después de la exposición en estos grupos es pobre, se aconseja a los individuos con una confirmación del asma ocupacional que eviten una mayor exposición después del diagnóstico de su enfermedad para proporcionar la mayor posibilidad de recuperación. La piedra angular del tratamiento y la prevención del asma ocupacional es anular por completo la exposición al agente sensibilizante en el lugar del trabajo. ⁽³³⁾

Una vez identificado el agente causal deben incrementarse las medidas de control ambiental y tratar de reducir los niveles de exposición. Si es posible, debe transferirse al trabajador a otra área laboral; se ha demostrado que la remoción temprana se asocia con un buen pronóstico. ⁽³⁴⁾

Se requieren medidas de control ambiental e higiene industrial para reducir la exposición, detectar la enfermedad y tomar medidas terapéuticas para controlar la evolución de los pacientes diagnosticados. Deben establecerse programas de vigilancia laboral que observen el cumplimiento de la normatividad laboral y capacitar al personal de salud para establecer el diagnóstico oportuno y adecuado. ⁽³⁴⁾

En el caso de asma alérgica como prevención primaria, medidas como la contención, ventilación mejorada y, en última opción, el uso de equipo de protección personal, así como la educación de los trabajadores para mejorar la adherencia a las medidas recomendadas. Como prevención secundaria se incluye la identificación temprana de los trabajadores con exposición ocupacional a agentes causantes del asma por medio de vigilancia médica (cuestionarios respiratorios periódicos con o sin espirometría e inmunológicos), confirmación el diagnóstico y posteriormente eliminar a la persona de más exposición. ⁽³⁴⁾

En el Asma inducida por irritación hay menos información sobre la prevención, ya que los casos se deben a la exposición accidental. La prevención debe incluir medidas de higiene ocupacional que garanticen la seguridad de los trabajadores en ambientes donde existe la posibilidad de exposición accidental a irritantes. Las medidas generales incluyen la contención, la buena ventilación, la educación de los trabajadores con respecto a las prácticas de seguridad, y, cuando otras medidas no son suficientes, el uso de dispositivos de protección respiratoria probados. ⁽³⁵⁾

El tratamiento farmacológico del Asma Ocupacional aguda o crónica es similar al asma no ocupacional, que implica corticosteroides inhalados con o sin agonistas

beta 2 selectivos de acción prolongada, agentes modificadores de los leucotrienos y teofilina. ⁽³⁵⁾

- **Cuestionario para identificación de Asma relacionada con el Trabajo**

El cuestionario es un instrumento valioso en los estudios epidemiológicos realizados en población abierta, debe ser práctico, sencillo y concreto, no sustituye los procedimientos diagnósticos habituales, pero tiene la ventaja de poder ser aplicado a poblaciones grandes para detectar, de acuerdo con su validez, la enfermedad de estudio. ⁽³⁶⁾

El asma ocupacional es una enfermedad bastante común en los países en vías de desarrollo, a pesar de esto, es subdiagnosticada, terapéuticamente mal manejada y pobremente compensada. Se pueden utilizar modalidades diagnósticas como cuestionarios para identificar trabajadores con asma ocupacional, aunque tienen su limitación por alta sensibilidad pero baja especificidad. ⁽³⁷⁾

En la actualidad los cuestionarios son una herramienta útil y práctica para realizar encuestas, estudios de prevalencia de síntomas o enfermedades y estudios de tamizaje. Algunos ejemplos son los cuestionarios para el control del asma como el ACQ (Asthma Control Questionnaire) y el ACT (Asthma Control Test), que evalúan los síntomas del asma y su severidad. ⁽³⁷⁾

En 2004, el cuestionario Asthma Control Test (ACT) fue diseñado como una herramienta para conocer el control del asma en pacientes adultos y ha sido validado en diferentes idiomas, incluido el español para su aplicación en México. Se trata de un cuestionario simple, consta de 5 parámetros: 4 objetivos (síntomas diurnos y nocturnos, uso de medicación de rescate y grado de interferencia de la enfermedad con la actividad diaria) y un parámetro subjetivo de la percepción del paciente sobre el nivel de control de su enfermedad. Cada parámetro se califica en una escala donde 1 corresponde a lo peor y 5 a lo mejor, la puntuación final se

calcula como la suma de las respuestas de cada pregunta. Se considera un buen control del asma para puntuaciones de 20 en adelante. ⁽³⁸⁾

Con el uso de un cuestionario, los síntomas de asma reportados con mejoría en los días de ausencia de trabajo han demostrado tener una sensibilidad de 58-100% para asma ocupacional y especificidad de entre 45-100%, con sibilancias y disnea como los síntomas más comúnmente reportados. ⁽³⁸⁾

3. JUSTIFICACIÓN

Durante el año 2006, en el Instituto Mexicano del Seguro Social, se otorgaron más de 600 000 consultas por asma, y se dio atención hospitalaria a casi 270 000 casos de exacerbaciones. En general la atención de este padecimiento representa una carga socioeconómica elevada ya que el tratamiento inadecuado eleva los costos por las visitas a urgencias y hospitalizaciones, merma la calidad de vida de los pacientes, e incluso en varios países el asma constituye una de las causas más frecuentes de ausentismo laboral. ⁽³⁹⁾

El Asma Ocupacional según datos internacionales se encuentra entre las Enfermedades de Trabajo más prevalentes, sin embargo en México la prevalencia real del asma ocupacional se desconoce.

En los últimos años, a medida que otras patologías como la neumoconiosis han ido decreciendo, el Asma Ocupacional ha ido aumentando. Se ha convertido en la enfermedad respiratoria ocupacional más frecuente en la mayoría de los países industrializados. ⁽⁴⁰⁾

Así mismo, en el caso de que existan trabajadores con esta patología se ignora si están siendo tratados dentro del ramo correcto de aseguramiento, es decir, que estén siendo tratados como Riesgos de Trabajo y no como Enfermedad General.

Por lo que desde una perspectiva económica, dicho hallazgo en el presente estudio, significaría para el Instituto la oportunidad de mejorar sus finanzas al ser calificadas como enfermedades de trabajo y obtener una cuota de recaudación mayor de las industrias o empresas afiliadas por concepto de prima de Riesgos de Trabajo incrementada por los casos nuevos detectados, aunado a que como se mencionó anteriormente a nivel nacional e institucional (IMSS) no existen suficientes estudios referentes a la casuística del asma relacionada con el trabajo y de la misma manera, no se han descrito sus características en población trabajadora atendida en el H. G. Z. No. 32, es por eso la relevancia del estudio.

4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la frecuencia de trabajadores con diagnóstico de asma relacionada con el trabajo que son atendidos en el servicio de Neumología del H.G.Z. No. 32?

5. HIPÓTESIS

Hi: El asma relacionada con el trabajo tiene una frecuencia entre el 9 y el 15% de los trabajadores con diagnóstico de asma que son atendidos en el servicio de Neumología del H.G.Z. No. 32.

H0: El asma relacionada con el trabajo no tiene una frecuencia entre el 9 y el 15% de los trabajadores con diagnóstico de asma que son atendidos en el servicio de Neumología del H.G.Z. No. 32.

6. OBJETIVOS

Objetivo general

- Conocer y documentar si la frecuencia de trabajadores con diagnóstico de asma relacionada con el trabajo que son atendidos en el servicio de Consulta Externa de Neumología del H.G.Z. No. 32 coincide con el porcentaje reportado en la literatura mundial (entre 9 y 15%).

Objetivos específicos

- Describir los puestos de trabajo más frecuentes, entre los trabajadores con diagnóstico de asma relacionada con el trabajo, atendidos en el servicio de Consulta Externa de Neumología del H.G.Z. No. 32.
- Describir los factores de riesgo laboral más frecuentes, entre los trabajadores con diagnóstico de asma relacionada con el trabajo, atendidos en el servicio de Consulta Externa de Neumología del H.G.Z. No. 32.

7. VARIABLES

Variable Independiente

- **Asma.**

Definición conceptual: Enfermedad inflamatoria crónica de las vías aéreas mediada por células y productos celulares, los cuales juegan un papel importante. La inflamación crónica produce un incremento en la reactividad de la vía aérea y episodios recurrentes de sibilancias, dificultad respiratoria, tiraje intercostal, tos y opresión torácica, especialmente en la noche y en la mañana. Estos episodios se asocian con obstrucción del flujo aéreo, reversible espontáneamente o con tratamiento. La inflamación también causa un aumento en la respuesta bronquial a una gran variedad de estímulos. ⁽⁴¹⁾

Definición operacional: Pacientes con síntomas de asma (disnea, sibilancias, tos y opresión torácica) que cuenten con estudio de función pulmonar con patrón obstructivo inicial y que, tras la aplicación de broncodilatador, el FEV1 mejore 12% o 200 mL en valor absoluto respecto al basal. El diagnóstico será emitido por un médico Neumólogo.

Indicadores: La diagnosticada por el Neumólogo tras protocolo de estudio. No diagnóstico de asma, Si diagnóstico de asma.

Escala de medición: Cualitativa nominal.

- **Asma relacionada con el Trabajo.**

Definición conceptual: Asma que es inducida o exacerbada por la exposición a inhalantes en el lugar de trabajo. Esta definición incluye, al asma ocupacional que se refiere, al asma de novo o a la recurrencia de una asma quiescente y, al asma exacerbado por el trabajo, la cual se define como aquella presente en los

trabajadores como asma preexistente y que es empeorada por factores relacionados con el trabajo. ⁽⁴²⁾

Definición operacional: Diagnóstico de asma bronquial detectado por médico Neumólogo así como cuestionario con datos sugerentes de su relación con el trabajo.

Indicadores: Diagnóstico de asma más cuestionario sugerente de su relación con el trabajo. Asma con ocupación de riesgo, asma sin ocupación de riesgo, asma que mejora en días de descanso, asma que empeora en días de trabajo.

Escala de medición: Cualitativa nominal.

Variable Dependiente

- **Ocupación:**

Definición conceptual: Tarea o actividad que desempeñó la población ocupada en su trabajo durante la semana de referencia. ⁽⁴³⁾

Definición operacional: Desempeño de labores que refiere el trabajador al momento de la encuesta según el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones 2011.

Indicadores: lo referido por el paciente. Código SINCO 2011 (Anexo 5).

Escala de medición: Cualitativa nominal politómica.

- **Incapacidad Temporal para el Trabajo:**

Definición conceptual: Es la pérdida de facultades o aptitudes que imposibilita parcial o totalmente a una persona para desempeñar su trabajo por algún tiempo ⁽²⁾.

Definición operacional: Trabajador que actualmente o durante el último año haya contado con un Certificado de Incapacidad Temporal para el Trabajo, emitido por el Instituto Mexicano del Seguro Social. Especifica el número de días no laborados secundarios al diagnóstico de asma o sus exacerbaciones así como el ramo de aseguramiento del mismo.

Indicadores: Lo referido por el paciente. Ningún día, de 1 a 14 días, de 15 a 30 días, de 31 a 90 días, de 91 a 180 días, más de 180 días.

Escala de medición: Cuantitativa discreta.

- **Ausentismo laboral:**

Definición conceptual: La no asistencia al trabajo por parte de un empleado del que se pensaba que iba a asistir, quedando excluido los periodos vacacionales y las huelgas; y el absentismo laboral de causa médica como el periodo de baja laboral atribuible a una incapacidad del individuo, excepción hecha para la derivada del embarazo normal o prisión. ⁽⁴⁴⁾

Definición operacional: Días de ausencia del trabajador a su centro laboral, justificadas o no.

Indicadores: Lo referido por el paciente. Ningún día, de 1 a 14 días, de 15 a 30 días, de 31 a 90 días, de 91 a 180 días, más de 180 días

Escala de medición: Cuantitativa discreta.

Variables Demográficas

- **Edad.**

Definición conceptual: Tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento.
(45)

Definición operacional: Interrogar la edad en años cumplidos a cada paciente.

Indicadores: La edad referida por el paciente. Menores de 15, 16-19, 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, 75 y más.

Escala de medición: Cuantitativa discreta.

- **Sexo:**

Definición conceptual: Condición orgánica, masculina o femenina, de los humanos. Conjunto de personas pertenecientes a un mismo sexo. (31)

Definición operacional: Se considerará en este estudio lo referido por el paciente.

Indicadores: Lo referido por el paciente. Femenino o masculino.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

- **Escolaridad:**

Definición conceptual: Número de años que, en promedio, aprobaron las personas de 15 años y más de edad, en el Sistema Educativo Nacional. (46)

Definición operacional: Es el grado más alto aprobado por el participante en cualquiera de los niveles educativos; se considerará el referido por el paciente.

Indicadores: Lo referido por el paciente. Analfabeta, Primaria, Secundaria, Bachillerato, Licenciatura, Posgrado.

Escala de medición: Cualitativa ordinal.

- **Estado civil:**

Definición conceptual: Atributo de la personalidad que se refiere a la posición que ocupa una persona en relación con la familia. ⁽⁴⁷⁾

Definición operacional: Relación legal al momento de la encuesta, se considerará el referido por el paciente.

Tipo de variable: Cualitativa nominal politómica.

Escala de medición: Soltero/a, Casado/a, Unión libre, Divorciado/a, Viudo/a.

- **Tabaquismo:**

Definición conceptual: Enfermedad crónica causada por la adicción a la nicotina. ⁽⁴⁸⁾

Definición operacional: Índice tabáquico.

Indicadores: Cálculo de número de paquetes de cigarrillos consumidos por año, de acuerdo al consumo diario referido por el paciente: Grado leve de tabaquismo (menos de cinco paquetes por año), Grado moderado de tabaquismo (de cinco a 15 paquetes por año) y Grado intenso de tabaquismo (más de 15 paquetes año).

Escala de medición: Cualitativa ordinal.

Criterios de selección.

- **Criterios de Inclusión**

- Trabajadores laboralmente activos con edades entre 16 y 65 años.
- Ambos sexos.
- Trabajadores con diagnóstico de asma que acudan a la Consulta Externa del Servicio de Neumología del H.G.Z. No. 32 del IMSS, en el periodo de estudio de dos meses.
- Que sean trabajadores derechohabientes al IMSS y se encuentren cotizando bajo el Régimen Obligatorio (derecho al seguro de Riesgos de Trabajo).
- Trabajadores que cuenten con estudio espirométrico pre y post Broncodilatador.
- Que acepten participar en el estudio y firmen el consentimiento informado.

- **Criterios de Exclusión**

- Trabajadores pensionados o jubilados.
- Trabajadores que acudan a la Consulta Externa del Servicio de Neumología del H.G.Z. No. 32 del IMSS, con un diagnóstico de enfermedad pulmonar obstructiva diferente al asma.
- Trabajadores con cuadro actual de infección en vías respiratorias.
- Trabajadores que se nieguen a participar en el estudio o que no firmen el consentimiento informado.

8. TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO

Tipo de estudio

Observacional.

Diseño del estudio

Descriptivo, transversal.

9. MATERIAL Y MÉTODOS

Población (Universo de Trabajo)

Trabajadores laboralmente activos con diagnóstico de asma y que cumplan con los criterios de inclusión.

Ámbito geográfico

Consulta externa del servicio de Neumología del Hospital General de Zona No. 32 “Dr. Mario Madrazo Navarro” del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Límites en el tiempo

El presente estudio se realizó durante dos meses.

Descripción general del estudio

Se identificaron a los asegurados, trabajadores laboralmente activos que acudieron a atención a consulta externa del Servicio de Neumología del H.G.Z. No. 32 con diagnóstico de asma en el periodo de estudio de dos meses.

Se les invitó a participar en el estudio mediante aplicación de cuestionarios y revisión de sus resultados de espirometría. Los trabajadores que aceptaron participar firmaron una carta de consentimiento informado.

La evaluación consistió en aplicar 2 cuestionarios. El primero, basado en el Cuestionario de Sintomatología Respiratoria propuesto por la OMS e inspirado en el cuestionario del British Medical Research Council, fue aplicado por la examinadora; el segundo cuestionario consistente en la Prueba de Control del Asma (ACT) que fue autoadministrado por los trabajadores participantes.

Posteriormente se analizaron los resultados de los estudios espirométricos de los pacientes en busca de un patrón obstructivo inicial y que tras la aplicación de broncodilatador el FEV1 mejorara 12% o 200 mL en valor absoluto respecto al basal.

Una vez terminada la recolección de datos, basada en la aplicación de los cuestionarios y la revisión de los patrones espirométricos, se realizó la captura y el análisis de los datos mediante el cálculo de frecuencias simples así como de medidas de tendencia central y de dispersión.

Procedimientos

1. Captación de probables trabajadores participantes: En la consulta externa del Servicio de Neumología del H.G.Z. No. 32, se identificaron a los trabajadores laboralmente activos que acudieron a atención médica y que contaban con diagnóstico de asma. Se verificó que tuvieran una prueba espirométrica pre y post broncodilatador, así como que cumplieran con los criterios de inclusión previamente mencionados. Se les invitó a participar en

el estudio y en caso de aceptar se les solicitó su firma en el consentimiento informado.

2. Aplicación del instrumento: A los trabajadores que cumplieron los criterios de inclusión se les aplicaron dos cuestionarios; el primero es acerca de datos generales así como de la probable relación del asma con la actividad laboral de acuerdo con el Cuestionario de Sintomatología Respiratoria propuesto por la OMS e inspirado en el cuestionario del British Medical Research Council. El segundo cuestionario es la Prueba de Control del Asma (ACT) para conocer el control del Asma en las últimas semanas. (Anexos 2 y 3).
3. Registro de resultados de espirometría: Posterior a la aplicación de cuestionario se registraron y analizaron los resultados de los estudios espirométricos de los pacientes, en busca de un patrón obstructivo inicial y que tras la aplicación de broncodilatador el FEV1 mejorara 12% o 200 mL en valor absoluto respecto al basal.
4. Concentración y análisis de la información: La captura se realizó en una base de datos en Microsoft Office Excell, se realizó el cálculo de frecuencias simples, medidas de tendencia central y medidas de dispersión. Se describió la frecuencia de los puestos de trabajo y los factores de riesgo laboral encontrados en el servicio de Consulta Externa de Neumología del H.G.Z. No. 32, y se compararon con lo reportado en la literatura.

10. ASPECTOS ESTADÍSTICOS

Muestreo

No probabilístico.

Tamaño de la muestra

Para el cálculo del tamaño de la muestra se empleó la fórmula para determinar prevalencias en poblaciones finitas:

$$n = Npqz^2/d^2(N-1)+z^2pq$$

En donde:

N es el tamaño de la población = 150 pacientes al año

p es la frecuencia probable de la variable en estudio = 9%

q es la probabilidad complementaria (1-p) = 81%

z^2 es la confianza o representatividad de la muestra = $(1.65)^2$ para un 90%

d^2 es el error esperado = 6.1% $(.061)^2$

n es el tamaño de muestra = 35

Análisis de datos

El análisis se realizó mediante el cálculo de frecuencias simples y medidas de tendencia central y de dispersión.

11. ASPECTOS ÉTICOS

Este estudio ha sido diseñado con base en los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, adoptada por la 18 asamblea médica mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendado por la 64 asamblea médica mundial Fortaleza, Brasil, octubre de 2013. Es una investigación que no implica riesgo alguno para la salud de los pacientes, por lo que solo requiere el consentimiento firmado por el paciente.

12. RECURSOS

Recursos humanos

1. Una médico residente de tercer año de Medicina del Trabajo y Ambiental.
2. Dos asesores médicos especialistas en Medicina del Trabajo.
3. Un asesor médico especialista en Neumología.

Recursos materiales

1. Una computadora con Microsoft Office Excel.
2. Fotocopias de la Carta de Consentimiento Informado.
3. Fotocopias del Cuestionario sobre Asma Relacionada con el Trabajo basado en el cuestionario de Sintomatología Respiratoria propuesto por la OMS e inspirado en el cuestionario del British Medical Research Council.
4. Fotocopias de la Prueba de Control del Asma (ACT).
5. Bolígrafos.

Recursos económicos

Este trabajo no requirió inversión extra a la que normalmente se invierte en la evaluación de este tipo de pacientes. La unidad cuenta con el equipo, material y espacio necesarios. Los consumibles fueron aportados por el médico residente.

Financiamiento

El presente trabajo no recibió financiamiento por parte de ninguna institución, asociación o industria.

13. FACTIBILIDAD

Los recursos materiales fueron aportados por la médico residente, aunado a que las instalaciones dónde se realizó el estudio son las propias del H.G.Z. No. 32 del IMSS, en la consulta externa del servicio de Neumología y los asesores médicos de este estudio son expertos en el área de Medicina del Trabajo así como Neumología, por lo que éste estudio se pudo desarrollar en nuestras instalaciones.

14. DIFUSIÓN

El análisis de los resultados que se obtuvieron en el presente estudio fueron difundidos por medio de tesis impresa y/o electrónica en el H.G.Z. No. 32 del IMSS y en la Facultad de Medicina de la UNAM, Biblioteca y Unidad de Posgrado.

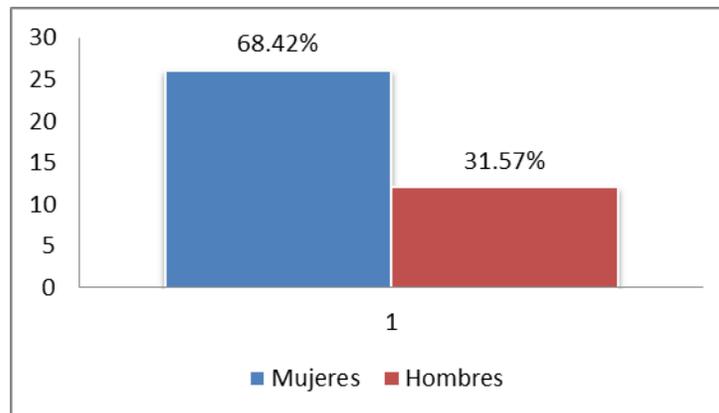
15. TRASCENDENCIA

Como se mencionó anteriormente a nivel nacional e institucional (IMSS) no existen suficientes estudios referentes a la casuística del asma relacionada con el trabajo y de la misma manera, no se han descrito sus características en población trabajadora atendida en el H. G. Z. No. 32, es por eso la relevancia del estudio.

Se describieron los puestos de trabajo y factores de riesgo laboral más frecuentes encontrados en la consulta externa del Servicio de Neumología, que sirvieron para comparar los datos encontrados con lo reportado en la literatura existente y orientar a pacientes trabajadores y a médicos tratantes sobre los factores de riesgo para asma relacionada con el trabajo. De la misma manera abre camino para la detección de casos de probables Enfermedades de Trabajo detectadas por médicos tratantes (neumólogos) y su oportuna referencia a los servicios de Salud en el Trabajo para la investigación pertinente.

16. RESULTADOS

Se aplicaron un total de 43 encuestas a trabajadores que acudieron a la consulta externa del Servicio de Neumología, fueron excluidos 5 pacientes por no contar con estudio espirométrico con patrón obstructivo inicial o que en la fase post broncodilatador el FEV1 no mejoró 12% respecto al basal. Quedando con una muestra final de 38 trabajadores, de los cuales el 68.42% fueron mujeres (26) y el 31.57% hombres (12).



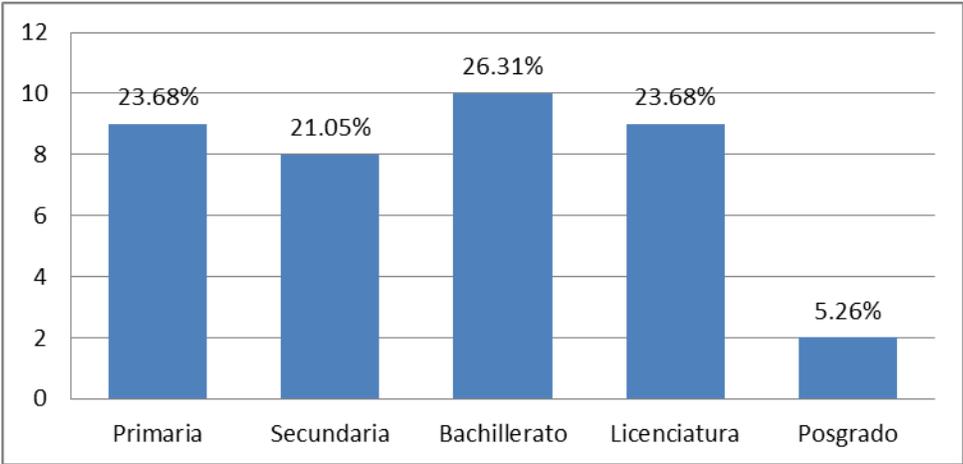
Gráfica 1. Frecuencia de trabajadores de acuerdo al sexo.

La edad promedio fue de 42.72 años, con una Desviación Estándar de 10.90 y un rango de 22 a 63 años; la edad promedio del diagnóstico de asma fue a los 31.95 años, con una DE= 16.67 y un rango de 3 a 59 años.

Variable	Media	DE	Rango
Edad (años)	42.72	10.9	22-63
Edad del diagnóstico de asma (años)	31.95	16.67	3-59

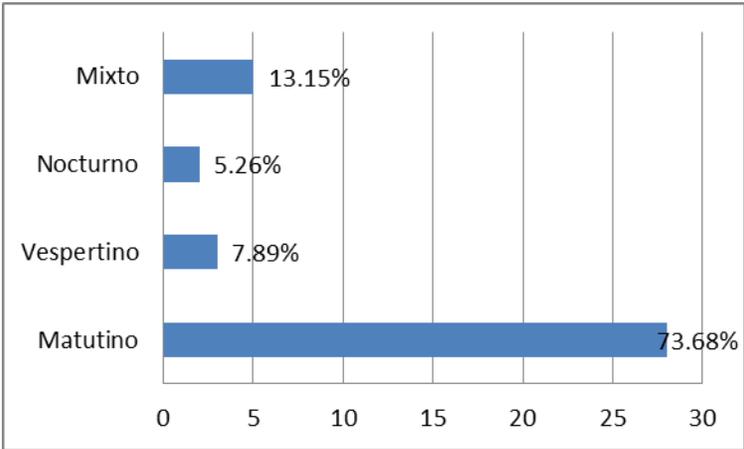
Tabla 1. Descripción general de trabajadores asegurados con asma bronquial.

El estado civil preponderante en la población estudiada fue soltero/a con 39.47% (15), la escolaridad predominante fue bachillerato con 26.31% (10), seguido de los niveles primaria y licenciatura con 23.68% (9) cada uno.



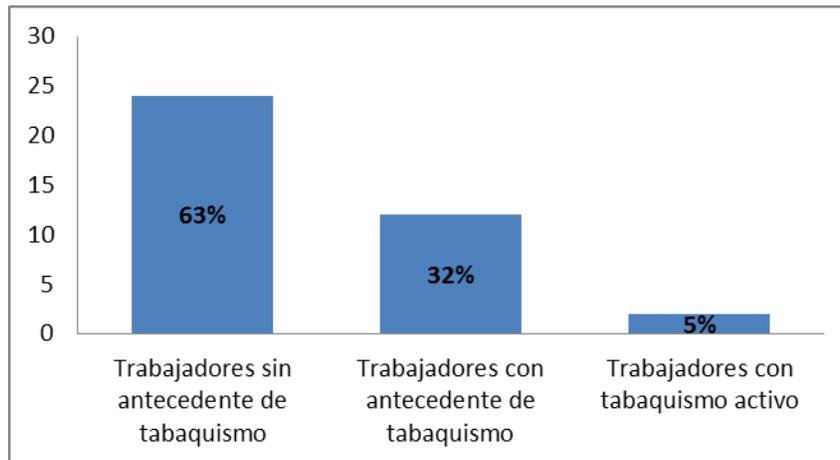
Gráfica 2. Nivel de escolaridad.

La mayoría de los trabajadores laboraban en el turno matutino el 73.68% (28), y el promedio de horas de trabajo por semana fue de 47.5.



Gráfica 3. Horario laboral.

El 31.57% (12) refirieron el antecedente de haber fumado alguna vez en su vida pero actualmente lo han suspendido y el 5.26% (2) refirieron tabaquismo activo, en todos los casos el índice tabáquico fue menor a 5 paquetes por año.



Gráfica 4. Tabaquismo en trabajadores estudiados.

El total de los trabajadores participantes negaron tener una Incapacidad Temporal para el Trabajo (ITT) al momento de aplicar la encuesta, pero una tercera parte (12) refirieron haber tenido alguna en el último año con un promedio de 13.71 días, en todos estos casos la incapacidad otorgada fue como enfermedad general, es decir, en el ramo de aseguramiento de enfermedades y maternidad.

Ramo de aseguramiento	Número de trabajadores con Incapacidad Temporal para el Trabajo		Días de incapacidad promedio por asegurado
	Actualmente	Durante el último año	
Riesgos de trabajo	0	0	No Aplica
Enfermedades y maternidad	0	12	13.71

Tabla 2. Descripción de las Incapacidades Temporales para el Trabajo otorgadas a pacientes con asma.

Al momento del estudio ningún trabajador con diagnóstico de asma estaba siendo tratado como enfermedad relacionada con el trabajo. Sólo dos trabajadores refirieron estar en proceso de calificación de probable enfermedad de trabajo en el servicio de Salud en el Trabajo de sus Unidades de Medicina Familiar correspondientes.

Los puestos de trabajo fueron interrogados y posteriormente clasificados según SINCO 2011, las frecuencias y porcentajes se muestran en la siguiente tabla:

Clave SINCO 2011	Puesto	Frecuencia	Porcentaje	Ocupación de riesgo
9621	Barrenderos y trabajadores de limpieza (excepto en hoteles y restaurantes)	4	10.52%	Si
3115	Trabajadores de apoyo en actividades administrativas diversas	3	7.89%	No
5111	Cocineros	2	5.26%	Si
2121	Contadores y auditores	2	5.26%	No
8999	Otros operadores de maquinaria industrial, ensambladores y conductores de transporte, no clasificados anteriormente	2	5.26%	No
9411	Ayudantes en la preparación de alimentos	2	5.26%	Si
3111	Secretarias	2	5.26%	No
9623	Mozos de hotel y restaurante	2	5.26%	Si
4211	Empleados de ventas, despachadores y dependientes	2	5.26%	No
2411	Médicos generales y familiares	2	5.26%	Si
3101	Supervisores de secretarias, capturistas, cajeros y trabajadores de control de archivo y transporte	2	5.26%	No
4111	Comerciantes en establecimiento	2	5.26%	No
4214	Choferes vendedores	2	5.26%	No
8211	Ensambladores y montadores de herramientas, maquinaria, equipos, productos metálicos y electrónicos	2	5.26%	No
5313	Vigilantes y guardias en establecimientos	2	5.26%	No
1322	Directores y gerentes en comunicación y telecomunicaciones	1	2.63%	No
9662	Clasificadores de desechos	1	2.63%	Si
4213	Vendedores por teléfono	1	2.63%	No
2426	Enfermeras especialistas	1	2.63%	Si
2122	Asesores y analistas en finanzas	1	2.63%	No

Tabla 3. Descripción de los puestos de trabajo en los asegurados con asma.

Con base en el Anexo 1 se detectó que 36.84% (14) de la población estudiada tienen una ocupación de riesgo para asma relacionada con el trabajo, con una antigüedad promedio de 12.15 años en el puesto laboral actual.

En relación a la variabilidad de los síntomas, el 44.73% (17) de la población refirieron mejoría los días de descanso y 31.57% (12) refirieron empeorar los días de trabajo; sólo el 26.31% (10) de los trabajadores encuestados contaban con ambas características.

Además, 23.68% (9) refirieron tener otros compañeros de trabajo con síntomas similares a los suyos.

	Frecuencia	Porcentaje
Empeora los días de trabajo		
Si	12	31.57%
No	26	68.42%
Mejora los días de descanso		
Si	17	44.73%
No	21	55.26%
Otros compañeros con sintomatología similar		
Si	9	23.68%
No	29	76.31%

Tabla 4. Variabilidad de sintomatología del asma y su relación con el trabajo.

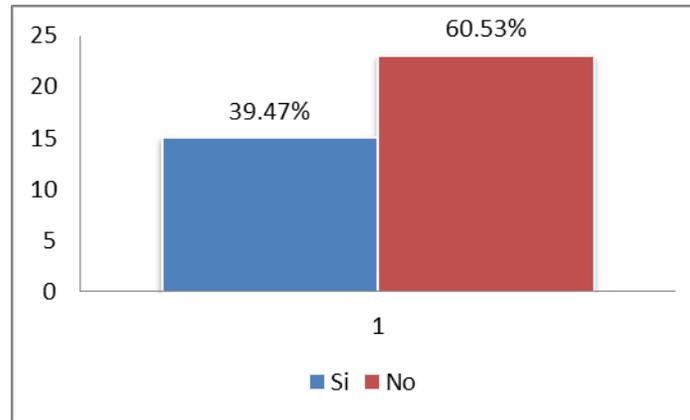
Así mismo, al correlacionar el puesto de trabajo, empeoramiento de sintomatología los días laborales y mejoría los días de descanso se obtiene que 5.26% (2) de los trabajadores tienen alta sospecha clínica de enfermedad laboral.

Cabe señalar que aunado a lo anterior, 5 pacientes tuvieron antecedente de haber desempeñado alguna actividad polvorienta con una antigüedad promedio de 3 años.

Clasificación SINCO 2011		Antigüedad
Clave	Puesto	(años)
9221	Peón de construcción	1
9221	Peón de construcción	2
7513	Panadero	1
7121	Albañil	3
9621	Barredor de calles	8

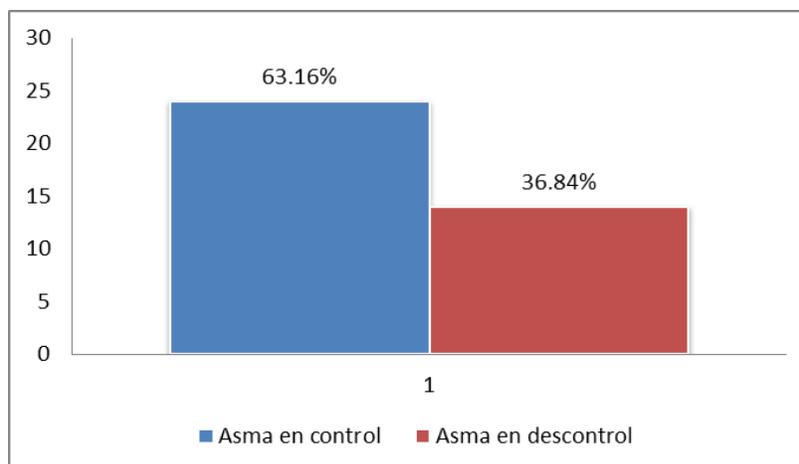
Tabla 5. Descripción de actividades polvorientas como antecedentes laborales.

El 39.47% (15) de los trabajadores refirieron usar cubrebocas y el resto no usan ningún tipo de uniforme o equipo de protección respiratoria.



Gráfica 5. Uso de Uniforme o Equipo de Protección Respiratoria.

Al aplicar la Prueba de Control del Asma, 14 pacientes (36.84%) obtuvieron un puntaje igual o menor a 19, significando un descontrol en su patología respiratoria durante las últimas 4 semanas a pesar de estar llevando tratamiento farmacológico.



Gráfica 6. Control y descontrol del asma, según ACT.

17. DISCUSIÓN

El asma como patología laboral es altamente prevalente, pero solo 10 a 15 % de los casos de asma son diagnosticados como enfermedad profesional. En 1987, la European Community Respiratory Health Survey manejaba porcentajes de asma laboral en adultos jóvenes de 5 a 10 %.

En la población estudiada se detectó que la edad media de diagnóstico fue a los 31.95 años. De acuerdo a las guías de práctica clínica, tanto británicas como nacionales, existe evidencia que ante un caso de diagnóstico de asma en adultos debe sospecharse de una enfermedad laboral. ⁽²³⁾

Así mismo, el asma sigue siendo una patología infradiagnosticada en la comunidad; así lo muestra el estudio realizado en 2004, en cinco países europeos mediante entrevistas telefónicas a la población general: 45% de los diagnosticados no habían solicitado valoración médica previa. ⁽⁴⁹⁾

Aunque se debe obtener una historia clínica y ocupacional completa, un historial compatible solo es insuficiente para el diagnóstico y tiene un valor predictivo positivo bajo; por lo que las investigaciones deben iniciarse tan pronto como se sospeche el diagnóstico, preferiblemente mientras el paciente todavía está trabajando, y deben ser tan completas como sea posible, incluida la evaluación de los síntomas clínicos, la confirmación objetiva del asma, la detección de anticuerpos IgE serológicos o específicos de la piel cuando sea posible; así como la documentación de cambios sintomáticos, funcionales e inflamatorios en respuesta a la exposición a agentes ocupacionales. ⁽¹⁷⁾

Por factibilidad, el presente estudio se llevó a cabo mediante la aplicación de cuestionarios, sirviendo como útiles herramientas para identificar casos de asma con alta sospecha de relación con el trabajo; sin embargo, como se refirió previamente no es suficiente para establecer un diagnóstico certero de enfermedad laboral.

El diagnóstico de asma ocupacional sigue siendo un reto y se necesita un alto índice de sospecha. Un historial detallado que se centra en las exposiciones laborales y la relación temporal correcta entre la exposición y el inicio subsiguiente de los síntomas es fundamental. ⁽⁵⁰⁾

Los síntomas más destacables en la historia clínica son la opresión torácica, la tos y la disnea. Además, deben realizarse pruebas funcionales de espirometría con medición de FEV1, FVC y FEV1/FVC, antes y después de la utilización de β 2-agonistas inhalados. La evolución de los síntomas es mayor cuanto más lo es el periodo de contacto con los factores de riesgo laboral, por lo que existe una relación entre el grado de exposición y la aparición de síntomas de asma o hiperrespuesta bronquial. ⁽¹⁷⁾

El interrogatorio y la entrevista constituyen el método de elección para la primera fase de un estudio de prevalencia, porque permiten recoger un gran número de datos e imitan el método que utiliza el clínico para el diagnóstico del asma.

En las Guías de Práctica Clínica se menciona que dos aspectos fundamentales a interrogar cuando se sospecha de asma relacionada con el trabajo son:

- Mejoría los días de descanso.
- Empeorar los días de trabajo.

Por lo cual en el desarrollo del presente estudio se consideró que los asegurados que contaran con ambas características fueran catalogados como casos de asma relacionada con el trabajo.

Pese a las limitaciones del instrumento empleado en ésta tesis, dado que sólo fue una entrevista con aplicación de cuestionario, se encontró una frecuencia de la enfermedad del 26.31%, superando a lo reportado en la literatura mundial (entre 9 y 15%). Sin embargo, es imprescindible estudiar a dicho porcentaje para determinar la frecuencia real de ésta entidad nosológica con un diagnóstico certero y subsecuente calificación como enfermedad laboral.

Un estudio analizó retrospectivamente las tendencias en el asma ocupacional en un centro académico de Canadá y señaló que si bien hubo una disminución en el asma ocupacional asociado con la industria manufacturera, hubo un aumento en el número de casos expuestos a agentes de limpieza y polvo. Se han descrito los factores del huésped predisponentes para el asma ocupacional; estos incluyen mecanismos genéticos, atopia, tabaquismo y sexo femenino. ⁽⁵¹⁾

La American Thoracic Society emitió recientemente una declaración donde informó que el 21.5% de los trabajadores con asma tienen exacerbaciones relacionadas con el trabajo. Los trabajadores con asma exacerbada por el trabajo tendían a tener asma más grave que los sujetos con asma ocupacional en el momento de su evaluación inicial en la clínica, aunque las características clínicas no fueron capaces de diferenciar a los trabajadores con una u otra patología. ⁽⁵²⁾

Además, en la población estudiada en el servicio de Consulta Externa de Neumología del H.G.Z. No. 32 se detectó que 36.84% de la población estudiada tenía una ocupación de riesgo para presentar asma relacionada con el trabajo. Según su frecuencia se describen primeramente los Barrenderos y trabajadores de limpieza (10.52%); seguidos de Cocineros (5.26%), Ayudantes en la preparación de alimentos (5.26%), Mozos de hotel y restaurante (5.26%), Médicos generales y familiares (5.26%); finalmente Clasificadores de desechos (2.63%) y Enfermeras especialistas (2.63%).

Es necesario realizar un protocolo de estudio completo en los trabajadores con ocupaciones de riesgo para determinar si existe una relación causa-efecto, trabajo-daño.

Los factores de riesgo laboral más frecuentes encontrados fueron la exposición a químicos de limpieza, ya sean gases o vapores, entre los que sobresalen hipoclorito de sodio y el amoníaco. Así mismo los expuestos a mezcla de productos de limpieza o derrames de productos químicos desarrollaron asma posteriormente.

El asma relacionada con el trabajo es un importante problema de salud pública debido a su alta prevalencia y carga social. Los pacientes con asma que están sin tratamiento adecuado por falta de diagnóstico conllevan a un impacto a corto plazo para la salud, impacto en la calidad de vida y aumento de los costos sociosanitarios y laborales. ⁽⁵³⁾

De los 38 trabajadores encuestados el 100% estaban siendo tratados en el ramo de aseguramiento de enfermedades y maternidad; sólo dos trabajadores estaban en proceso de investigación de probable enfermedad de trabajo. Significando esto una pérdida económica para el Instituto al descapitalizar un ramo de aseguramiento ya saturado y desaprovechando la oportunidad de ingresar recursos por otro ramo de aseguramiento con superávit. Sin mencionar que los asegurados dejan de percibir las prestaciones a las que tienen derecho conforme a ley.

En el asma laboral, la eliminación temprana de la exposición y el tratamiento precoz incrementan la probabilidad de recuperación. Evitar la exposición es la estrategia de gestión más efectiva. Sin embargo en este estudio ningún trabajador refirió usar equipo de protección respiratoria.

18. CONCLUSIONES

Desde tiempos históricos el asma relacionada con el trabajo simboliza una enfermedad profesional, sin embargo es infrecuente su diagnóstico en la práctica diaria del personal clínico en los centros de atención a la salud.

El presente estudio invita a posteriores investigaciones para protocolizar a los pacientes adultos con asma que acuden a atención al servicio de Neumología, ya que a pesar de que la frecuencia del asma relacionada con el trabajo fue de 26.31% (10) sólo dos trabajadores estaban en proceso de investigación de probable enfermedad de trabajo.

No obstante, el 36.84% de la población estudiada tenía una ocupación de riesgo para presentar asma relacionada con el trabajo, por lo que se recomienda una investigación posterior de manera individualizada para un diagnóstico definitivo de enfermedad profesional.

Los factores de riesgo laboral más frecuentes encontrados fueron la exposición a químicos de limpieza, entre los que sobresalen hipoclorito de sodio y el amoniaco. Así mismo los expuestos a mezcla de productos de limpieza o derrames de productos químicos desarrollaron asma posteriormente. Por ende es necesario realizar investigación de dichos casos para determinar si existe una relación causa-efecto, trabajo-daño; contribuyendo así a preservar el derecho de los trabajadores principalmente y a conocer la casuística actual de esta patología en nuestro entorno.

Lo anterior constituye una ardua labor multidisciplinaria; para el diagnóstico y tratamiento entre los servicios de Medicina Familiar en primer nivel y los servicios de Neumología en segundo y tercer nivel de atención; así como la vital participación de los Servicios de Salud en el Trabajo institucionales para establecer la relación causa- efecto, trabajo-daño y la consecuente calificación.

19. REFERENCIAS

1 Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. [Internet]. México: Diario Oficial de la Federación; 1917 [actualizado 27 Ene 2016; citado 04 Dic 2016]. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/htm/1.htm>

2 Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Ley Federal del Trabajo. [Internet]. México: Diario Oficial de la Federación; 1970 [actualizado 12 Jun 2015; citado 26 Jun 2016]. Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/125_120615.pdf

3 Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Actualizan Tabla de Enfermedades de Trabajo. [Internet]. México; 2016 [actualizado 30 Ago 2016; citado 12 Ene 2017]. Disponible en: <https://www.gob.mx/stps/prensa/actualizan-tabla-de-enfermedades-de-trabajo?idiom=es>

4 Instituto Mexicano del Seguro Social. Conoce al IMSS. [Internet]. México: Instituto Mexicano del Seguro Social [actualizado 15 Jun 2016; citado 26 Jun 2016]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/conoce-al-imss>

5 Carmona DD. Memoria política de México. [Internet]. México. Instituto Nacional de Estudios Políticos AC; 2017 [actualizado 06 Ene 2017; citado 26 Ene 2017]. Disponible en: <http://www.memoriapoliticademexico.org/Efemerides/1/19011943.html>

6 Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Ley del Seguro Social. [Internet]. México: Diario Oficial de la Federación; 1995 [actualizado 12 Nov 2015; citado 26 Jun 2016]. Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/92_121115.pdf

7 Instituto Mexicano del Seguro Social. Norma que establece las disposiciones para la Dictaminación y prevención de los accidentes y enfermedades del trabajo. [Internet]. México; 2014 [actualizado 06 Oct 2014; citado 26 Ene 2017]. Disponible

en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/manualesynormas/2000-001-005.pdf>

8 Centers for Disease Control and Prevention. The National Institute for Occupational Safety and Health. Respiratory Disease. [Internet]. EUA: National Institute for Occupational Safety and Health Respiratory Health Division; 2012 [actualizado 21 Dic 2012; citado 26 Dic 2016].]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/niosh/programs/resp/risks.html>

9 Rico-Rosillo G, Cambray-Gutiérrez JC, Vega-Robledo GB. Asma ocupacional. *Revista Alergia México* 2015;62:48-59.

10 Global Initiative for Asthma. Guía de bolsillo para profesionales de la Salud. Actualización de 2016 [Internet]. EUA: Global Initiative for Asthma; 2016 [citado 13 Dic 2016]. Disponible en: <http://ginasthma.org/wp-content/uploads/2016/10/WMS-Spanish-Pocket-Guide-GINA-2016-v1.1.pdf>

11 Baur X. A compendium of causative agents of occupational asthma. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology* 2013; 8:15.

12 Vila-Rigata R, Panadès Valls R, Hernández Huetc E, Sivecas Maristanyd J, Blanché Prate X, Muñoz-Ortiz L, et al. Prevalencia de asma relacionada con el trabajo y su impacto en atención primaria de salud. *Arch Bronconeumol* 2015; 51(9):449–455.

13 Price OJ, Ansley L, Menzies-Gow A, Cullinan P, Hull JH. Airway dysfunction in elite athletes – an occupational lung disease? *Allergy* 2013; 68: 1343–1352.

14 Kenyon NJ, Morrissey BM, Schivo M, Albertson TE. Occupational Asthma. *Clinic Rev Allerg Immunol* (2012) 43:3–13.

15 Bernstein JA. Occupational Asthma. En: Mahmoudi M, editor. *Allergy and Asthma*. Springer International Publishing Switzerland, 2016: 253-270.

- 16 Jolly AT, Klees JE, Pacheco KA, Guidotti TL, Kipen HM, Biggs JJ, et al. ACOEM Practice Guidelines. Work-Related Asthma. JOEM 2015; 57 (10): e121-129.
- 17 Tarlo SM, Lemiere C. Occupational asthma. N Engl J Med 2014;370:640-9.
- 18 Cebollero P, Echegoyen E, Santolaria MA. Asma ocupacional. An. Sist. Sanit. Navar. 2005; 28 (Supl. 1): 51-63.
- 19 Salinas M, Del Solar JA. Enfermedades respiratorias ocupacionales. Rev. Med. Clin. Condes 2015; 26(3) 357-366.
- 20 Prevención, diagnóstico y tratamiento del consumo de tabaco y humo ajeno, en el primer nivel de atención, México: Secretaría de Salud; 2009.
- 21 Álvarez M, Castro RL, Ronquillo M, Rodríguez F. Asma ocupacional. Una aproximación necesaria al problema. Revista Cubana de Salud y Trabajo 2011; 12(1):59-65.
- 22 Quiceno R, Gómez A, Nova H, Mejía J, Concha D, Vásquez EM. Asma ocupacional. Rev CES Salud Pública 2012; 3(2): 129-142.
- 23 Guía de Práctica Clínica, Diagnóstico y Tratamiento del Asma en Mayores de 18 Años, México; Instituto Mexicano del Seguro Social, 2009.
- 24 García GM, Urbanos GR, Castañeda LR, López MP. Costes sanitarios directos del asma de origen laboral en España: una estimación para el año 2008. Arch Bronconeumol. 2012;48(10):355–361
- 25 Pérez A. Asma Ocupacional. Neumología y Cirugía de Tórax. 2009; 8(S2):S217-S224.
- 26 Instituto Mexicano del Seguro Social. Memoria Estadística 2015, Capítulo VI. Salud en el Trabajo. México: IMSS, 2015.

27 Mancilla-Hernández E, Barnica-Alvarado RH, Morfin- Maciel B, Linnemann-Larenas D. Validación de un cuestionario diagnóstico de asma en niños y adultos para estudios epidemiológicos. *Revista Alergia México* 2014; 61:73-80.

28 Reddel HK, Taylor DR, Bateman ED, Boulet LP, Boushey HA, Busse WW, et al. An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement: Asthma Control and Exacerbations. *Am J Respir Crit Care Med.* 2009; 180: 59–99.

29 Centers for Disease Control and Prevention. The National Institute for Occupational Safety and Health. Work-related asthma. [Internet]. EUA: National Institute for Occupational Safety; 2015 [actualizado 26 May 2015; citado 6 Feb 2017]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/niosh/topics/asthma/OccAsthmaPrevention.html>

30 Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Nota Técnica de Prevención 191: Asma laboral: diagnóstico precoz. [Internet]. España [citado 6 Feb 2017]. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/101a200/ntp_191.pdf

31 British guideline on the management of asthma. A national clinical guideline, London: British Thoracic Society; 2016.

32 Szram J. Occupational Asthma. Current Practice: When to Think of It, What to Do?. *Clin Pulm Med* 2012;19:199–205.

33 Chan-Yeung M. 2007. Asma Ocupacional. *Cienc Trab, Ene-Mar.*;9 (23):1-12.

34 Ichinose M, et al., Japanese guidelines for adult asthma 2017, *Allergology International* (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.alit.2016.12.005>. En prensa.

35 Labrecque M. Irritant-induced asthma *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2012, 12:140–144.

36 García-Giralda L, Quiralte Enríquez J, Sánchez Herrero MG, López Peral JC, Aracil J. Impacto de la administración del cuestionario Asthma Control Test en

atención primaria sobre la puntuación de control del asma. *Aten Primaria*. 2013;45(10):522-527.

37 Santana LS, Sistachs VV, Oramas VA, Rodríguez GY. Diseño de un cuestionario de síntomas respiratorios: análisis de confiabilidad y validez. *Revista Cubana de Salud y Trabajo* 2005;6(2):26-34.

38 GlaxoSmithKline. Asthma Control Test. [Internet]. GlaxoSmithKline; 2009. [actualizado 01 Sep 2009; citado 6 Feb 2017]. Disponible en: <http://www.asthmacontroltest.com/>

39 Alergia Pediátrica Interlomas S.A. de C.V. Estadísticas. [Internet]. México; 2010. [actualizado 04 Jun 2012; citado 6 Feb 2017]. Disponible en: http://www.alergiapediatrica.com/index.php?option=com_content&view=article&id=%2099&Itemid=132

40 Organización Internacional del Trabajo. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. 4ª ed. 1998.

41 Del Río-Navarro B, Hidalgo-Castro E, Sienna-Monge J. Asma. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2009; 66: 3-33.

42 Liss GM, Buyantseva L, Luce CE, Ribeiro M, Manno M, Tarlo SM. Work-Related Asthma in Health Care in Ontario. *American Journal Of Industrial Medicine* 54:278–284 (2011).

43 Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), población de 15 años y más de edad. [Internet]. México; 2016 [actualizado 12 Ago 2016; citado 16 Jun 2017]. Disponible en: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=ENOE15>

44 Hamoui Y, Sirit Y, Bellorin M. Absentismo laboral del personal administrativo de una universidad pública venezolana, 2000-2002. *Salud de los Trabajadores*. 2005;13(2): 107-118.

45 Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española. [Internet]. España; 2017. [actualizado 2017; citado 16 Jun 2017]. Disponible en: <http://www.rae.es/>

46 Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Metodología de Indicadores de la Serie Histórica Censal. [Internet]. México; 2016. [actualizado 2016; citado 16 Jun 2017]. Disponible en: http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpvsh/doc/metodologia_indicadores.pdf

47 Diccionario Jurídico Mexicano. . [Internet]. México: Suprema Corte de Justicia de la Nación; 1994 [actualizado 2014; citado 16 Jun 2017]. Disponible en: <http://mexico.leyderecho.org/estado-civil/>

48 Ministerio de Salud. Tabaquismo. [Internet]. Argentina: Presidencia de la Nación; 2017. [actualizado 2017; citado 16 Jun 2017]. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/index.php/programas-y-planes/82-tabaquismo>

49 Nolte H, Nepper-Christensen S, Backer V. Unawareness and under treatment of asthma and allergic rinitis in a general population. *Respir Med* 2006;100 (2):354-62.

50 Trivedi V, Apala DR, Iyer VN. Occupational asthma: diagnostic challenges and management dilemmas. *Curr Opin Pulm Med* 2017, 23:177–183.

51 Gotzev S, Lipszyc JC, Connor D, Tarlo SM. Trends in occupations and work sectors among work-related asthma patients at a Canadian tertiary care clinic. *Chest* 2016; 150:811–818.

52 Henneberger PK, Redlich CA, Callahan DB, Harber P, Lemiere C, Martin J, et al. An official American Thoracic Society statement: work-exacerbated asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 2011;184:368-78.

53 Vicente-Herrero MT, Prieto-Andrés L, López-González AA, Pérez-Francés C, Ramírez-Íñiguez de la Torre MV, Santamaría-Navarro C, et al. Síntomas respiratorios de rinitis y asma en población laboral española. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2014;52(1):50-9.

20. ANEXOS

Anexo 1. Agentes causales de asma de trabajo.

Ocupación/campo laboral	Agente
Panaderos, pasteleros	Proteínas animales o vegetales Harina, amilasa
Lucheros	Ácaros
Manufactura de detergentes	Enzimas de <i>Bacillus subtilis</i>
Soldadura eléctrica	Colofonia (resina de pino)
Granjeros	Polvo de soya
Manufactura pesquera	Mosquitos, parásitos
Procesado de alimentos	Polvo de grano de café, ablandadores de carne, té, mariscos, amilasa, proteínas de huevo, enzimas pancreáticas, papaína
Trabajadores de graneros	Ácaros, <i>Aspergillus</i> , ambrosia de interiores, pasto
Trabajadores de la salud	<i>Psyllium</i> , látex
Manufactura de laxantes	Ispágula, <i>Psyllium</i>
Criadores de aves de corral	Ácaros de aves, excrementos, plumas
Investigadores, veterinarios	Langostas, escamas, proteínas de orina
Trabajadores de aserraderos, carpinteros	Polvo de madera (cedro canadiense, roble, caoba, zebrano, secoya, cedro de Líbano, arce africano, cedro blanco del este)
Trabajadores de embarque	Polvo de granos (mohos, insectos, granos)
Trabajadores de la seda	Larva y polilla del gusano de seda
	Sustancias químicas inorgánicas
Cosmetólogos	Persulfato
Chapado de metales	Sales de níquel
	Sustancias químicas orgánicas
Pintado de automóviles	Fenilamina, isocianatos
Trabajadores hospitalarios	Desinfectantes (sulfatiazol, cloraminas, formaldehído, glutaraldehído), látex
Manufactura	Antibióticos, piperazina, metildopa, salbutamol, cimetidina
Procesamiento de hule	Formaldehído, etilendiamina, anhídrido ftálico
Industria del plástico	Diisocianato de tolueno, diisocianato de hexametil, anhídrido ftálico, trietilen tetraminas, anhídrido trimetilico, hexametil tetramina, acrilatos

Adaptado de The Global strategy for asthma management and prevention. Global Initiative for Asthma (GINA), 2006.

Anexo 2. Clasificación SINCO 2011.

1.- Funcionarios, directores y jefes

2.- Profesionista

- 2.1 Ciencias sociales
- 2.2 Artistas, dibujantes, escritores, cantantes, periodistas
- 2.3 Ciencias exactas, biológicas, ingeniería, informática y telecomunicaciones
- 2.4 Profesores y especialistas en docencia

3.- Técnico

- 3.1 En salud
- 3.2 Auxiliares en administración, contabilidad y finanzas
- 3.3 Inspectores públicos
- 3.4 Mecánicos y técnicos en mantenimiento
- 3.5 Controladores de tráfico aéreo
- 3.6 Encargados de almacén y bodega
- 3.7 Secretaria
- 3.8 Telefonista
- 3.9 Guías de turistas
- 3.10 Diseñadores de moda, industriales, gráficos, de interiores
- 3.11 Deportistas

4.- Comerciantes, empleados de ventas, promotores

5.- Trabajadores en servicios personales y vigilancia:

- 5.1 Alimentos, bebidas
- 5.2 Hotelería
- 5.3 Peluqueros
- 5.4 Cuidadores
- 5.5 Jardineros
- 5.6 Azafatas
- 5.7 Bomberos
- 5.8 Vigilantes
- 5.9 Policías
- 5.10 Fuerza armada

6.- Trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas forestales, caza y pesca

6.1 Reforestación, cortadores de leña, operadores de maquinaria agropecuaria y forestal

7.- Trabajadores artesanales:

- 7.1 Extracción, albañiles, construcción, mamposteros, elaboración de productos del metal, soldadores
- 7.2 Producción de papel, textiles, madera, cuero, piel

7.3 Hule, caucho, plásticas y sustancias químicas

7.4 Elaboración de productos alimenticios

7.5 Cerámica, azulejo, vidrio

8.- Operadores de maquinaria industrial, ensambladores, choferes y conductores de transporte

9.- Trabajadores en actividades elementales y de apoyo:

1.1 Conductores de transporte, en estacionamiento

1.2 Trabajadores de limpieza, domésticos, planchadores

1.3 Recolectores de desechos

1.4 Paquetería, empaçado, apoyo a espectáculos

1.5 Carteros, elevadoristas

Anexo 3. Instrumento.

- **Cuestionario sobre Asma Relacionada con el Trabajo.**

Objetivo: El diagnóstico de asma ocupacional plantea serios problemas en el momento de establecer una relación causal con el medio ambiente de trabajo. El diagnóstico precoz tiene gran importancia para la evolución del asma, para contribuir a ello se presenta el Cuestionario de Sintomatología Respiratoria propuesto por la OMS e inspirado en el del British Medical Research Council.

Instrucciones: De manera inicial conteste las siguientes preguntas acerca de datos sociodemográficos. En la segunda parte conteste SI o NO a las interrogantes.

Datos generales.		Fecha:	
Nombre:		NSS:	
UMF:	Género: Fem Masc	Edad:	Fecha de nacimiento:
Estado civil:	Soltero/a Casado/a	Unión libre	Divorciado/a Viudo/a
Escolaridad:	Analfabeta Primaria	Secundaria	Bachillerato Licenciatura Posgrado
Ocupación/puesto de trabajo actual y código SINCO 2011:		Antigüedad en el puesto:	
Horario de trabajo:			
Padece asma: SI NO		Fecha en que le diagnosticaron asma:	
Tratamiento actual del asma:			
Actualmente se encuentra incapacitado debido al asma: SI NO		Número de días de Incapacidad Acumulados:	
En el último año se ha incapacitado debido al asma: SI NO		En el último año, Número de días que no ha laborado como consecuencia del asma:	
*En caso de estar incapacitado actualmente o haberlo estado en el último año, indique el ramo de aseguramiento de su ITT (Incapacidad Temporal para el Trabajo):			
Enfermedad General: _____		Riesgos de Trabajo: _____	
*Si está bajo el ramo de aseguramiento de Riesgos de Trabajo, indique la fecha de su calificación como Enfermedad de Trabajo:			

Para su correcto llenado y codificación el entrevistador colocará: sí=1 y no=2.

<p>1. Enfermedades torácicas.</p> <p>En los últimos 3 años ¿ha sufrido de alguna enfermedad torácica que le haya apartado de sus actividades habituales durante al menos una semana?</p>	
<p>Durante cualquiera de esas enfermedades, ¿expectoró más de lo habitual?</p>	
<p>En caso afirmativo: ¿Ha padecido más de una de esas enfermedades en los últimos 3 años?</p>	
<p>2. Enfermedades anteriores.</p> <p>¿Ha tenido alguna vez:</p> <p>Una lesión u operación en el pecho?</p>	
<p>Trastornos cardiacos?</p>	
<p>Bronquitis?</p>	
<p>Pulmonía?</p>	
<p>Pleuresía?</p>	
<p>Tuberculosis pulmonar?</p>	
<p>Asma bronquial?</p>	
<p>Un trastorno de otro tipo en la región torácica?</p>	
<p>Fiebre del heno?</p>	
<p>3. Hábito de fumar tabaco.</p> <p>a) ¿Fuma usted? (anote "sí" si era fumador habitual hasta hace 1 mes)</p> <p>¿A qué edad comenzó a fumar?</p> <p>¿Cuántos cigarrillos fuma al día?</p>	
<p>Si la respuesta es negativa entonces pregunte:</p> <p>b) ¿Fumó usted en algún tiempo? (anótese "no" si el sujeto no llegó nunca a fumar un cigarrillo al día, o 30g de tabaco al mes, durante un año como mínimo).</p> <p>Edad a la que dejó de fumar:</p>	

<p>4. Ocupación.</p> <p>(Anótese también el número de años que ha trabajado el sujeto en cualquiera de estas industrias)</p> <p>¿Ha trabajado alguna vez en un puesto polvoriento?</p>	
<p>¿En una mina de carbón?</p>	
<p>¿En una mina de otro tipo?</p>	
<p>¿En una cantera?</p>	
<p>¿En una fundición?</p>	
<p>¿En una alfarería?</p>	
<p>¿En una fábrica de algodón, lino o cáñamo?</p>	
<p>¿Con amianto/asbesto?</p>	
<p>¿En alguna otra ocupación polvorienta?</p> <p>En caso afirmativo, especifíquese:</p>	
<p>¿Ha estado habitualmente en contacto con un gas irritante o vapores químicos?</p> <p>En caso afirmativo, indíquese la naturaleza y duración:</p>	
<p>El inicio de sus síntomas ¿fue anterior a su entrada al trabajo que actualmente desempeña?</p>	
<p>¿Hubo algún cambio en las sustancias químicas a las que se expone en el trabajo o en el proceso en que se usan antes del inicio de los síntomas de asma?</p>	
<p>¿Hubo algún incremento en la intensidad o duración de la exposición a las sustancias químicas, en relación con el inicio de síntomas? (por ejemplo por derrames accidentales, o aumento en la producción o por trabajar tiempo extra)</p> <p>Especifique</p>	
<p>¿Los síntomas respiratorios son diferentes en los días que trabaja que cuando no lo hace por ser días festivos, o estar de vacaciones?</p> <p>Mejoran los días festivos, o estar de vacaciones:</p> <p>Empeoran los días que trabaja:</p>	
<p>¿Otros compañeros de trabajo tienen síntomas similares a los suyos?</p>	
<p>¿Usa Equipo de Protección Respiratoria? Especifique.</p>	
<p>FIN DEL CUESTIONARIO.</p>	

- **Asthma Control Test™ – ACT (La prueba de Control del Asma).**

INSTRUCCIONES:

1. Contesten cada pregunta y escriban el número de la respuesta en el cuadro que aparece a la derecha de la pregunta.

2. Sumen sus respuestas y escriban el puntaje total en el cuadro del TOTAL que se muestra abajo.

<p>1. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuánto tiempo le ha impedido el asma completar sus actividades habituales en el trabajo, los estudios o el hogar?</p>					PUNTAJE
Siempre (1)	Casi siempre (2)	A veces (3)	Pocas veces (4)	Nunca (5)	
<p>2. Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia ha notado que le falta el aire?</p>					
Más de una vez al día (1)	Una vez al día (2)	De 3 a 6 veces por semana (3)	Una o dos veces por semana (4)	Nunca (5)	
<p>3. Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia le han despertado por la noche o más temprano de lo habitual por la mañana, sus síntomas del asma (respiración sibilante o un silbido en el pecho, tos, falta de aire, opresión en el pecho o dolor)?</p>					
4 o más noches por semana (1)	De 2 a 3 noches a la semana (2)	Una vez por semana (3)	Una o dos veces (4)	Nunca (5)	

4. Durante las últimas 4 semanas, ¿ha utilizado su inhalador de rescate o medicamento de nebulización (tal como salbutamol)?					
3 o más veces al día (1)	1 ó 2 veces al día (2)	2 ó 3 veces por semana (3)	Una vez por semana o menos (4)	Nunca (5)	
5. ¿Hasta qué punto diría que su asma ha estado controlada durante las últimas 4 semanas?					
Nada controlada (1)	Mal controlada (2)	Algo controlada (3)	Bien controlada (4)	Totalmente controlada (5)	
TOTAL					

Si obtuvo 19 puntos o menos, es probable que su asma no esté bajo control. Asegúrese de hablar con su doctor sobre sus resultados

Anexo 4. Cronograma de actividades.

ACTIVIDADES	2016		2017										2018		
	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE
DELIMITACIÓN DEL TEMA A ESTUDIAR	P														
	R														
REVISIÓN Y SELECCIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA	P	P	P	P											
	R	R	R	R											
ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO					P	P	P								
					R	R	R								
CORRECCIONES AL PROTOCOLO Y CUESTIONARIO								P	P	P	P	P	P		
											R	R	R		
AUTORIZACIÓN POR EL CÓMITE DE INVESTIGACIÓN											P	P	P	P	
														R	
APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO														P	P
														R	R
VERIFICACIÓN Y CAPTURA DE DATOS														P	
														R	
ANÁLISIS DE RESULTADOS Y REDACCIÓN DE TESIS														P	P
														R	R
PRESENTACIÓN RESULTADOS PRELIMINARES														P	P
														R	R
ESCRITO FINAL															P
PRESENTACIÓN FINAL															P

*P: Programado
**R: Realizado

Anexo 5. Consentimiento informado.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	"ASMA RELACIONADA CON EL TRABAJO EN ASEGURADOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA DEL H.G.Z. No. 32"
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Ciudad de México, Agosto de 2017.
Número de registro:	Pendiente
Justificación y objetivo del estudio:	El investigador me ha informado que el presente estudio es necesario para conocer la frecuencia de trabajadores con diagnóstico de asma relacionada con el trabajo que son atendidos en el servicio de consulta externa de Neumología del H.G.Z. No. 32., dicho hallazgo significaría la oportunidad para ser atendido en el ramo de aseguramiento de Riesgos de Trabajo, con sus respectivas prestaciones en especie y económicas.
Procedimientos:	Estoy enterado que se me aplicara, un instrumento diseñado y validado para este estudio, en trabajadores activos con diagnóstico de asma.
Posibles riesgos y molestias:	Ninguna.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Entiendo que en este momento yo no obtendré un beneficio específico, solamente que contribuiré a obtener conocimientos que puedan ayudar en el futuro a personas con mi enfermedad.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se me ha explicado que sobre mi enfermedad hay información que deberé recibir de mi médico tratante, pero derivado de este estudio no hay alguna alternativa, pues solo tomarán datos de mi expediente o yo contestaré preguntas.
Participación o retiro:	Sé que mi participación es voluntaria, por lo que podré retirarme del estudio en el momento en el que yo lo desee, sin que esto afecte la atención que recibo por parte del instituto.
Privacidad y confidencialidad:	Se me ha asegurado que no se mencionará mi nombre, ni se me identificara de otras formas, en este trabajo o cualquier otro derivado del mismo.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	No aplica.
	<input type="checkbox"/> No autoriza que se tome la muestra. <input type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio. <input type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	No aplica.
Beneficios al término del estudio:	Debido a que se trata solamente de analizar datos de mi expediente-laboratorio-gabinete-escala contestatada-etc., entiendo que los beneficios se tendrán para un futuro.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	<u>Juan Carlos Tinajero Sánchez</u>

Medicina del Trabajo
Matrícula: 99121573
Lugar de trabajo: División de Salud en el Trabajo, Hospital General de Zona No. 32 "Dr. Mario Madrazo Navarro" (Comisión).
Adscripción: Hospital General Regional No.1 "Dr. Carlos Mc Gregor Sánchez Navarro"
Teléfono: 56 77 90 87 Fax: sin fax
e-mail: juan.tinajero@imss.gob.mx

Colaboradores:

Elizabeth Pandal Baños
Médico Residente de 3er año en la especialidad de Medicina del Trabajo y Ambiental
Matrícula: 98388424
Lugar de trabajo: División de Salud en el Trabajo, Hospital General de Zona No. 32 "Dr. Mario Madrazo Navarro"
Teléfono: 56 77 90 87 Fax: sin fax
e-mail: epb713@hotmail.com

Julio César Castañón Pasten
Neumología
Matrícula: 98384591
Lugar de trabajo: Consulta Externa Neumología Adultos, Hospital General de Zona No. 32 "Dr. Mario Madrazo Navarro"
Teléfono: 56 77 85 99 ext. 28432
e-mail: coleguitta@hotmail.com

José Esteban Merino Hernández
Medicina del Trabajo
Matrícula: 99384746
Lugar de trabajo: Servicio de Prevención y Promoción de la Salud para Trabajadores del IMSS.
Hospital General Regional No. 2. (Comisión).
Adscripción: Unidad de Medicina Familiar No. 4
Teléfono: 56 77 90 87 Fax: sin fax
e-mail: jose.merino@imss.gob.mx

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

Elizabeth Pandal Baños

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

Clave: 2810-009-013