



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Medicina

División de Estudios de Posgrado e Investigación



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Dirección de Prestaciones Médicas

Unidad de Salud Pública

Coordinación de Vigilancia Epidemiológica y Apoyo en Contingencias

CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN EPIDEMIOLOGÍA

**“PREVALENCIA DE ASMA OCUPACIONAL Y FACTORES DE RIESGO
ASOCIADOS EN TRABAJADORES IMSS”**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN EPIDEMIOLOGÍA PRESENTA

DRA. ANGÉLICA ATZIN CEDILLO LÓPEZ

Asesores:

- **Dra. Blanca Susana Martínez Cruz (Especialista en Epidemiología)**
- **Dr. Armando López Portillo (Especialista en Epidemiología y Medicina Familiar)**
- **Dra. Evangelina González Figueroa (Especialista en Epidemiología)**



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

Vo. Bo.

Dr. Benjamín Acosta Cázares

Profesor Titular del Curso de Especialización en Epidemiología
Coordinación de Vigilancia Epidemiológica y Apoyo en Contingencias

Vo. Bo.

Dra. Evangelina González Figueroa

Profesora Adjunta del Curso de Especialización en Epidemiología
Coordinación de Vigilancia Epidemiológica y Apoyo en Contingencias

Vo. Bo.

Dra. Blanca Susana Martínez Cruz

Asesora de Tesis
Médico Epidemiólogo de la UMF No.28

AGRADECIMIENTOS

A Dios

Por la oportunidad de permitirme ser Médico

A mis Padres

Por el apoyo incondicional en el quehacer de mi vida diaria

A mis Hermanos y Familia

Por su apoyo, tolerancia y paciencia

A mis Profesores

*Por ser parte fundamental en mi formación, por compartir sus
conocimientos y experiencia*

INDICE

I. Resumen	5
II. Introducción	6
III. Antecedentes	7
IV. Planteamiento del Problema	11
V. Justificación	13
VI. Objetivos	14
VII. Hipótesis	14
VIII. Material y Método	15
IX. Análisis Estadístico	23
X. Aspectos Éticos	24
XI. Plan General	24
XII. Resultados	26
XIII. Discusión	43
XIV. Conclusiones	48
XV. Referencias	50
XVI. Anexos	54

I. RESUMEN

Cedillo-López AA., Martínez-Cruz BS., López-Portillo A., González Figueroa E.
Prevalencia de Asma Ocupacional y Factores de Riesgo asociados en Trabajadores IMSS.

Objetivo. Determinar la prevalencia de asma ocupacional y su asociación con el tipo de exposición en el ambiente laboral, atopia y tabaquismo en trabajadores de la UMF No. 93 del IMSS. **Material y Método.** Estudio transversal realizado en la UMF No. 93 ubicada en Ecatepec, Estado de México, del 1° de marzo al 31 agosto 2010. Se incluyó a todos los trabajadores que firmaron consentimiento informado escrito. Se aplicó un cuestionario modificado para medir Asma Ocupacional (ECRHS), el cual incluía datos y antecedentes personales, laborales (historia de exposición) y presencia de síntomas respiratorios. Se realizó exploración física, toma de citometría hemática, tele de tórax y espirometría. **Análisis Estadístico.** Se calcularon Prevalencias (P), Intervalos de confianza al 95% (IC_{95%}), Razón de Momios (RMP). **Resultados.** De 310 trabajadores en el ceso, 273 completaron los estudios (no respuesta 12%). La mayor proporción de no respuesta fueron los médicos (18.1%). El 73% fueron mujeres, con una mediana de edad de 39 años, ligeramente mayor que en hombres (38 años). La prevalencia de Asma Ocupacional (AO) fue de 6.5% (IC_{95%} 3.4, 9.7), mayor en mujeres (P=7.6%; IC_{95%} 3.2, 10.8) en comparación con los hombres (P=5.3%; IC_{95%} 1.4, 13.1). Por categoría, la asistente médica tuvo la mayor prevalencia (P=5.4%; IC_{95%} 2.46, 8.3), seguida del personal de enfermería (P=3.6%; IC_{95%} 1.2, 6.0). El riesgo de presentar AO fue 9 veces mayor, en los expuestos a agentes de alto Peso Molecular (PM) en comparación a los no tener exposición a asmógenos ocupacionales (RMP=8.6; IC_{95%} 1.8, 42), el consumo de más de 10 cigarrillos tuvo un riesgo tres veces más riesgo en comparación a los no fumadores (RMP=3.3; IC_{95%} 0.33, 33). **Conclusiones:** La prevalencia en trabajadores es baja, en comparación a otros países que documentan prevalencias más altas. La asociación con agentes de alto PM es consistente con la ocurrencia de AO.

II. INTRODUCCIÓN

El **asma** es la enfermedad respiratoria crónica más frecuente, se caracteriza por episodios de obstrucción generalizada y variable de la misma, reversible de forma espontánea o con tratamiento, hiperreactividad bronquial frente a diferentes estímulos e inflamación de la vía aérea. Clínicamente cursa con accesos de tos, disnea y sibilancias con períodos intercríticos asintomáticos.

La obstrucción de las vía aéreas es resultado del proceso inflamatorio caracterizado por infiltración de células inflamatorias (principalmente eosinófilos), edema y pérdida de la integridad epitelial, con la generación y liberación de citocinas, macrófagos alveolares, mastocitos, linfocitos sensibilizados y células del epitelio bronquial.¹

Se ha clasificado en **asma alérgico (extrínseco)** al tipo de asma que afecta a niños y jóvenes con historia familiar positiva de **atopia** (manifestaciones clínicas de las reacciones de hipersensibilidad tipo I, rinitis, angioedema o eczema), prueba cutánea positiva a la inyección subcutánea de extractos antigénicos, niveles séricos elevados de IgE y test de provocación positivo a la inhalación del antígeno específico. **Asma idiosincrásico (intrínseco)** en pacientes asmáticos en los que no se detecta alergia a ningún antígeno, suelen ser pacientes con edad superior a los 45 a 50 años, tienen niveles de IgE normales y pruebas cutáneas negativas. Sin embargo, es frecuente que se encuentren pacientes que comparten características de ambos tipos.²

Asma ocupacional (AO), es una entidad aparte del asma, definida como “una enfermedad caracterizada por una limitación variable del flujo aéreo y/o hipersensibilidad de la vía aérea debido a causas y condiciones atribuibles a un ambiente ocupacional determinado y no a un estímulo encontrado fuera del lugar de trabajo”. Convencionalmente, se han descrito dos formas de asma ocupacional: **asma inmunológica** que se presenta después de la exposición a un **periodo de**

latencia (tiempo que transcurre entre el inicio de la exposición a la sustancia potencialmente sensibilizante y la aparición de síntomas de asma), necesario para que el trabajador adquiera **sensibilización** (identificación de un mecanismo inmunológico preciso) al agente causal; este es el tipo más común de asma ocupacional, comprende el 90% de los casos. El mecanismo mediado por IgE ha sido descrito como la exposición a agentes de alto peso molecular (>5kDa ó >1,000 Da). A su vez, la naturaleza del mecanismo inmunológico implicado no se comprende completamente para la exposición en agentes moleculares de bajo peso molecular (<5kDa ó <1,000 Da).³

La segunda, **asma ocupacional de tipo no inmunológico** es mucho menos común, comprende sólo cerca del 7% de los casos. Este corresponde al “*Síndrome de Disfunción de Vías Respiratorias Reactivas*” (**RADS**), es un cuadro de asma inducida por irritantes, gases, humos o sustancias químicas, causadas por exposiciones de corta duración pero no de alta intensidad (**Cuadro 1**). No se produce por mecanismos inmunológicos sino tóxicos directos, se caracteriza por la ausencia de un periodo de latencia. Originalmente fue descrita por Brooks⁶ y colaboradores en 1985, estableciendo los criterios diagnósticos de RADS que dividieron en ocho: ausencia de síntomas respiratorios previos; inicio de los síntomas tras una única exposición; exposición a un gas, humo o vapor que estuviera presente en elevadas concentraciones y tuviera cualidades irritantes; inicio de los síntomas dentro de las primeras 24 horas tras la exposición y persistencia por al menos tres meses; síntomas similares al asma con tos, sibilancias y disnea, obstrucción bronquial en las pruebas funcionales respiratorias; prueba de metacolina positiva y descartar otro tipo de patología pulmonar.⁴

III. ANTECEDENTES

A nivel mundial se señala que la prevalencia de asma en los países industrializados ha ido aumentando (5-6% anual), el 3-7% corresponde al asma de presentación tardía, que puede ser producida por motivos laborales. Este

hallazgo sugiere que factores ambientales relacionados con las condiciones de vida en estos países pueden ser importantes. Sin embargo en Latinoamérica, países menos industrializados y de menor condición socioeconómica, la prevalencia de asma es alta (5-10% de la población) y en algunos casos con una severidad mayor de la enfermedad.² En promedio 9-15% de los casos de asma en el mundo son de origen laboral, de éstos solamente alrededor de 1% se reconocen y califican en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) como enfermedad de trabajo.²⁵

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que cada año se registran 217 millones de casos de enfermedades ocupacionales en todo el mundo. De lo reportado por la OMS cerca de 50 millones corresponden a enfermedades respiratorias, sin poderse precisar el número de casos de asma ocupacional, pero estimando que suman alrededor del 20 al 40%, dependiendo del país y del grado de industrialización. Japón es considerado el país con mayor porcentaje de asma ocupacional (casi 25%).⁹

En Latinoamérica, Mauricio Salinas¹⁰ en Chile, reporta una prevalencia de **94.1%** en asma ocupacional de tipo inmunológico con respecto a **5.9%** de RADS, con un promedio de exposición entre 12 y 14 años y un periodo de latencia de 8-9 años. En tanto en Cuba, Kuper y Orozco¹¹ muestran una prevalencia de **48%** de AO, seguida de neumoconiosis con 32.1%, el tiempo promedio de exposición de ésta corresponde a 22 años y para asma ocupacional 16 años. Dichos estudios emplearon para su medición espirometría, tele de tórax, seguimiento flujométrico, prueba cutánea para alérgenos comunes y laborales con medición de inmunoglobulinas específicas.

Hechavarría y colaboradores, en Cuba, estimaron la prevalencia de asma ocupacional en la población laboral expuesta del municipio de Guantánamo durante el periodo de julio del 2000 a febrero del 2001. Se obtuvo una prevalencia de **2%** en 17 trabajadores con diagnóstico de asma ocupacional, para lo cual

aplicaron un cuestionario de síntomas respiratorios y examen físico, complementándose con pruebas de función respiratoria y prueba cutánea completa. Los síntomas más frecuentes fueron los asociados a hiperreactividad bronquial (58.3%), tos (25%), disnea (14.2%) y sibilancias (2.3%).¹²

Australia, reporta que **18%** de los casos estudiados corresponden a asma ocupacional y 7% asma de inicio en el adulto. Johnson midió la proporción de adultos con asma debida a exposición laboral con la aplicación de un cuestionario modificado de la versión del European Community Respiratory Health Survey²¹, los trabajadores con riesgo elevado por el tiempo de exposición con asma de inicio en el adultos presentó una RM 1.51 (IC_{95%} 1.19,1.92) y la proporción de riesgo atribuible en asma de inicio en el adulto por la exposición fue de 0.2%.⁴

Estado Unidos reporta que del 2 al 6% de los casos de asma son de origen ocupacional. En Texas, Delclos evaluó la prevalencia de asma asociada con exposición ocupacional en los profesionales del cuidado de la salud. La prevalencia global ponderada para el **asma** y síntomas de hiperreactividad bronquial fueron de **6.6%** y **27.2%** respectivamente.¹³

Mientras que en un estudio realizado por Johnson y Dimich, la prevalencia de asma ocupacional en Canadá es de **36.1%**, donde el 31.3% corresponde a probable asma ocupacional y 41% a posible asma ocupacional. Las principales exposiciones fueron los instrumentos de limpieza con RM 2.22 (IC_{95%} 1.34, 3.67) y el látex con RM 2.17 (IC_{95%} 1.27, 3.73). En los sujetos con probable y posible asma ocupacional los agentes de exposición encontrados incluían amoníaco, pinturas, ácidos, granos o flúor, pegamentos, insecticidas/herbicidas, enzimas y solventes. Las ocupaciones con mayor prevalencia de asma fueron 7.3% para enfermeras, 5.6% para terapeutas respiratorios, 4.5% para terapeutas ocupacionales y 4.2% para médicos. Enfermeras, panaderos, peluqueros, químicos, procesadores de pegamentos o plásticos fueron las ocupaciones más comunes con probable AO.¹⁴

En países industrializados europeos del 10 al 15% de adultos de nuevo inicio con asma se atribuye a exposición de sustancias ocupacionales. En París, Descatha y colaboradores buscaron definir los factores que influyen en la gravedad del asma ocupacional con periodo de latencia en el momento del diagnóstico, donde el 58% se relacionó con alérgenos de alto peso molecular. Las principales ocupaciones afectadas fueron panaderos y pasteleros (23.1%), peluqueros (16.2%) y trabajadores de la salud (10.5%). El 44% se clasificaron en el grupo de asma moderada a severa y 56% en el grupo de asma de gravedad leve.¹⁵

Le Moual, reportó asociaciones significativas en adultos que iniciaron con asma y la exposición a algún asmógeno ocupacional RM 4.0 (IC_{95%} 2.0,8.1) y agentes de alto peso molecular RM 3.7 (IC_{95%} 1.3,11.1), destaca la exposición a agentes de limpieza industriales con RM 7.2 (IC_{95%} 1.3,39.9).¹⁶

El asma genera altos costos médicos con un elevado número de hospitalizaciones. Representa una de las causas más comunes de ausentismo laboral y disminución en la productividad laboral, afecta la calidad de vida del paciente y su familia.¹⁸ En España una prevalencia entre 5 y 14% de la población presentará asma, de este grupo entre 2 y 15% podría ser ocasionada directamente por el trabajo. Zock⁹ y colaboradores llevaron a cabo un estudio para evaluar los riesgos asociados a exposiciones ocupacionales, reportaron una prevalencia de **18.7%** para asma ocupacional, con asociación positiva a agentes de alto peso molecular, polvos, gases y humos. Estimaciones de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) sitúan entre 5 y 10% de la mortalidad por causas atribuidas directamente al asma. Los datos en la vigilancia de asma laboral han sido útiles para medir la prevalencia de asma y factores causales para la población general.¹⁷

En México se estima que los costos directos anuales van de los 32 a los 35 millones de dólares. Se calcula que en el **IMSS** se presentan al año más de 600,000 casos de asma en todos los niveles de atención y que generan un costo al Instituto de \$ 762, 000, 000. Con lo cual se supone que la atención del asma de

trabajo genera un costo al IMSS de aproximadamente **\$68 a 114 millones** anuales.²⁵

Liss y colaboradores, llevaron a cabo un estudio de cohorte para comparar la frecuencia de hospitalizaciones en sujetos que recibieron compensación por asma ocupacional, en Ontario. Las admisiones por enfermedad respiratoria fueron notablemente mayores entre asma ocupacional RM 9.2 (IC_{95%} 8.3,10.7) y en pacientes con asma RM 17.0 (IC_{95%} 15.8,19.6), los factores significativamente asociados en la hospitalización por asma fueron edad avanzada y exposición a agentes ocupacionales, principalmente los isocianatos.²⁰

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El asma ocupacional (AO) ha sido ampliamente estudiada en países industrializados, difícilmente estos datos pueden extrapolarse a México considerado las características de su población, el tipo de industrias y nivel de desarrollo. El AO ha evolucionado a través del tiempo, conocemos el incremento en la frecuencia del asma en general (con una tasa promedio de crecimiento anual de 2.3%), más no la tendencia en el asma ocupacional.

Representa una carga considerable en la calidad de vida y en costos médicos directos (ingresos hospitalarios, medicinas) e indirectos (horas de trabajo perdidas, baja productividad, muertes prematuras). Los datos sobre la magnitud de la carga relacionada con el asma y su mortalidad en América Latina y México son limitados.

Los diferentes estudios publicados sobre la prevalencia de la enfermedad presentan una metodología y resultados diversos, sobre todo los relacionados con la forma de medición de la enfermedad y las exposiciones, y por otro lado que se han realizado en grupos específicos de riesgo. Para determinar los riesgos, se han realizado estudios de casos y controles, en aquellos países en donde se cuenta

con un sistema de vigilancia epidemiológica de enfermedades ocupacionales, (diferencias en el diseño de los estudios y grupos de población estudiados).

En América Latina son escasos los estudios reportados, en México también se han realizado en poblaciones específicas, con tamaños de muestra muy pequeños, la definición de igual manera de asma, es muy diversa, al igual que los métodos diagnósticos utilizados, en comparación con los estudios realizados en poblaciones de Estados Unidos y Europeas los cuales cuentan con el componente de la realización de pruebas inmunológicas y alérgicas, que permiten confirmar el diagnóstico, cuyas prevalencias oscilan entre 5% hasta 20-25%.

Es una enfermedad con múltiples factores implicados en su desarrollo por lo que la identificación de éstos resulta primordial para limitar el daño y abordar la enfermedad, sin embargo, han sido estudiados en grupos específicos de exposición, no conocemos en la población trabajadora del IMSS, cuáles son las exposiciones que podrían aumentar o explicar el aumento de los casos de asma en el país.

La realización de todo estudio resulta difícil en la valoración de grandes poblaciones de trabajadores pues no existe ninguna prueba diagnóstica simple ni específica (una “prueba de oro”) que permita identificar los casos de asma ocupacional, requiriendo más de un elemento para integrar el diagnóstico. La mayor parte de los estudios emplean medidas poco específicas, sujetas a la subjetividad de las respuestas emitidas por el trabajador estudiado, considerándose como elemento clave el cuestionario, que generalmente es auto-aplicado, lo que podría subestimar o sobreestimar el efecto.

En forma específica no se ha estudiado la población trabajadora de una unidad médica, para medir la ocurrencia de AO, por lo que se considera de interés la presente investigación como una primera aproximación de la medición de la magnitud del problema. Esto sin duda, refleja la importancia del problema y la

necesidad de orientar estudios en el ámbito nacional enfocados al asma ocupacional. Por todo lo anterior surgen las siguientes preguntas:

¿Cuál es la prevalencia de asma ocupacional en trabajadores de la Unidad de Medicina Familiar No. 93 del IMSS?

¿Cuál es la fuerza de asociación entre el tipo de exposición en el ambiente laboral, atopia y tabaquismo con asma ocupacional en trabajadores de la Unidad de Medicina Familiar No. 93 del IMSS?

V. JUSTIFICACIÓN

El lograr identificar los potenciales agentes detonantes de AO permitirá establecer planes y estrategias eficaces y efectivas en la prevención y atención del trabajador, con la finalidad de que la información obtenida pueda tener aplicación en el manejo del asma bronquial y alergias en la población general.

La prevención de la exposición al agente causal es la clave del manejo del asma ocupacional; el conocimiento, uso y acceso a las medidas de protección es parte fundamental de ello, aun cuando dentro de los objetivos del presente trabajo no los contempla permitirá enfatizar en el trabajador la importancia de llevarlo conforme a las recomendaciones especificadas en el manejo de determinados agentes de exposición, lograr que los jefes de área doten del equipo necesario a los trabajadores para el correcto y seguro desempeño de sus labores.

La falla en reconocer la enfermedad representa oportunidades perdidas en intervenciones para el cuidado de la salud. Por lo que el conocimiento de la magnitud del problema en la población mexicana facilitará la identificación de puntos clave que orienten al médico familiar y/o no familiar a sospechar de ésta entidad, es decir, considerar que el origen del padecimiento puede estar en el ambiente laboral del paciente.

De apoyarse el diagnóstico, referirlo oportunamente al Servicio de Salud en el Trabajo para que le sea realizado el estudio médico-laboral y si el asma se califica como "sí de trabajo", se indiquen las medidas preventivas pertinentes en el centro de trabajo así como el tratamiento correspondiente acorde a los lineamientos establecidos.

VI. OBJETIVOS

Objetivo General

- Determinar la prevalencia de asma ocupacional y su asociación con el tipo de exposición en el ambiente laboral, atopia y tabaquismo en trabajadores de la Unidad de Medicina Familiar No. 93 del IMSS.

Objetivos Específicos

- Determinar la prevalencia de asma ocupacional por edad, sexo y ocupación.
- Medir la fuerza de asociación entre asma ocupacional y el tipo de agente de exposición (alto peso molecular, bajo peso molecular y agentes irritantes) en el ambiente de trabajo.
- Medir la fuerza de asociación entre asma ocupacional y el antecedente de atopia.
- Determinar si existe asociación entre asma ocupacional y tabaquismo.

VII. HIPÓTESIS

Los trabajadores de la Unidad de Medicina Familiar No. 93 con historia laboral de exposición continua a agentes irritantes se asocian con una mayor prevalencia de asma relacionada al trabajo.

VIII. MATERIAL Y MÉTODO

Diseño de Estudio

Transversal.

Población de Estudio

Todos los Trabajadores adscritos de la Unidad de Medicina Familiar No. 93, Delegación México Oriente, Ecatepec.

Periodo de Estudio

1º. de Marzo al 31 de Agosto del 2010.

Criterios de Selección

▪ Criterios de Inclusión

- Personal adscrito a la Unidad de Medicina Familiar No. 93 del IMSS (Delegación México Oriente).
- Todas las categorías.
- Todos los turnos.
- Todos los servicios.
- Que aceptaron participar en el estudio previo consentimiento informado.
- Que firmaron consentimiento informado.

▪ Criterios de Exclusión (No inclusión)

- Contraindicaciones para la espirometría: enfermedad cardiovascular inestable, hemoptisis de origen desconocido, aneurisma, desprendimiento de retina, falta de colaboración.

Tamaño mínimo de muestra: Debido a que se tomó al total de la población trabajadora se calculó el poder que se alcanzó con la muestra (censo) estudiada; el poder que se alcanzó fue del 73%.

Muestreo: Fue censo.

Variables

- **Variable Dependiente**
 - Asma Ocupacional
- **Variable Independiente**
 - Factores asociados (intrínsecos y extrínsecos) del trabajador

Definición y operacionalización de las variables

Variable dependiente

Asma Ocupacional. Enfermedad caracterizada por una limitación variable del flujo aéreo y/o hipersensibilidad de la vía aérea debido a causas y condiciones atribuibles a un ambiente ocupacional determinado y no a un estímulo encontrado fuera del lugar de trabajo.

Operacionalización: Para integrar el diagnóstico de AO se construyó un indicador, el cual se formó a partir de la presencia de los siguientes datos: **tos, disnea, sibilancias, talle de tórax, eosinófilos en sangre y espirometría (Cuadro 2 y 3)**. A partir de dichos datos se obtuvo un primer indicador que permitió diagnosticar a los trabajadores que presentaban **Asma Bronquial. (Algoritmo 1, Figura 1)**

Algoritmo 1. Criterios considerados para el diagnóstico de trabajadores con Asma Bronquial.

Tos*	Disnea**	Sibilancias***	Eosinófilos >5	Espirometría VEF1/CVF<0.7	Tele de Tórax****	ASMA BRONQUIAL
+	+	+	+	+	+	+
+	-	+	+	+	+	+
+	-	-	+	+	+	+
+	-	-	-	+	+	+
+	-	-	-	+	-	+
+	-	-	-	-	-	-
+	-	+	-	-	-	-
+	-	+	-	-	-	-
+	+	-	+	+	+	+
+	+	-	-	+	+	+
+	+	-	-	-	+	-
+	+	-	-	-	-	-
+	+	-	-	-	-	-
+	+	+	-	+	+	+
+	+	+	-	-	+	-
+	+	+	-	-	-	-
+	-	+	+	-	+	-
+	-	+	+	-	-	-
+	-	+	+	-	+	-
+	-	+	+	+	-	+
+	-	-	+	-	-	-
+	-	+	+	-	-	-
+	-	-	-	-	+	-
+	+	+	+	+	-	+
+	+	+	+	-	-	-
+	+	+	-	-	-	-
+	+	-	-	-	-	-
+	-	-	+	+	+	+
+	-	-	-	+	+	+
+	+	+	+	-	+	-
+	-	+	-	+	+	+
+	-	+	-	-	-	-
+	-	+	-	-	+	-
+	-	+	-	+	-	+

-	+	+	+	+	+	+
-	-	+	+	+	+	+
-	-	-	+	+	+	+
-	-	-	-	+	+	+
-	-	-	-	+	-	+
-	-	-	-	-	-	-
-	-	+	-	-	-	-
-	+	-	+	+	+	+
-	+	-	-	+	+	+
-	+	-	-	-	+	-
-	+	-	-	-	-	-
-	+	-	-	-	-	-
-	+	+	-	+	+	+
-	+	+	-	-	+	-
-	+	+	-	-	-	-
-	-	+	+	-	+	-
-	-	+	+	-	-	-
-	-	+	+	-	+	-
-	-	+	+	+	-	+
-	-	-	+	-	-	-
-	-	+	+	-	-	-
-	-	-	-	-	+	-
-	+	+	+	+	-	+
-	+	+	+	-	-	-
-	+	+	-	-	-	-
-	-	-	+	+	+	+
-	-	-	-	+	+	+
-	-	+	-	+	-	+
-	+	+	+	-	+	-
-	-	+	-	+	+	+
-	-	+	-	-	-	-
-	-	+	-	-	+	-

Diurna/Nocturna y/o diario (no más de 3 meses consecutivos) en los últimos 12 meses.

**Disnea en los últimos 12 meses no condicionada por esfuerzos tales como subir una pendiente o caminar por terreno llano.

***Sibilancias en los últimos 12 meses no asociadas a proceso infeccioso respiratorio.

****Con resultado normal o infiltrado intersticial difuso.

Se construyó un segundo indicador denominado **Entorno Laboral** el cual estaba conformado por las siguientes variables: presencia de trabajadores con síntomas respiratorios relacionados al manejo de algún producto o sustancia, compañeros trabajadores con el mismo problema y tiempo entre el inicio de síntomas y la llegada al puesto de trabajo. **(Algoritmo 2)**

Algoritmo 2. Criterios para integrar el componente de Entorno Laboral y obtener el indicador de Ambiente Laboral.

Trabajadores con el mismo problema	Relación de síntomas con algún (os) de los productos en el lugar de trabajo	Periodo de latencia*	ENTORNO LABORAL
+	+	+	+
+	+	-	+
+	-	-	+
-	-	-	-
-	+	-	-
-	+	+	-
-	-	+	-
-	-	-	-
-	+	-	-
+	+	-	+
+	-	-	+
-	-	-	-
+	-	+	+
-	-	-	-
+	-	+	+

*Tiempo entre la llegada al puesto de trabajo y el inicio de síntomas.

El tercer indicador denominado **Episodios de Mejoría** estuvo conformado por las variables de: mejoría al finalizar la jornada laboral, mejoría en fines de semana y mejoría en periodo vacacional. **(Algoritmo 3, Figura 2,3)**

Algoritmo 3. Criterios para integrar el componente de Episodios de Mejoría y obtener el indicador de Ambiente Laboral.

Mejoría al finalizar la jornada laboral	Fines de semana	Vacaciones	Mejoría al concluir semana laboral	EPISODIOS DE MEJORÍA
-	-	-	-	-
-	+	-	-	+
-	-	+	-	+
-	-	-	+	+
+	-	-	-	+
+	+	-	-	+
+	+	+	-	+
+	+	+	+	+
-	-	-	-	-
-	+	-	-	-
-	+	+	-	+
-	+	+	+	+
+	+	+	+	+
-	+	+	+	+
-	-	+	+	+
-	-	-	+	+
-	-	-	-	-
+	-	+	+	+

Sumando así el indicador de Entorno Laboral y Episodios de Mejoría para obtener un cuarto indicador nombrado **Ambiente Laboral**.

Finalmente el indicador de **Asma Bronquial** se adicionó al indicador de **Ambiente Laboral** para obtener el número de trabajadores con **Asma Ocupacional**.

Los datos se obtuvieron con la aplicación de un cuestionario elaborado a partir del instrumento The European Community Respiratory Health Survey modificado, creado para estimar variaciones en la prevalencia de asma, síntomas y capacidad de respuesta respiratoria.²⁰

Tipo de variable: Cualitativa.

Escala de medición: Nominal.

Indicador: **1. Si AO 2. No AO**

Variables independientes

Edad. Tiempo transcurrido en años desde la fecha de nacimiento hasta la fecha en que se realizará la entrevista.

Operacionalización: Se evaluó con el interrogatorio directo y fecha de nacimiento.

Escala de medición: Razón.

Indicador: Años cumplidos.

Sexo. Fenotipo del humano con sus características físicas, biológicas, sociales que establecen diferencias entre hombres y mujeres.

Operacionalización. Se evaluó a través de las características del fenotipo observado en el entrevistado.

Escala de medición: Nominal.

Indicador: 1. Hombre 2. Mujer

Escolaridad. Se preguntó si sabe leer y escribir así como el número de años estudiados y grado escolar que la persona siguió en un establecimiento educativo.

Operacionalización. Se preguntó con respecto al último año estudiado y de qué grado.

Escala de medición: Ordinal.

Indicador: 1. Primaria 2. Secundaria 3. Preparatoria 4. Carrera técnica 5. Licenciatura 6. Maestría o posgrado 7. Sin estudios.

Trabajo Actual y Previo. Trabajo o actividad realizada por el sujeto que puede ser o no su fuente principal de ingresos económicos.

Operacionalización: Se evaluó por interrogatorio el tipo de trabajo (categoría de trabajador IMSS u otra fuera del instituto), número de éstos pasado y presente.

Escala de medición: Nominal.

Indicador: Categoría de trabajador IMSS. **(Tabla 1)**

Atopia. Factor que predispone la sensibilización a agentes de alto peso molecular.

Operacionalización: Se evaluó con el interrogatorio de antecedentes de rinitis, conjuntivitis, diagnóstico de asma bronquial (edad de diagnóstico), alergia a medicamentos, alimentos, animales y látex.

Escala de medición: Nominal.

Indicador: 1. Si 2. No

Infecciones respiratorias. Las infecciones respiratorias agudas (IRA) son padecimientos infecciosos de las vías respiratorias con evolución menor a 15 días y en ocasiones se complican con neumonía. Una infección respiratoria alta o infección de vía respiratoria superior, es una enfermedad causada por una infección aguda del tracto respiratorio superior: nariz, senos nasales, faringe o laringe.

Operacionalización: Se interrogó la presencia o ausencia de resfriados, neumonía y otros referidos por el paciente así como la frecuencia en el último año.

Escala de medición: Nominal.

Indicador: 1. Si 2. No

Reflujo gastroesofágico. Enfermedad que se caracteriza por la presencia de síntomas crónicos y daño en la mucosa del esófago a causa de un reflujo anormal del contenido del estómago hacia el esófago.

Operacionalización: Se evaluó al interrogar al paciente si ha sido diagnosticado médicamente y confirmado por estudios de gabinete (endoscopia) la presencia de ésta y su asociación con hernia hiatal. Se considera como potencial variable confusora en la sintomatología respiratoria por lo cual se evalúa.

Escala de medición: Nominal.

Indicador: Con hernia hiatal: 1. Si 2. No. Sin hernia hiatal: 1. Si 2. No.

Consumo de Tabaco. Conducta humana aprendida que consiste en el consumo de tabaco en cualquiera de sus formas durante algún lapso en la vida.

Operacionalización: Se interrogó de manera directa al entrevistado sobre la edad de inicio de fumar y el número de cigarrillos fumados durante cada decenio de su vida al día, semana, mes o año y en el caso de ser ex-fumador, la edad en que dejó de fumar.

Escala de medición: Nominal.

Indicador: 1. No fumador 2. Fumador activo 3. Ex fumador 4. Fumador pasivo.

IX. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos fueron capturados en una base de datos obtuvieron frecuencias simples, para las variables continuas, previo análisis de la distribución de las variables, para aquellas con distribución no normal, se obtuvo la mediana, el rango intercuartilar, y

para ver las diferencias la prueba de U Mann-Whitney, aquellas variables con distribución normal, se obtuvieron medidas de tendencia central (Promedio, Desviación estándar), y se determinó diferencia de promedios con la prueba de “t” student, con un valor alfa al 0.05%.

Se midieron las prevalencias (P), e intervalo de confianza al 95% (IC_{95%}). Para estimar el efecto, la prueba de asociación χ^2 , para dos muestras independientes. Se obtuvo razón de momios de prevalencias (RMP), e. El análisis se realizó con el programa SPSS versión 15, y las prevalencias en Epidat 3.1.

X. ASPECTOS ÉTICOS

Acorde a las recomendaciones para orientar a los médicos en la investigación biomédica con seres humanos adoptadas por la 18a Asamblea Médica Mundial Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendadas por la 29a Asamblea Médica Mundial Tokio, Japón, octubre de 1975, por la 35a Asamblea Médica Mundial Venecia, Italia, octubre de 1983 y por la 41a Asamblea Médica Mundial Hong Kong, en septiembre de 1989 y con base en lo establecido en la Ley General de Salud, Título Segundo De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, Capítulo I, artículo 14 y 17 se considera una investigación con riesgo mínimo y mayor al mínimo.

XI. PLAN GENERAL

Se acudió a la Delegación México Oriente para entrevistarse con las autoridades representativas de Salud en el Trabajo para la autorización del estudio y permitir se realizara en las empresas que se encuentran en convenio con el IMSS. La respuesta obtenida fue la dificultad para lograr el acceso a ellas por las implicaciones legales con la subsecuente demanda de remuneración económica por exposición ocupacional.

Dadas las situaciones acontecidas, se consideró a la población de trabajadores IMSS a quienes se decidió censar, eligiendo a los trabajadores de la Unidad de

Medicina Familiar No. 93 por ser una unidad con una gran población trabajadora cautiva. Posterior a la aprobación por el Comité de Investigación y durante el periodo de estudio, se invitó personalmente a participar al personal por área y con voceo en ambos turnos, así como en las sesiones generales que se desarrollan en la Unidad de Medicina Familiar.

Inicialmente se realizó una prueba piloto con 50 trabajadores para identificar errores en el instrumento empleado para la recolección de la información y problemas de logística.

De aceptar, se otorgó cita para acudir a la aplicación del cuestionario con las indicaciones por escrito para lograr una medición espirométrica confiable que incluía: no ingesta de alimentos con colorantes rojo, azul, amarillo; evitar comidas copiosas, sin ser necesario el ayuno; no haber fumado al menos 1 hora previa a la medición; no actividad física vigorosa al menos 30 minutos antes; evitar la ingesta de estimulantes o depresores del sistema nervioso central (café, té, alcohol, tranquilizantes, hipnóticos) el día de la medición; no usar en las 6 horas previas broncodilatador de corta duración (salbutamol, terbutalina o bromuro de ipatropio), agonistas β_2 de larga duración en las 12 horas previas (inhaladores de formoterol o salmeterol) y tiotropio inhalado o teofilinas por vía oral en las 36 horas previas; llevar ropa ligera, no ajustada (cuellos, corbatas, fajas).

El día que el trabajador acudió a la aplicación del cuestionario se otorgó el consentimiento informado, el cual firmó al estar de conformidad con lo estipulado en él. El investigador realizó la exploración física del aparato respiratorio y la espirometría simple, siempre y cuando cumplía con los requisitos, en ésta última se realizaron 3 mediciones para evitar variaciones en los resultados. Se entregó la solicitud de laboratorio (biometría hemática) necesaria para la obtención de eosinófilos en suero y de rayos x para la toma de tele de tórax con cita para valorar los resultados de los estudios solicitados.

Los resultados de los estudios de laboratorio fueron recabados por el investigador a través del sistema *Intralab* de la UMF No. 93 con el número de solicitud de la

orden emitida, la tele de tórax la presentó el paciente. Una vez que acudió a la segunda cita se integró la evaluación de cada trabajador, al cual se le dio a conocer los resultados obtenidos en los parámetros: espirométricos, radiológico y de laboratorio. De encontrarse alteraciones se derivó con su médico familiar para reorientar el abordaje y atención por el servicio de Neumología o Salud en el Trabajo u otro servicio a criterio del médico tratante en cada caso, se hicieron recomendaciones de manera verbal para mejorar el desempeño de sus actividades laborales enfatizando en la reducción del riesgo para el desarrollo de AO.

Una vez concluida la recolección de la información y análisis de los datos se programó una sesión para dar a conocer los resultados a las autoridades de la Unidad de Medicina Familiar No. 93 y a los trabajadores participantes adscritos a ella.

XII. RESULTADOS

Se censó a los trabajadores adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 93 del IMSS ubicada en el Estado de México, Ecatepec que estuvieron en activo durante el periodo de marzo a agosto del 2010.

De un total de 310, sólo 273 (88%), completaron los estudios (radiografía de tórax, eosinófilos en suero y espirometría), así como el cuestionario modificado para asma (The European Community Respiratory Health Survey). El cuestionario consta de los siguientes apartados: datos generales tales como nombre, sexo, edad, escolaridad, tipo de ocupación e historia laboral; antecedentes personales considerados como factores de riesgo para sospecha de asma laboral (historia de atopia, infecciones respiratorias, enfermedad pulmonar obstructiva crónica previa, reflujo gastroesofágico); historia de tabaquismo; drogas de abuso (fumadas o inhaladas); historia actual de tos, disnea, sibilancias, opresión torácica; valoración médica previa; características del entorno laboral y síntomas asociados a éste, además de exploración física del aparato respiratorio.

El 12% que no participó fue por encontrarse en periodo vacacional 15 (40.5%), de permiso por licencia laboral 8 (21.6%), en trámite de jubilación 7 (18.9%), cambio de unidad médica 5 (13.5%) y diagnóstico de embarazo 2 (5.4%) en el momento del estudio (contraindicación para la toma de rayos x). De los 37 trabajadores no participantes 15 (40%) eran hombres y 22 (60%) mujeres, con una mediana de edad de 37 años. La ocupación en la cual se encontraban trabajando en ese momento fueron: 21.6% como auxiliar de servicios básicos, el 16.2% técnico en conservación, el 13.5% personal administrativo, el 18.1% médicos familiares, el 5.4% médicos generales y el 24.3% se distribuyó en personal de ropería, seguridad y personal de laboratorio.

La proporción de trabajadores que no participaron con respecto a los incluidos en el estudio fue mayor en los médicos familiares y el personal de laboratorio. El 73% de los trabajadores fueron mujeres y el 27% hombres, mediana de 39 años, rango intercuartilar de 28, sin que se encontrara diferencia entre ambos sexos ($p=0.6$). Para ambos sexos, el grado máximo de estudios fue licenciatura y el menor, primaria; se encontró mayor proporción de hombres con maestría y posgrado. **(Tabla 2)**

Tabla 2. Características de los Trabajadores IMSS de la UMF No. 93

Variable	N (%)
Sexo	
Hombre	75 (27%)
Mujer	198 (73%)
Edad (años)	
Mediana	39
Rango intercuartilar	28
Escolaridad	
Primaria completa	1 (0.4%)
Secundaria completa	37 (13.6%)
Carrera técnica	50 (18.3)
Preparatoria	71 (26%)
Licenciatura	86 (31.5%)
Maestría y/o posgrado	28 (10.3%)
Factores del Huésped	
Asma en la infancia	7 (2.6%)
Rinitis	34 (12.5%)
Conjuntivitis	12 (4.4%)
Infecciones Respiratorias	213 (78%)
Mediana de Infecciones Respiratorias	2.5
Rango intercuartilar	1
Tabaquismo	
Fumador actual	85 (31.1%)
Mediana (años) de hábito tabáquico	22
Rango intercuartilar	28
Exfumador	72 (26.3%)
Fumador pasivo	90 (33%)
Mediana Tiempo de exposición al humo de tabaco (horas)	4.50
Rango intercuartilar	1
Eosinofilia en sangre (≥ 5 cifra absoluta)	25 (9.2%)
Mediana de eosinófilos	3
Rango intercuartilar	4

N=273

Factores del huésped

Atopia

El 12.5% de los trabajadores contaban con el antecedente de rinitis, el 4.4% conjuntivitis e historia de asma el 2.6%, dos de ellos diagnosticados como asmáticos en la tercera década de la vida y el resto durante la infancia. Con alergia al látex se encontraron 2.2% trabajadores.

Con alergia a fármacos se encontraron cincuenta y nueve trabajadores, de ellos 22 (37.2%) eran alérgicos a la penicilina, 12 (20.3%) a las sulfas y 6 (6.8%) a los analgésicos inflamatorios no esteroideos. El número de trabajadores alérgicos a quinolonas, aminoglucósidos y metamizol presentaron la misma frecuencia, la cual fue de 3 (5.1%). La alergia a macrólidos, metronidazol y butilhioscina fue igual para cada fármaco 2 (3.4%), con sólo un trabajador afectado (1.7%) se encontró alergia a cefalosporinas, esteroides, complejo B y yodo para cada uno de éstos fármacos.

Los trabajadores con alergia a alimentos fueron 28 (10.3%), los más frecuentes fueron: pescado y mariscos 8 (29%), lácteos 4 (14.3%) y huevo 3 (3.4%). Sólo 11 (4%) trabajadores contaban con el antecedente de alergia a animales, encontrándose la alergia a el gato como la más frecuente con un 2.6%.

Infecciones Respiratorias

El 78% de los participantes presentan resfriado común de repetición, con una mediana de 2.5 cuadros anuales, rango intercuartilar de 1. Del total de trabajadores evaluados 7 (2.6%) cuentan con el antecedente de neumonía, de ellos el 28.6% ha presentado dos cuadros de neumonía en la vida.

En los últimos 12 meses el 32.2% de la población trabajadora se vio afectada por otro tipo de infecciones respiratorias: faringitis y faringoamigdalitis 47 (53.4%), bronquitis 15 (17%), laringitis 9 (10.2%), otitis 9 (10.2%), influenza AH1N1 4 (4.5%), sinusitis 2 (2.3%) y tuberculosis 2 (2.3%). Ningún trabajador refirió tener o

haber sido diagnosticado con neumopatía obstructiva crónica.

Comorbilidades

Se interrogó el antecedente de enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) y la presencia de esta con hernia hiatal o sin hernia hiatal, por considerarse como un factor que pudiera semejar síntomas de asma bronquial. Del total de los trabajadores el 5.5% refirió tener ERGE con hernia hiatal diagnosticada por panendoscopia, y el 3.7% ERGE sin hernia hiatal, en tratamiento farmacológico.

Adicciones

Con relación a las adicciones el 3.7% de los trabajadores refirieron el consumo de marihuana, de ellos 9 correspondían al género masculino y uno al femenino con una mediana de edad de 34 años.

Datos relacionados al hábito de fumar

Un 31.1% de los trabajadores son fumadores, con una mediana de años de hábito de 22, rango intercuartilar 28; el número promedio de cigarrillos al día fue de 3.45 (DE±2.95). El 26.3% de los trabajadores participantes eran ex fumadores. Los ex fumadores llevaban un tiempo medio sin fumar de 12.8 años (DE±10.61). El 33% de los trabajadores eran fumadores pasivos, el 31.1% se exponía en el trabajo, el 94.4% en casa y reuniones de índole social. La mediana de tiempo de exposición por convivencia con fumadores fue de 4.50 horas, con rango intercuartilar de 1.

Historia actual

De los 273 participantes, 36 (13.2%) manifestaron la presencia de tos de predominio matutino, tos diurna/nocturna 59 (21.6%), tos diaria sin predominio de

horario 25 (9.2%); disnea 41(15%); sibilancias 29 (10.6%), sibilancias sin presencia de infección respiratoria 20 (7.3%) y opresión torácica 40 (14.7%). **(Tabla 3)**

Tabla 3. Historia actual de los Trabajadores IMSS de la UMF No. 93

Variable	N (%)
Síntomas por Interrogatorio	
Presencia de Tos Matutina	36 (13.2)
Presencia de Tos Diurna/Nocturna	59 (21.6)
Presencia de Tos Diaria	25 (9.2)
Presencia de Disnea	41 (15)
Presencia de Sibilancias	29 (10.6)
Presencia de Opresión Torácica	40 (14.7)
Afectados por el Entorno Laboral	112 (41)
<i>Periodo de latencia</i>	
Mediana	2
Rango intercuartilar	1
Valoración Médica	142 (52)
Estudio de laboratorio	129 (47.3)
Medicación con broncodilatadores	10 (3.7)
Atención por el servicio de urgencias	4 (1.5)
Hospitalización por al menos 24 horas	3 (1.1)

N=273

Entorno laboral

Se interrogó la ocupación actual y las previas así como el tiempo en cada una de ellas. La media de años de trabajo para las mujeres es de 9, mayor que en hombres quienes tienen una media de 6 años de trabajo esta diferencia estadísticamente significativa ($t=-1.883$, $p< 0.001$).

Se obtuvo un total de 125 ocupaciones, por lo que para su análisis se agruparon en las siguientes categorías: personal administrativo, comercio (establecido y ambulante), plantilla IMSS y otros trabajadores de la salud (estomatólogo, auxiliar de laboratorio, trabajador social). De los 273 trabajadores, 175 (64.9%) cuenta con

el antecedente de un empleo, 78 (28.6%) con dos, 32 (11.7%) tres, 12 (4.4%) cuatro y 4 (1.5%) con cinco.

En cuanto al tipo de agentes de exposición se obtuvo un total de 66 sustancias reportadas para las ocupaciones de servicios básicos, personal administrativo (oficial de almacén, auxiliar universal de oficinas, coordinador de servicios técnicos, coordinador de estadística, operador telefónico, secretaria, contador, finanzas), asistente médica, enfermería, farmacia, médicos, ropería, planchador, textiles, comercio establecido y ambulante, albañilería, técnico en conservación, aislador térmico, pintor, manejador de alimentos (panadero, azucarero), ebanista, carpintería, litografía, trabajador de cartón y papel, estilista, ensamblador, mecánico, estomatólogo, trabajador social, auxiliar de laboratorio, optometrista y músico.

Atendiendo a su peso molecular, los agentes causantes de asma se clasificaron en tres grupos según el tipo de sustancia que interviene en el mecanismo de acción para generar la respuesta broncoconstrictora y por lo tanto los episodios de asma.

Los grupos analizados fueron el de los compuestos de alto peso molecular, constituidos por proteínas biológicas con peso superior a 1,000 daltons; compuestos con altos niveles de irritantes (gases y/o vapores) que producen la excitación de los receptores nerviosos en la conjuntiva y mucosas del aparato respiratorio y los compuestos de bajo peso molecular, constituidos por compuestos inorgánicos con peso molecular inferior a 1,000 daltons. Los compuestos de bajo peso molecular son los más frecuentes con un 59.1%, seguido por agentes irritantes 17%, agentes de alto peso molecular 4%. Sin exposición de riesgo el 19.3%.

Para el indicador de entorno laboral, se obtuvo una frecuencia de 112 (41%) trabajadores afectados, con periodo de latencia (tiempo entre la llegada al puesto y

el inicio de síntomas) con mediana de 2 y rango intercuartil de 1. En el 83.3% de ellos la sintomatología remitía al finalizar la jornada laboral. **(Tabla 3)**

Los productos más frecuentes que desencadenaron la sintomatología respiratoria y cutánea en los participantes fueron: polvo 54%, agentes de limpieza 17% (cloro, quitasarro, desengrasante, pino, pasta pulidora, detergente, aderezador), krit 9%, agentes empleados en la salud bucal 5% (dical, mercurio, yeso, eugenol), citospray 4%, colorantes de tinción 3% (azul de metileno, rojo de metilo, zafranina, alcohol), harina 2%, algodón 2% y glutaraldehídos 1% (peróxidos, esmalte, revelador, fijador de tinta, soldadura). **(Tabla 4)**

Tabla 4. Síntomas en el lugar de trabajo de los trabajadores de la UMF No. 93

Síntoma	N (273)	%
Tos, estornudos, dermatitis	33	12.08
Estornudos	18	6.59
Tos seca	15	5.49
Rinorrea, epífora, congestión nasal	15	5.49
Disnea, rinitis	12	4.39
Prurito nasal, coriza, irritación de la garganta	5	1.83
Disnea, tos, sibilancias	5	1.83
Rinorrea, estornudos, conjuntivitis	3	1.09
Coriza, cefalea, conjuntivitis	3	1.09
Disfonía, tos seca, congestión nasal	1	0.36
Dermatitis	1	0.36
Cefalea	1	0.36
Sin síntomas	161	58.9

N=273

Atención médica

De los trabajadores diagnosticados con asma bronquial, el 50.4% han recibido valoración y atención médica, siendo el motivo de consulta diferente al asma. Se

han realizado estudios de laboratorio y gabinete en 145 (53%) trabajadores que incluyen biometría hemática, química sanguínea, radiografía de tórax y examen general de orina indicados por otro motivo distinto a la sospecha de asma. Sólo se realizó el protocolo de estudio completo para asma ocupacional en el segundo nivel de atención a un trabajador el cual incluyó pruebas cutáneas, coproparasitoscópico, radiografía de tórax, espirometría, eosinófilos en suero, eosinófilos en moco nasal, pruebas de “prick test”, en quien se confirmó alergia al látex.

De los 43 pacientes diagnosticados como asmáticos, cinco han requerido en algún momento tratamiento con fármacos broncodilatadores y dos, atención en el servicio de urgencias. Y de los 18 trabajadores diagnosticados como asma de origen ocupacional 11 (7.7%) han sido valorados por el médico general, con la toma de estudios de laboratorio que incluyen citometría hemática y química sanguínea. Sólo 3 (16.7%) han ameritado medicamentos para la sintomatología respiratoria en los últimos 12 meses, atención en el servicio de urgencias con observación por al menos 24 horas el 5.6%.

Estudio Radiológico

Los hallazgos radiológicos de la población trabajadora fueron 146 (53.5%) pacientes con infiltrado intersticial difuso, 3 (1.1%) con fibrosis, 8 (2.9%) con patología cardíaca y 115 (42.1%) con estudio normal. En el 55.7% de los trabajadores asmáticos la radiografía de tórax se encontró sin alteraciones, los pacientes que se diagnosticaron con alguna patología cardíaca fueron enviados con su médico familiar para recibir atención médica oportuna y de ser necesario derivarse a un segundo nivel de atención.

En 13 (72.2%) de los trabajadores con asma ocupacional se observó infiltrado intersticial difuso, 4 (22.2%) radiografía sin alteraciones, 1 (5.6%) datos compatibles con fibrosis.

Exploración Física

En el momento de la exploración física a la inspección todos los participantes se encontraron sin alteración, en la auscultación pulmonar 21 (7.7%) se encontraron con una o más alteraciones: roncus 5 (1.8%), sibilancias 2 (0.7%), crepitaciones 1 (0.4%), disminución del murmullo vesicular 33 (12.1%). En los pacientes clasificados como asma ocupacional 16 (88.9%) presentó alteraciones a la auscultación pulmonar: roncus 3 (16.7%), sibilancias 2 (11.1%) y disminución del murmullo vesicular 8 (44.4%).

Eosinófilos en sangre

En los 273 trabajadores la mediana de eosinófilos en sangre fue de 3, rango intercuartilar de 4, sólo el 15.8% se encontró con cifras absolutas por arriba de 5, el 15.4% no presentó alteraciones en la determinación de estos marcadores de respuesta inflamatoria. Destaca la presencia de 2 casos con valores de 11 (0.7%), en los cuales se solicitó estudio de coproparasitoscópico para descartar parasitosis, estudio con resultado negativo en ambos casos.

Espirometría

Las situaciones en las que se utiliza la espirometría son el estudio y seguimiento de los enfermos asmáticos. La interpretación de la espirometría (patrones espirométricos de alteración ventilatoria) se basa en la comparación de los valores obtenidos por el paciente con lo que teóricamente (valores de referencia) le corresponderían a un individuo sano de sus mismas características antropométricas.

El patrón obstructivo se produce en las enfermedades que cursan con limitación al flujo aéreo. La obstrucción bronquial puede ser debida a un aumento de las resistencias de las vías aéreas como ocurre en el asma.

Se realizaron 273 espirometrías, con una media de la relación VEF_1/CVF de 0.67 ($DE \pm 1.11$). El 69.6% de los trabajadores no presentaron alteraciones espirométricas mientras que el 30% se encontró con patrón obstructivo, según el grado de alteración el de mayor frecuencia fue el moderado con un 18.3%, seguido por el ligero 4.8%, con el mismo porcentaje los grados severo y muy severo, ambos con 3.7%. En los trabajadores clasificados con asma ocupacional el 77.8% presentó espirometría sin alteraciones, el 11.1% alteración moderada y 5.6% alteración en los grados leve y severo.

Prevalencias

El diagnóstico de asma ocupacional se obtuvo con la construcción de un indicador tal y como se muestra en las **Figuras 1-3**. Sin embargo se muestran el resultado de las prevalencias tanto bronquial como la ocupacional, así como sus factores asociados para cada una.

La **prevalencia global de asma bronquial** fue de **15.7 %** ($IC_{95\%}$ 11.2, 20.2), mayor en mujeres ($P=17.1\%$; $IC_{95\%}$ 11.6, 22.6) con respecto a los hombres ($P=12\%$; $IC_{95\%}$ 3.9, 20) (**Figura 4**). Por grupo de edad fue mayor para el grupo de 41 a 50 años ($P=35\%$; $IC_{95\%}$ 19.5, 50.3), seguido por el grupo de 21 a 30 años ($P=26\%$; $IC_{95\%}$ 11.4, 40).

Considerando la población total de los trabajadores participantes, el grupo de **asistentes médicas** ocupa el primer lugar con una prevalencia del 5.4% ($IC_{95\%}$ 2.6, 8.3), seguida del personal de enfermería ($P= 3.6\%$; $IC_{95\%}$ 1.2, 6.0) y el personal de la categoría auxiliar universal de oficina ($P= 2.9\%$; $IC_{95\%}$ 0.7, 5.1). Al analizar las prevalencias entre cada **categoría** de trabajador IMSS, del total de médicos estudiados la prevalencia de asma bronquial fue del 22% ($IC_{95\%}$ 2.8, 60), de los auxiliares de farmacia tuvieron el 21% ($IC_{95\%}$ 6.1, 45.6) y dentro de las asistentes médicas el 19% de ellas tuvo asma bronquial ($IC_{95\%}$ 9.8, 28.6). (**Tabla 5 y 6**)

Tabla 5. Prevalencia de Asma Bronquial en trabajadores IMSS de la Unidad de Medicina Familiar No. 93

Categoría	Total	N (%)		Prevalencia (%)	IC _{95%}
		Con Asma	Sin Asma		
Asistente Médica	78	15 (34.8)	63 (27.3)	5.4	2.60– 8.3
Enfermería	55	10 (23.2)	45 (19.5)	3.6	1.2 – 6.0
Auxiliar Universal de Oficina	43	8 (18.6)	35 (15.2)	2.9	0.7 – 5.1
Auxiliar de Farmacia	19	4 (9.3)	15 (6.5)	1.4	0.4 – 3.7
Trabajo Social	41	2 (4.6)	39 (16.9)	0.7	0.08- 2.6
Médico	9	2 (4.6)	7 (3)	0.7	0.08 – 2.6
Auxiliar de Servicios Básicos	21	1 (2.3)	20 (8.6)	0.7	0.08 – 2.6
Otras	7	1 (2.3)	6 (2.6)	0.3	0.009-2.0
Total	273	43 (15.7)	230 (84.2)	15.7	11.2 – 20.2

N=273

IC_{95%}: Intervalo de Confianza al 95%

Tabla 6. Prevalencia de Asma Bronquial por Categoría en trabajadores IMSS de la Unidad de Medicina Familiar No. 93

Categoría	Total	N (%)		Prevalencia (%)	IC _{95%}
		Con Asma	Sin Asma		
Asistente Médica	78	15 (19.2)	63 (80.7)	19.2	9.8 -28.6
Enfermería	55	10 (23.2)	45 (19.5)	18.1	7.1 -29.3
Auxiliar Universal de Oficina	43	8 (18.6)	35 (15.2)	18.6	5.8 -31.3
Auxiliar de Farmacia	19	4 (9.3)	15 (6.5)	21.1	6.1 -45.6
Trabajo Social	41	2 (4.6)	39 (16.9)	4.87	0.6 -16.5
Médico	9	2 (4.6)	7 (3)	22.2	2.8 - 60
Auxiliar de Servicios Básicos	21	1 (2.3)	20 (8.6)	4.76	0.1 –23.8
Otras	7	1 (2.3)	6 (2.6)	14.2	0.3 -58.8
Total	273	43 (15.7)	230 (84.2)	15.7	11.2 – 20.2

N=273

IC_{95%}: Intervalo de Confianza al 95%

La **prevalencia de asma ocupacional** fue de 6.5% (IC_{95%} 3.4, 9.7), siendo mayor en mujeres (P=7.6%; IC_{95%} 3.2, 10.8) en comparación con los hombres

(P=5.3%; IC_{95%} 1.4, 13.1). **(Figura 5)**

Al analizar las prevalencias de AO, por categoría, dentro de los auxiliares de farmacia, el 22% presentaron asma ocupacional (IC_{95%} 2.8, 60), la categoría denominada como otras, (conformada por personal de seguridad, técnicos de laboratorio, oficial y auxiliares de estadística) tuvieron el 14.2% (IC_{95%} 0.4, 58) y dentro del grupo de trabajadores sociales el 10.5% (IC_{95%} 1.3, 33). **(Tabla 7 y 8)**

Tabla 7. Prevalencia de Asma Ocupacional en trabajadores IMSS de la Unidad de Medicina Familiar No. 93

Categoría	Total	N (%)		Prevalencia (%)	IC _{95%}
		Con AO	Sin AO		
Asistente Médica	78	7 (38.8)	71 (27.8)	2.5	0.5 - 4.6
Enfermería	55	1 (5.5)	54 (21.1)	0.3	0.09 -2.0
Auxiliar Universal de Oficina	43	2 (11.1)	41 (16.4)	0.7	0.08 -2.6
Auxiliar de Farmacia	9	2 (11.1)	7 (2.7)	0.7	0.08 - 2.6
Trabajo Social	19	2 (11.1)	17 (6.6)	0.7	0.08- 2.6
Médico	41	2 (11.1)	39 (15.2)	0.7	0.08- 2.6
Auxiliar de Servicios Básicos	21	1 (5.5)	20 (7.8)	0.3	0.09 - 2.0
Otras	7	1 (5.5)	6 (1.9)	0.3	0.09- 2.0
Total	273	18(6.5)	255 (93.4)	6.5	3.4 - 9.7

N=273

IC_{95%}: Intervalo de Confianza al 95%

**Tabla 8. Prevalencia de Asma Ocupacional por Categoría en trabajadores
IMSS de la Unidad de Medicina Familiar No. 93**

Categoría	Total	N (%)		Prevalencia (%)	IC _{95%}
		Con AO	Sin AO		
Asistente Médica	78	7 (38.8)	71 (27.8)	8.9	1.9 -15.9
Enfermería	55	1 (5.5)	54 (21.1)	1.8	0.04 -9.7
Auxiliar Universal de Oficina	43	2 (11.1)	41 (16.4)	4.6	0.05 -15.8
Auxiliar de Farmacia	9	2 (11.1)	7 (2.7)	22.2	2.8 - 60
Trabajo Social	19	2 (11.1)	17 (6.6)	10.5	1.3 -33.1
Médico	41	2 (11.1)	39 (15.2)	4.8	0.5 – 16.5
Auxiliar de Servicios Básicos	21	1 (5.5)	20 (7.8)	4.7	0.12 -23.8
Otras	7	1 (5.5)	6 (1.9)	14.2	0.36 – 57.8
Total	273	18(6.5)	255 (93.4)	6.5	3.4 – 9.7

N=273

IC_{95%}: Intervalo de Confianza al 95%

En los trabajadores con asma bronquial el antecedente de asma en la infancia tuvieron una prevalencia del 28.6% (IC_{95%} 3.67, 70.1). La prevalencia de rinitis fue de 14.7% (IC_{95%} 4.1, 31) y la de conjuntivitis de 8.3% (IC_{95%} 0.21, 38.5).

Para asma bronquial los fumadores actuales tuvieron una prevalencia del 22% (IC_{95%} 13, 32) y los fumadores pasivos la prevalencia fue de 16% (IC_{95%} 8, 24). Para asma ocupacional la prevalencia de tabaquismo en fumadores actuales fue de 10% (IC_{95%} 3.4, 17) y para fumadores pasivos de 4% (IC_{95%} 1.2, 10.9).

De las categorías conformadas para las ocupaciones, se clasificaron como de *riesgo bajo* y *riesgo elevado* en base al tiempo en el puesto, tipo de exposición (sustancias de alto, bajo peso molecular y agentes irritantes) y tipo de ocupación (previa y actual).

En AO la mayor prevalencia se encontró en los agentes de alto peso molecular (P=15.3%, IC_{95%} 1.9, 45.4), seguida de los de bajo peso molecular (P=9%; IC_{95%} 4.1, 13.8) y agentes irritantes (P=4%, IC_{95%} 0.4, 13.9).

El principal agente de exposición para desarrollar asma bronquial fue el polvo (P=63%; IC_{95%} 47.1, 78.4), seguido de la exposición a cloro y quitasarro (P=7%; IC_{95%} 1.4, 19) para la ocupación actual. En tanto en los trabajadores con AO el polvo tuvo una prevalencia del 10.7% (IC_{95%} 3.5, 17.9).

Se clasificaron a los trabajadores diagnosticados en: Asma Inmunológica (AI) y Disfunción de Vías Respiratorias Reactivas (RADS) en base a los criterios de Brooks, observándose que la prevalencia de RADS fue del (P=2.1%; IC_{95%} 2.0.2, 4.1) menor en comparación con un 4% del AI (P=4.3%; IC_{95%} 1.7, 7.0)

Riesgos

No se encontró riesgo al comparar a los hombres con respecto a las mujeres (RMP=0.66; IC_{95%} 0.3, 1.5). Por edad los trabajadores de 61 y más años tuvieron un riesgo casi tres veces mayor de desarrollar asma bronquial con respecto a los menores de 20 años (RMP= 2.5; IC_{95%} 0.39, 16.04).

Tampoco se encontró un efecto para el antecedente de rinitis para el desarrollo de asma bronquial, aunque la magnitud del efecto más que protector puede ser hasta 3 veces mayor riesgo (RMP=0.91; IC_{95%} 0.3, 2.6) en comparación con no tener, en tanto que para asma ocupacional el riesgo fue 2 veces mayor (RMP=2.1; IC_{95%} 0.6, 6.9), en comparación con los que no tuvieron ese antecedente.

El tener antecedente de conjuntivitis alérgica no fue suficiente el tamaño de muestra para encontrar un riesgo, aunque es más probable que sea una variable de riesgo más que protectora, dado que la magnitud del intervalo muestra hasta 4 veces más riesgo, para asma bronquial (RMP=0.47; IC_{95%} 0.60, 3.7), sin embargo para asma ocupacional, se encontró un exceso de riesgo del 7% (RMP=1.07; IC_{95%} 1.03, 1.1) en comparación con los que no tuvieron este antecedente.

Hay un 10% de exceso de riesgo para presentar asma bronquial por tener infección de vías respiratorias altas (RMP=1.10; IC_{95%} 0.5, 2.5) con respecto a no presentar ningún evento infeccioso. Mientras que el riesgo para presentar AO se encontró un exceso de 47%, (RMP=1.47; IC_{95%} 0.4, 5.2) en comparación con los que no tenían el antecedente.

Si en los últimos 12 meses el trabajador presento una infección por neumonía, tuvieron 2 veces más riesgo de presentar asma bronquial, en comparación con los que no presentaban el antecedente (RMP=2.2; IC_{95%} 0.4, 11.6).

Sin embargo para el asma ocupacional, el antecedente de neumonía solo tuvo un exceso de riesgo del 3% (RMP=1.028; IC_{95%} 1.007, 1.05) en comparación con los que no refirieron neumonía.

Se encontraron trabajadores con antecedente de infección por virus de la influenza AH1N1 confirmada, pero ninguno de ellos se diagnosticó con asma ocupacional o bronquial.

Según la exposición a los diferentes tipos de alergenos ocupacionales, clasificados por su peso, se encontró que el riesgo para desarrollar AO es mayor para la exposición a agentes de alto peso molecular respecto a no encontrarse expuesto a ninguno de ellos. Sin embargo, el riesgo para los agentes de bajo peso molecular e irritantes, fue menor la fuerza de asociación. **(Tabla 9)**

Tabla 9. Evaluación de la asociación entre Asma Ocupacional y Tipo de Asmógeno

Agente	Total		Con AO	Sin AO	RMP	IC _{95%}	p
	N	%	N (%)	N (%)			
Ninguno	56	20.5	1 (0.36)	55 (20.1)	1	Referencia	
Alto PM	13	4.7	2 (0.73)	11 (4)	8.6	0.8, 87.9	0.17
Bajo PM	155	56.7	13 (47.6)	142 (52)	4.6	0.6, 36.1	
Agentes irritantes	49	17.9	2 (0.73)	47 (17.2)	2.1	0.2, 24.4	

PM: Peso Molecular

RMP: Razón de Momios de Prevalencia

IC_{95%}: Intervalo de Confianza al 95%

N=273

El uso de drogas inhaladas o fumadas (marihuana y cocaína), el riesgo de asma ocupacional fue casi 2 veces mayor (RMP=1.6; IC_{95%} 0.19, 13.4).

Los fumadores con consumo de más de 10 cigarrillos al día tuvieron 3 veces más riesgo para asma ocupacional en comparación con aquellos que no fuman (RMP=3.3; IC_{95%} 0.33, 33).

En el análisis multivariado al ajustar por edad, sexo, enfermedad por reflujo gastroesofágico (con hernia hiatal y sin hernia hiatal) y tabaquismo.

XIII.DISCUSIÓN

La etiopatología del asma ocupacional puede ser por sensibilización alérgica a una sustancia específica existente en el lugar de trabajo o por sensibilización no alérgica debida a la elevada exposición laboral a una sustancia irritante. Existen más de 575,000 productos usados en la industria que son potencialmente nocivos para el aparato respiratorio. Más de 250 de estos agentes químicos y polvos orgánicos se han implicado como agentes causantes del asma ocupacional.

El asma ocupacional se ha convertido en la enfermedad pulmonar relacionada con el trabajo más prevalente en los países desarrollados. Sin embargo, se desconoce la proporción exacta de los casos de asma diagnosticados en adultos debido a la exposición ocupacional. La incidencia de asma ocupacional varía dentro de cada industria y por los químicos a los que se expone el personal.

En este estudio se construyó un indicador que incluyó las características clínicas, estudios de laboratorio y gabinete para diagnosticar pacientes con AO. La prevalencia obtenida en éste estudio fue de 6.5%, menor que la reportada por países tales como Cuba (48%), Canadá (35.1%), Australia (18%) y España (15%)^{12,14-16}, sin embargo, estas prevalencias fueron en trabajadores de la industria, mientras que esta fue en trabajadores de una unidad de salud. En París, Descatha¹⁵ reporta una prevalencia de 10.5% en trabajadores de la industria alimentaria, que se acerca un poco más a la prevalencia encontrada. Sin embargo, no pueden tampoco ser comparables dado que los criterios diagnósticos fueron diferentes, solo el de Cuba, presenta una mejor medición de la enfermedad, pero también la limitante de que se hizo en una población con una exposición específica a polvos.

El tamaño de la población en dichos estudios muestra una gran variabilidad, pues en algunos ésta es muy pequeña con prevalencias muy grandes como reporta

Kuper y cols.¹¹ Dichas variaciones pueden estar determinadas por los métodos diagnósticos empleados para la medición de asma ocupacional pues en algunos, además del cuestionario respiratorio, se efectuaron mediciones de flujometría, pruebas cutáneas y determinación de inmunoglobulinas específicas.

Si bien el estudio estuvo limitado por la cantidad de trabajadores que se encontraban en esa unidad, igual que otros estudios que se hicieron en poblaciones pequeñas, es que el efecto de algunos factores de riesgo, puede estar sujeto al limitado tamaño de muestra, sobre todo para riesgos menores a 1.5, pero tiene la gran fortaleza de haberse realizado en una población con aparente menos riesgo, como lo es la población trabajadora de una unidad médica del seguro social.

Todos los estudios en general, a pesar del esfuerzo por medir con varios instrumentos y elementos la enfermedad, se han quedado cortos dada la complejidad de la enfermedad y su diagnóstico. A este respecto se puede señalar existen muchas variaciones ya que puede ser diagnosticada por sus síntomas y detectada a través de cuestionarios respiratorios y la medición de la función pulmonar (sobre todo la reversibilidad de la obstrucción) que sirve para confirmar el diagnóstico, establecer la severidad y dar seguimiento de la condición.

Los parámetros espirométricos pueden ser tomados para evaluarlos en relación con los valores predictivos y para determinar si los cambios en el tiempo son excesivos. En el presente estudio se utilizó como método auxiliar de confirmación, pues no se contaba con antecedente de estudios previos. La normalidad de la espirometría en un paciente con sospecha clínica no excluye el diagnóstico, pues la espirometría tiene una baja sensibilidad y alta especificidad en el diagnóstico del asma, lo cual nos obliga a proseguir el estudio del trabajador enfermo con la prueba reto (prueba de oro) para el diagnóstico de AO. Por las implicaciones médicas y económicas no se encontró disponible para éste estudio, considerándola como una limitante.

La realización de radiografía de tórax se empleó para excluir diagnósticos diferentes al asma y no como prueba diagnóstica aislada, éste auxiliar diagnóstico ha sido empleado sólo por algunos autores como Kuper¹¹ con la misma finalidad , sin que se considere como absoluto el resultado arrojado por la misma. Pues a menos que el paciente se encuentre en el momento agudo de un episodio de asma podríamos esperar cambios pulmonares que se manifiesten con éste estudio y aún con la limitante de que acorde a la gravedad del proceso obstructivo en una gran mayoría no observemos cambios significativos.

Los antecedentes de atopia aumentan el riesgo de presentar asma, como se observó en el presente estudio con un doble de riesgo para asma ocupacional con el antecedente de rinitis. En las investigaciones que se ocupan del estudio del asma ocupacional la consideran dentro del interrogatorio al trabajador, sin embargo no se cuenta con reportes de dicha asociación, la cual sólo se muestra ampliamente en la población diagnosticada con asma bronquial.

El uso del prick test o la determinación de IgE específica con resultado positivo aumentan la sospecha de asma ocupacional, aunque de cualquier forma precisa de otras exploraciones para confirmar el diagnóstico, como la prueba reto, y espirometría de flujo de alto volumen.

En pacientes con sospecha de asma ocupacional es importante considerar que la sensibilización producida durante los años de exposición laboral, juegan un papel importante en la manifestación de los eventos respiratorios, por lo que realizar estas pruebas fundamentaría que la exposición a ciertos agentes asmógenos presentes en el ambiente laboral son los causantes de dicha patología.

Los resultados del presente estudio muestran una mayor prevalencia de asma ocupacional de tipo inmunológico pero dicha clasificación sólo se pudo realizar por las consideraciones clínicas y criterios de Brooks establecidos, sin que se aplicarán

en su totalidad por carecer de la prueba de metacolina. Pero aun cuando es otra limitante del estudio la prevalencia de AI de 4.3% se comporta de manera semejante a los resultados publicados por Hechavarría¹².

Por el costo que representa realizar las pruebas inmunológicas en grandes poblaciones, se realizó la determinación de eosinófilos en sangre más los antecedentes personales como marcador de atopia en el estudio, con lo cual se logró detectar a los trabajadores con implicaciones de atopia. No comparable con otros estudios pues en su mayoría no se realizan éstas mediciones, pues el diagnóstico lo establecen sólo con la auto-aplicación de un cuestionario que incluye sintomatología respiratoria en el ambiente laboral, historia laboral y en algunos medición espirométrica. Esto es lo que dificulta la comparabilidad con respecto a los resultados de este estudio con los realizados en otros países.

El efecto del ser hombre como factor de riesgo de asma ocupacional, fue muy bajo, es posible que también se haya subestimado, dado que una gran proporción de los no participantes fueron hombres y no conocemos su estatus de enfermedad.

También podría explicarse por el tipo de categoría que ocupan y en consecuencia el tipo de exposición, ya que la población femenina en una gran proporción desempeña actividades de oficina o bien administrativas. El grupo de edad más afectado es el de la tercera edad, siendo esto equivalente al efecto de mayor tiempo de exposición.

Como todo estudio transversal generador de hipótesis, es posible que para confirmar la asociación de los diferentes factores, se tendría que mejorar la medición de las diferentes exposiciones, teniendo la monitorización por trabajador de la concentración de contaminantes ambientales, así como los que tienen que ver con el medio ambiente que en este trabajo no se pudo medir.

El hábito tabáquico juega un papel muy importante para la sensibilización del epitelio respiratorio y el daño consecuente, se encontró mayor asociación de asma ocupacional en aquellos trabajadores que son fumadores actuales, sin embargo, destaca que la asociación de AO en los trabajadores clasificados como fumadores pasivos no es muy distante a los primeros, pues se puede observar que el daño si bien no es el mismo si es suficiente para causar lesión. Los estudios que han estudiado la presencia de asma ocupacional no muestran su asociación con este hábito, el cual podría estar favoreciendo la presentación de ésta enfermedad, la presente investigación a diferencia de ellos evalúo dicha relación, que tal vez pudiese estar actuando como predictor de asma ocupacional.

No existen antecedentes de la medición de asma ocupacional en trabajadores de la salud con características similares al de éste estudio, lo cual dificulta la comparación con los resultados obtenidos pues en su mayoría han sido poblaciones específicas a una exposición en particular, como sucede en trabajadores de pastelería, estilistas, mineros, entre otras. Las categorías IMSS afectadas fueron en primer lugar las asistentes médicas, seguidas del personal de enfermería y auxiliar universal de oficina. Johnson y Dimich¹⁴, reportan una prevalencia de 7.3% para el personal de enfermería y 4.2% para el personal médico, en tanto en éste estudio las prevalencias encontradas para éstos grupos fueron de 2.5% y 0.36% respectivamente. Se puede observar que las cifras en el personal médico y enfermería son mucho menores a las reportadas.

La asistente médica y el auxiliar universal de oficina comparten la exposición a polvo presente en el papel de expedientes, papelería de incapacidades y áreas de oficina en las cuales laboran. Lo cual podría explicar que éste agente sea el responsable de los casos determinados como asma ocupacional, a pesar de que los agentes de alto peso molecular fueron los más frecuentes y en los cuales se encontró mayor riesgo de presentar asma ocupacional en comparación con los agentes de bajo peso molecular y agentes irritantes.

El estudio realizado por sus características permitió la identificación y determinación de múltiples exposiciones en un periodo determinado, conocer el comportamiento de ésta enfermedad en población mexicana y en un grupo de trabajadores del cual no se tiene antecedente de la misma, si bien nos limita el poder establecer una relación causal, pero si generar hipótesis, que permitan orientar estudios encaminados a determinar estas exposiciones.

De la misma manera proponer un método rápido y económico que permita tamizar a la población trabajadora para ser diagnosticados oportunamente y enviar a confirmación de esta enfermedad ocupacional al especialista en Salud en el Trabajo, con la consecuente reducción en tiempo, costos e incapacidades en la población en riesgo.

XIV. CONCLUSIONES

Los estudios publicados difieren en sus resultados sobre la prevalencia y métodos diagnósticos, disponer de un “índice de riesgo” que nos permita identificar aquellos adultos con mayor probabilidad de desarrollar AO y en consecuencia dirigir las líneas de acción hacia la prevención y limitación del daño respiratorio, causado por exposición laboral de una manera rápida, impactaría en la reducción de costos en salud de una de las enfermedades profesionales más frecuente.

Si bien es cierto, aún falta mucho por explorar en el campo de la salud en el trabajo, el tener el método diagnóstico exacto para determinar el asma ocupacional tendrá que perfeccionarse hasta lograr que, con la aplicación de un índice de riesgo se pueda seleccionar al personal con el fin de evitar la exposición en sujetos con especial riesgo de quedar sensibilizados, reducir la exposición y vigilar la valoración periódica de todos los trabajadores expuestos.

Para ello se requiere mejor infraestructura y el interés por diagnosticar no sólo por parte del médico de salud en el trabajo, sino además hacerlo del conocimiento del

resto del personal médico. Buscar si existe algún otro factor asociado en la población como es el caso de la categoría de asistente médica que esté promoviendo la presentación de asma ocupacional, como pudiera ser optimizar el sistema electrónico para reducir la exposición que aún se tiene al manejo de expedientes clínicos en papel; mejorar la circulación de aire en los sistemas de ventilación; vigilar el uso correcto de los agentes de limpieza con la consecuente ventilación de las áreas de trabajo (por ejemplo consultorios médicos) y supervisión del uso de equipo de protección si es que se tiene disponible en los trabajadores.

Emitir recomendaciones para el manejo integral (promoción, prevención, detección precoz, tratamiento y rehabilitación) del asma ocupacional también son tareas del epidemiólogo.

XV. REFERENCIAS

1. Jares EJ. Asma Profesional. Rev Alergia Mex 2004; 51(2):73-84.
2. Fernández M, Vargas M, Regalado J, Chapela R, Salas J. Características de pacientes asmáticos mexicanos atendidos en consulta externa. Rev Invest Clin 2005; 57 (4): 513-521.
3. Tossa P, Bohadana A, Demange V, Wild P, Michaely JP, Hannhart B, et al. Early markers of airways inflammation and occupational asthma: Rationale, study design and follow-up rates among bakery, pastry and hairdressing apprentices. BMC Public Health. 2009; 9 (113): 2-9.
4. Johnson A, Toelle B, Yates D, Belousova E, Ng K, Corbett S, Marks G. Occupational asthma in New South Wales (NSW) a population-based. Occup Med. 2006; 56 (4): 258-262.
5. Turner MC, Chen Y, Krewski D, Ghadirian P, Thun MJ, Calle EE. Cancer Mortality among US Men and Women with Asthma and Hay Fever. Am J Epidemiol 2005; 162:212-221.
6. Cebollero P, Echegoyen E, Santolaria MA. Asma Ocupacional. An.Sist. Sanit Navar. 2005; 28 (Supl 1): 51-63.
<http://www.cfnavarra.es/salud/anlaes/textos/vol28/supl1/suple8.html>. Consultado 16/12/2008. Buscador: <http://www.google.com.mx>
7. Bernstein J. Allergic Occupational Disease Among Healthcare Workers: Latex Allergy and Beyond. <http://www.medscape.org/viewarticle/530091>. Consultado 07/01/2009. Buscador: <http://www.google.com.mx>

8. Manejo Seguro de Sustancias Químicas. Brigada de Emergencias Químicas AC.
<http://www.aniq.org.mx/aniq>. Consultado 10/01/2009. Buscador:
<http://www.google.com.mx>
9. Zock JP, Cavallé N, Kromhouth H, Kennedy S, Sunyer J, Jaén A. Evaluation of specific occupational asthma risks in a community-based study with special reference to single and multiple exposures. *J Expo Anal Environ Epidemiol*. 2004;14(5):397-403.
10. Salinas M, Rojas S, Abarca G, Contreras G. Asma Ocupacional en la Asociación Chilena de Seguridad 1990 a 2006. *Cienc. Trab*. 2007; 9 (23): 8-22.
11. Kuper S, Orozco JE. Caracterización Clínico Epidemiológica de las Enfermedades Broncopulmonares Ocupacionales Diagnosticadas en el Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores 1988-2006. *Rev Cub Salud y Trabajo* 2007; 8(1):46-51.
12. Hechavarría J, Sánchez E, Grande A, Rodríguez R, Azze MA, Pastor ME, et al. Prevalencia de Asma Ocupacional en Trabajadores expuestos pertenecientes al Municipio de Guantánamo. *Rev. Habanera Cienc. Med*; 2003; 2(5).
13. Delclos GL, Gimeno D, Arif AA, Burau KD, Carson A, Lusk C, et al. Occupational Risk factors and Asthma among Health Care Professionals. *Am J Respir Crit Care Med*. 2007; 175:667-675.
14. Johnson AR, Dimich-Ward HD, Manfreda J, Becklake MR, Ernst P, Sears MR, Bowie DM, Sweet L, Chan-Yeung M. Occupational Asthma in Adults in Six Canadian Communities. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 162:2058-2062.
15. Descatha A, Leproust H, Choudat D, Garnier R, Pairon J.C, Ameille J. Factors associated with severity of occupational asthma with a latency period at diagnosis. *Allergy* 2007; 62: 795-801.

16. Le Moual N, Siroux V, Pin I, Kauffman F, Kennedy S. Asthma Severity and Exposure to Occupational Asthrogens. *Am J Respir Crit Care Med* 2005;172:440-445.
17. Shofer S, Haus BM, Kuschner WG. Quality of Occupational History Assessments in Working Age Adults With Newly Diagnosed Asthma. *CHEST*. 2006;130:455–462.
18. Artículo de Difusión. Asma Ocupacional: Un Problema Social, Invisible y Creciente. *Ciencia y Trabajo*. 2007; 23 (9):13-19. <http://cienciaytrabajo.cl/pdfs/23/pagina%2AO13.pdf> Consultado 06/02/2009. Buscador: <http://www.google.com.mx>
19. Kogevinas M, Zock JP, Alvaro T, García-Villanueva M, Domingo-Domenech E, Kennedy S, Martínez-Maza O, Sanjose S. Occupational Exposure to Immunologically Active Agents and Risk for Lymphoma. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2004; 13(11): 1814-1818.
20. Liss G, Tarlo S, MacFarlane Y, Yeung KS. Hospitalization among Workers Compensated for Occupational Asthma. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000; 162: 112-118.
21. Burney PGJ, Luczynska C, Chinn S, Jarvis D. The European Community Respiratory Health Survey. *Eur Respir J* 1994; 7: 954-960.
22. Costa R, Orriols R. Síndrome de disfunción reactiva de las vías aéreas. *An. Sist. Sanit. Navar*. 2005; 28 (1): 65-71.
23. Vandeplass O, Malo JL. Definitions and types of work-related asthma: a nosological approach. *Eur Respir J* 2003; 21:706-712.
24. Palacio D, Rodríguez C, Cuervo C, et al. Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional basada en la Evidencia para Asma Ocupacional (GATISO-ASMA). Ministerio de la Protección Social. Bogotá, 2008.

http://www.susalud.com/guías/guía_gatiso_asma.pdf. Consultado 18/01/2009.
Buscador: <http://www.google.com.mx>

25. http://www.imss.gob.mx/NR/rdonlyres/F25B7C05-6F2D-47AA-B945-6788F61178D1D/O/GPC_Aasma.pdf Consultado 09/02/2009. Buscador:
<http://www.google.com.mx>

XVI. ANEXOS

Cuadro 1. Alergenos Ocupacionales

<i>Agente</i>	<i>Ocupación en la Industria</i>
Alto Peso Molecular	
Cereales	Empacadores, molineros, distribuidores, estibadores
Harina (trigo, centeno), hidrolizado	Molineros, estibadores, panaderos
Café, algodón	Estibadores, almacenistas
Látex	Procesadores, trabajadores de la salud
Bajo Peso Molecular	
Disocianatos: tolueno, difenilmetano, hexametileno	Plásticos, poliuretano, barnices, pintura automotriz, espumas, adhesivos
Anhídridos ácidos	Plásticos, industria farmacéutica
Polvos de madera	Carpinteros, Ebanistas
Metales: platino, níquel, cromo, cobalto, vanadio	Revestimiento, endurecimiento de herramientas
Aminoetil-etanolamina	Soldadura de aluminio y acero
Colofonia	Soldadura electrónica
Cloramida de sulfonas	Procesamiento de algodón
Dimetil etanol amina	Pintores, industria de pinturas
Sales de persulfato	Peluqueros, estilistas
Formaldehído, glutaraldehído	Empleados de hospitales, laboratorios
Formaldehído de urea	Aislamientos, resinas
Xilendiamina	Laboratorios fotográficos, plásticos
Tinturas orgánicas (azoquinona, antraquinona, azul de metilo)	Industria textil
Ésteres de cianoacrilato	Adhesivos
Aceites de corte	Industria metalmeccánica
Agentes irritantes (gases, vapores, polvos y humos)	
Disocianato de tolueno	Trabajadores con lacas, pinturas de aspersion, adhesivos, aislamientos
Cloro y sus derivados	Industria química, limpieza
Formaldehído	Industria de la madera, plásticos, colorantes, fotografía

Comisión de Salud Pública. Consejo Internacional del Sistema Nacional de Salud. Asma Laboral. Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica. Madrid 2000. pp.12-16.

Orriols Martínez R. Abu Shams K, Alday Figueroa E, Cruz Carmona MJ, Galdiz Iturri JB, Montes II, et al. Guidelines for Occupational Asthma. Arch Bronconeumol, 2006; 42 (9): 457-74.

Cuadro 2. Patrones Espirométricos de Alteración Ventilatoria

PATRÓN	VEF ₁ /CVF	VEF ₁	CVF
Normal	70-80%	>80% del teórico	>80% del teórico
Obstructivo	Bajo	Bajo	Normal o Bajo
Restrictivo	Alto o Normal	Normal o Bajo	Bajo
Mixto	Bajo	Bajo	Bajo

Osakidetza. Servicio Vasco de Salud. Guía de Práctica Clínica sobre Asma. 2008.

VEF₁: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; CVF: capacidad forzada; VEF₁/CVF: relación VEF₁/CVF.

Cuadro 3. Interpretación de la Espirometría

Obstrucción:	
VEF ₁ /CVF<0.7	
Parámetros	
CVF	Normal o ligeramente disminuida
VEF ₁	Normal o disminuido
Grado de alteración*	
Leve o Ligera	VEF ₁ :>65%
Moderada	VEF ₁ :>50-64%
Severa	VEF ₁ :35-49%
Muy severa	VEF ₁ :<35%

Álvarez Gutiérrez FJ, Barchilón Cohen V, Casas Maldonado F, Compán Bueno MV, Entrenas Costa LM, Fernández Guerra J, et al. Documento de consenso sobre Espirometría en Andalucía. pp 25.

*Se establece como normal cualquier valor de CVF o VEF₁ superior al 80%.

VEF₁: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; CVF: capacidad forzada; VEF₁/CVF: relación VEF₁/CVF.

Figura 1. Construcción del Indicador Asma Bronquial

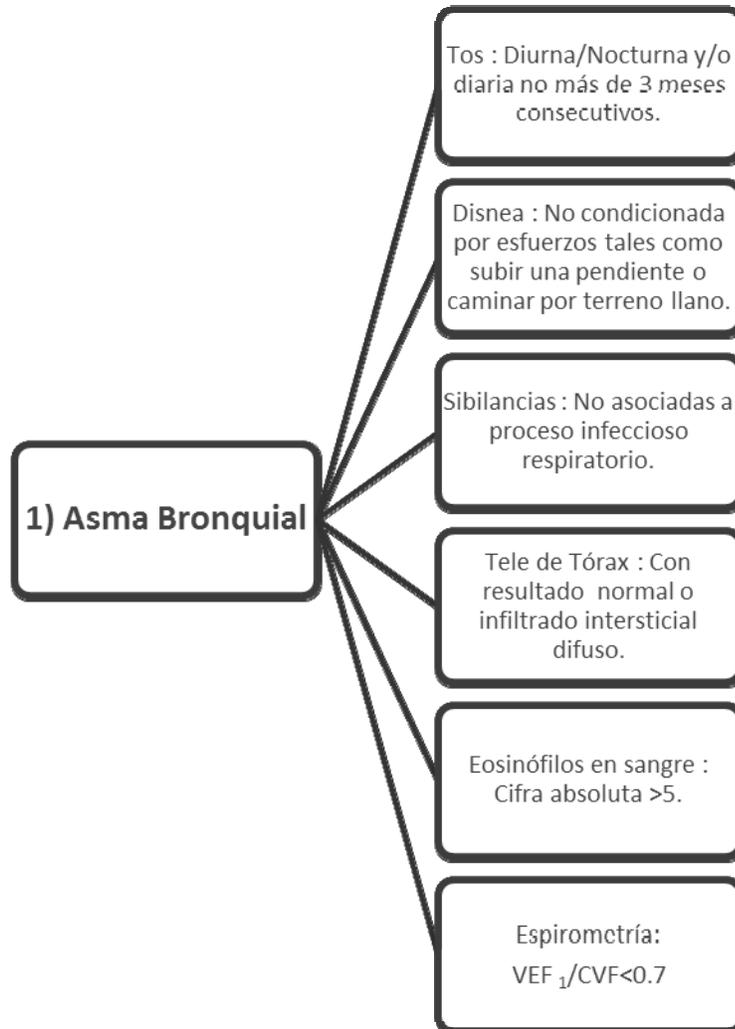


Figura 2. Construcción del Indicador Ambiente Laboral

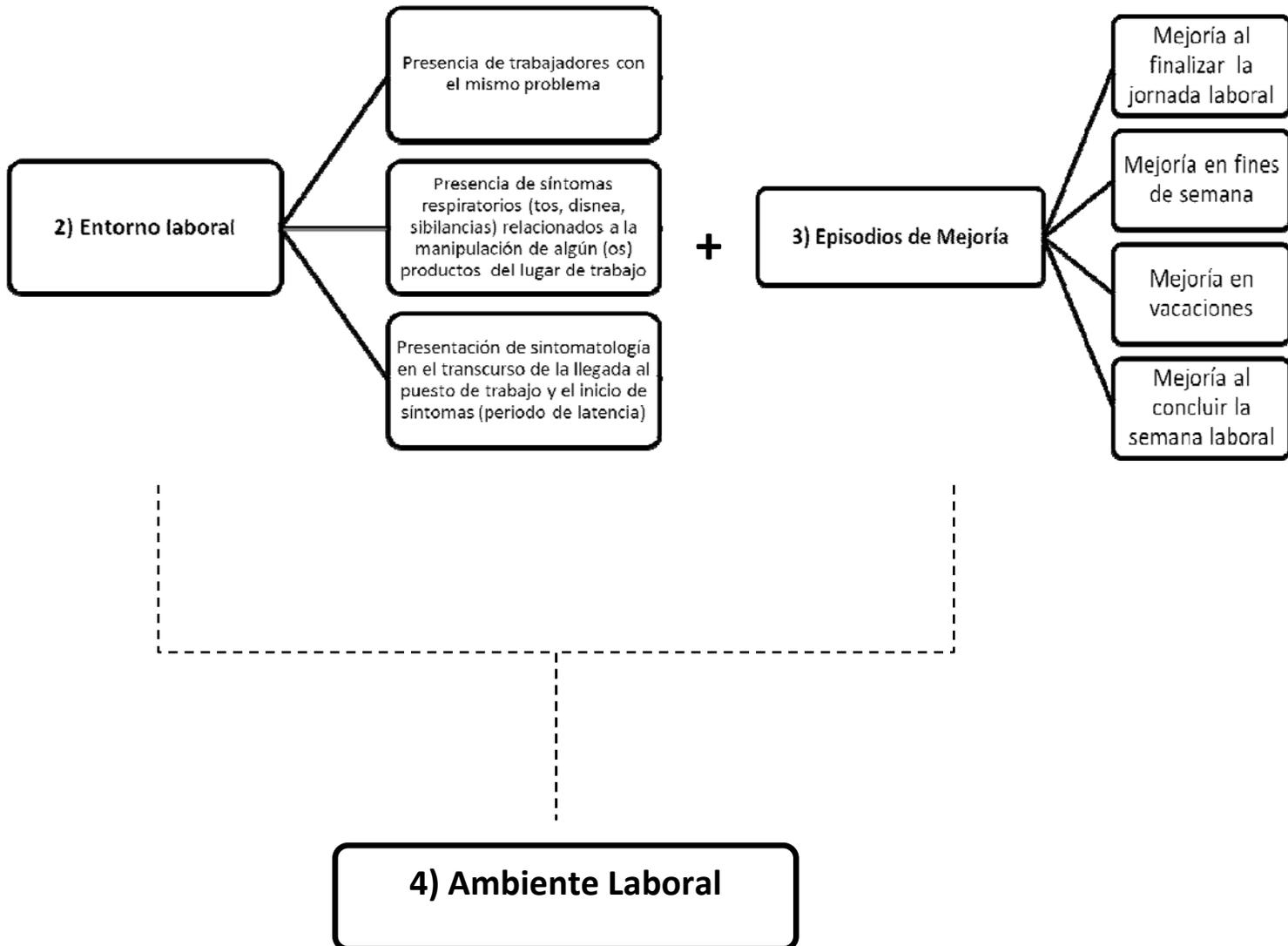


Figura 3. Construcción de la Variable Asma Ocupacional

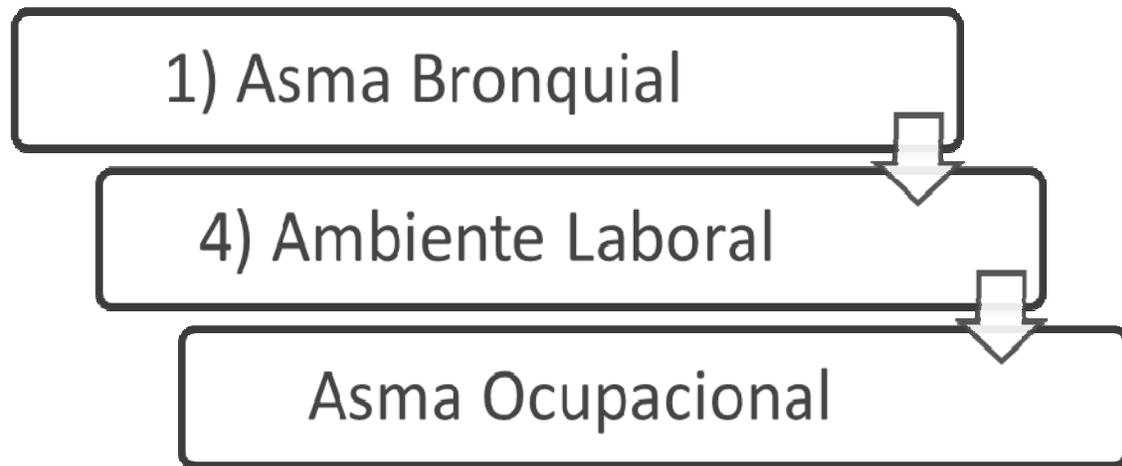


Figura 4. Prevalencia de Asma Bronquial, Global y por Sexo

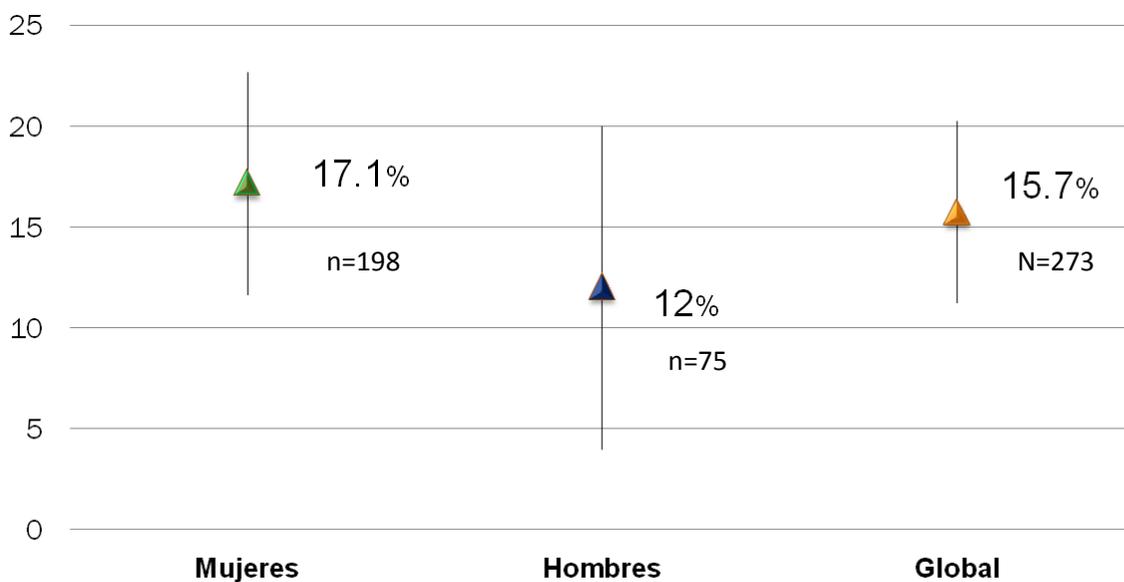


Figura 5. Prevalencia de Asma Ocupacional, Global y por Sexo

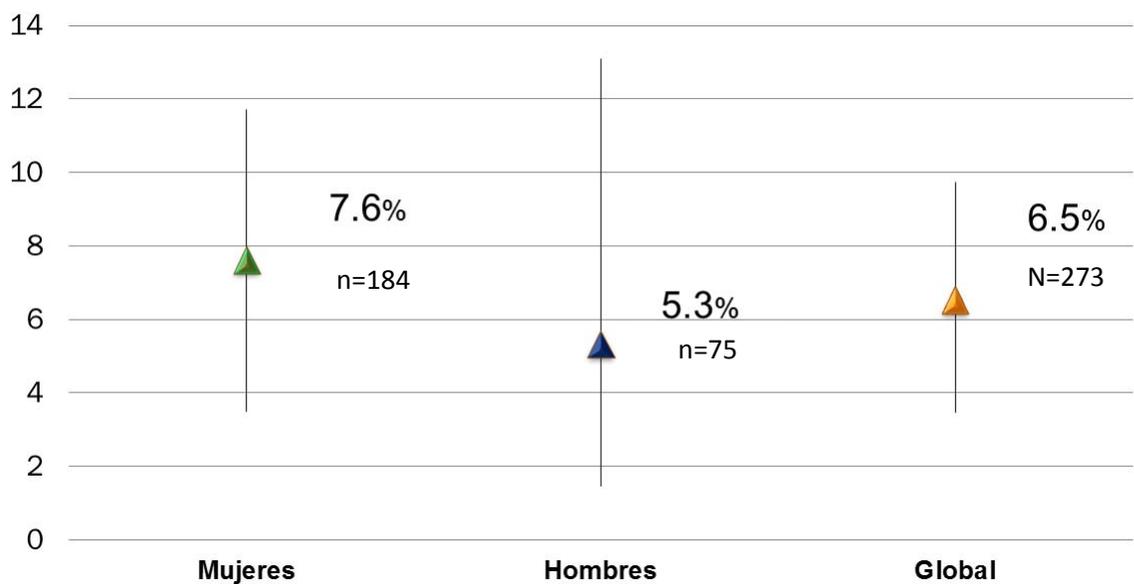


Tabla 1. Trabajo actual y previo en los trabajadores de la UMF No. 93

EMPLEOS			
Administrador oficial de servicios	Ropería	Mecánico	Médico de otra institución gubernamental
Asistente médica	Pintor	Obrero	Jefe oficial de farmacia
Auxiliar de enfermería	Administrativa	Control de calidad	Manejador de alimentos
Auxiliar de enfermería en Salud Pública	Ebanista	Médico urgenciólogo	Directora de centro de superación personal
Auxiliar de farmacia	Cremería, paletería	Ayudante de farmacia	Mesero (a)
Auxiliar de laboratorio	Estilista, estética	Bancario	Analista
Auxiliar de servicios básicos/intendencia	Coordinador de enseñanza	Planchaduría	SEDENA
Auxiliar universal de oficinas	Oficial de farmacia	Médico escolar	Fotocopiadora
Coordinador de estadística	Supervisor de almacén	Papelería	Chofer
Coordinador de servicios técnicos	Coordinador de farmacia	Cajero (a)	Abarrotero
Empleado administrativo	Vendedor de tamales	Litografía	Decorador
Encargado de archivo clínico	Operador en cartón y papel	Carpintería	Coordinador de embarques
Enfermera en Salud Pública	Oficial de puericultura	Optometrista	Cocinero
Enfermera general	Secretaria	Auxiliar contable	Aislador térmico
Enfermera Materno Infantil	Facturería, cobranzas	Investigador	Árbitro
Enfermera privada	Cargador de cascajo	Operador de lavandería	Reparación y mantenimiento
Estomatólogo	Profesor (a)	Gerente	Taquillero, cine
Jefa Asistente Médica	Valet parking	Auditor	Industria textil y del vestido
Jefe de control de prestaciones médicas	Litigante/abogacía	Capturista	Recibidor de productos de devolución
Laboratorista	Ensamblador	Médico privado	Fotografía
Médico Familiar	Empleado	Ayudante general	Pinturas y solventes
Médico General	Operador de hornos de fábrica	Motociclista	Cuidador (a)
Mensajero	Coordinadora de asistentes médicas	Periodista	Diseño gráfico
Oficial de almacén	Albañil	Instructor de natación	Volantero
Oficial de estadística médica	Comercio ambulante/comercio	Publicidad	Costurera, maquiladora
Oficial de personal	Especialista técnico	Orientador técnico médico	Encuestadora
Oficial de servicios técnicos	Vendedora	Médico epidemiólogo	
Operador telefónico	Jefe enfermeras en Salud Pública	Auxiliar de personal	
Personal administrativo	Verificador de NOM	Promotora	
Seguridad	Recursos Humanos	Técnico	
Técnica en Atención y Orientación al Derechohabiente	Dietología	Azucarero	
Técnico de conservación	Cirujano dentista	Músico	
Trabajador (a) social	Demostradora	Imprenta	



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Unidad de Medicina Familiar No. 93
Delegación México Oriente

Carta de Consentimiento Informado

México D.F., a ____ de _____ del 2010

Por medio de la presente acepto participar en el proyecto de investigación titulado:

“Prevalencia de Asma Bronquial y Factores de Riesgo en trabajadores de la UMF No. 93”

Registrado ante el Comité Local de Investigación con el Número R-2010-1401-15

El objetivo de este estudio es “Medir la prevalencia de asma y su asociación con los factores de riesgo en trabajadores de la Unidad de Medicina Familiar No. 93”.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en: PROPORCIONAR INFORMACION RELACIONADA CON MIS ANTECEDENTES EN SALUD, ENTORNO AMBIENTAL Y LABORAL, ASÍ COMO LA REALIZACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS NECESARIOS PARA LOGRAR INTEGRAR DIAGNÓSTICOS (exploración física, espirometría, muestra sanguínea, radiografía de tórax).

Se me ha informado ampliamente sobre los posibles inconvenientes y beneficios derivados de mi participación en el estudio, que son los siguientes:

NO EXISTEN RIESGOS RELACIONADOS CON MI SALUD, LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA ES **CONFIDENCIAL** Y LOS POSIBLES BENEFICIOS ESTÁN RELACIONADOS EN REORIENTAR ACCIONES PREVENTIVAS ANTE LOS FACTORES DE RIESGO IDENTIFICADOS.

Entiendo que conservo el derecho a retirarme del estudio en el momento que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el Instituto.

El investigador principal me asegura que no se me identificará en las presentaciones ó publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi persona serán manejados en forma confidencial.

Nombre y Firma del Participante

Nombre y Firma del Investigador Principal

Nombre y firma del testigo

Nombre y Firma del testigo





"PREVALENCIA DE ASMA OCUPACIONAL Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN TRABAJADORES DE LA UMF No. 93"

PRIMERA SECCIÓN
I. FICHA DE IDENTIFICACIÓN

1.1 Nombre del paciente	<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
	Apellido Paterno		Apellido Materno		Nombre(s)	
1.2 ¿Cuántos años cumplidos tiene?	<input type="text"/> Años	1.3 Fecha de nacimiento	<input type="text"/> Día	<input type="text"/> Mes	<input type="text"/> Año	1.4 Sexo <input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Mujer
1.5 ¿Cuál fue el último año estudiado y de qué grado?	Año de estudio <input type="text"/> Grado					
	1) Primaria 2) Secundaria 3) Preparatoria 4) Carrera Técnica 5) Licenciatura 6) Maestría y/o Posgrado 7) Sin estudios					
1.6 ¿Cuál es su ocupación en la empresa donde labora y el tiempo que lleva en este puesto?	<input type="text"/>			1.7 Si ha trabajado o trabaja en otro lugar en qué área labora o laboró. Y por cuanto tiempo		

II. ANTECEDENTES PERSONALES (considerados como factores de riesgo para sospecha de Asma Laboral)

2.1. Historia de atopía

- 2.1.1. Rinitis/Conjuntivitis 1. Sí ¿Cuál? 2. No
- 2.1.2. Asma bronquial 1. Sí Edad de diagnóstico 2. No
- 2.1.3. Alergia a medicamentos 1. Sí 2. No
- 2.1.4. Alergia a látex 1. Sí 2. No

2.2 Infecciones Respiratorias

- 2.2.1. Resfriados 1. Sí Frecuencia por año 2. No
- 2.2.3. Neumonías 1. Sí 2. No
- 2.2.4. Otras 1. Sí ¿Cuál (es)? 2. No

2.3 EPOC preexistente

- 2.3.1. Bronquitis Crónica 1. Sí 2. No
- 2.3.2. Tipo Enfisema 1. Sí 2. No

2.4 Reflujo gastroesofágico

- 2.4.1 Sin Hernia Hiatal 1. Sí 2. No
- 2.4.2 Con Hernia Hiatal 1. Sí 2. No

2.7 Historia actual

2.7.1. Tos

2.7.1.1 ¿Suele toser al levantarse por la mañana?

1. Sí

2. No

2.7.1.2 ¿Suele toser durante el día o la noche?

1. Sí

2. No

2.7.1.2.1 Si es afirmativa su respuesta ¿tose así la mayoría de los días y no menos de 3 meses cada año?

1. Sí

2. No

2.7.2 Disnea (si padece enfermedad cardiaca o pulmonar pasar al siguiente apartado)

2.7.2.1 ¿Le falta la respiración al caminar o subir una cuesta?

1. Sí

2. No

2.7.2.2 ¿Se ve obligado a detenerse para tomar aliento al caminar a su ritmo por terreno llano?

1. Sí

2. No

2.7.2.3 ¿Ha sido despertado por un ataque de dificultad respiratoria en algún momento en los últimos 12 meses?

1. Sí

2. No

2.7.3 Sibilancias

2.7.3.1 ¿Ha tenido silbidos en el pecho en algún momento en los últimos 12 meses?

1. Sí

2. No

2.7.3.2 ¿Ha tenido el silbido sin estar resfriado?

1. Sí

2. No

2.7.4 Opresión torácica

2.7.4.1 ¿Se ha despertado con sensación de opresión en el pecho en algún momentos en los últimos 12 meses?

1. Sí

2. No

2.7.5 Si tiene tos, opresión torácica y/o sibilancias:

2.7.5.1 Frecuencia de las crisis

Menos de una por mes

1 por semana

1 por mes

Una por día

Más de una por día

2.7.5.2 Intensidad

Débil

Mediana

Fuerte

2.7.5.3 Horario

Día y noche

Sólo por el día

Sólo por la noche

Al final de la noche

Se encuentra peor el lunes

Se encuentra peor el viernes

2.7.6 Entorno laboral

2.7.6.1 ¿Existen otros trabajadores con el mismo problema en el mismo puesto de trabajo?

1. Sí

¿ Cuántos?

2. No

2.7.6.2 ¿Relaciona los síntomas con alguno de los productos que manipula?

1. Sí

¿ Cuáles?

2. No

2.7.6.3 ¿Existe un tiempo entre la llegada al puesto de trabajo y el inicio de síntomas (período de latencia)?

1. Sí

¿ Cuánto?

2. No

2.7.7 Episodios de mejoría

2.7.7.1 ¿Al finalizar la jornada laboral?

1. Sí

2. No

2.7.7.2 ¿En fines de semana?

1. Sí

2. No

2.7.7.3 ¿En vacaciones?

1. Sí

2. No

2.7.7.4 Se encuentra mejor en

lunes

viernes

2.7.8 ¿Ha perdido algún día de trabajo por las sibilancias, opresión torácica o dificultad respiratoria?

1. Sí ¿Cuántos días?

2. No

2.7.9 Cualquiera que sea su situación en el trabajo, ¿ha habido algunos días en los que ha tenido que dejar de hacer otras actividades debido a éstos síntomas?

1. Sí En promedio ¿cuántos días cada mes?

2. No

2.7.10 ¿Ha sido valorado por un médico?

1. Sí ¿qué tipo de médico? Médico general

2. No

Especialista

2.7.11 ¿Se ha realizado algún estudio clínico o de laboratorio?

1. Sí ¿Cuáles? _____

2. No

2.7.12 ¿Ha usado alguna medicación (incluyendo inhaladores, aerosoles o comprimidos) para éstos síntomas en los últimos 12 meses?

1. Sí

2. No

2.7.13 ¿Ha acudido al servicio de urgencias por éstos síntomas en los últimos 12 meses?

1. Sí

2. No

2.7.14 ¿Ha permanecido al menos una noche en el hospital por los síntomas ya citados en los últimos 12 meses?

1. Sí

2. No

III. EXPLORACIÓN FÍSICA

3.1 INSPECCIÓN _____

3.2 AUSCULTACIÓN PULMONAR

		Derecha	Izquierda	Bilateral	No
3.2.1 Roncus	Campos superiores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Campos inferiores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.2 Sibilancias	Inspiratorias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Espiratorias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.3 Crepitantes	Campos superiores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Campos inferiores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.4 Disminución del Murmullo vesicular	Campos superiores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Campos inferiores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

IV. EXPLORACIÓN FUNCIONAL RESPIRATORIA

4. Espirometría

5. Cifra de eosinófilos, Tele de Tórax
