



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS
"ISMAEL COSÍO VILLEGAS"

**"EXPOSICIONES AMBIENTALES, OCUPACIONALES Y DEL HUÉSPED Y SU
ASOCIACIÓN CON EL DESARROLLO DE UNA CRISIS ASMÁTICA DE
RIESGO VITAL. UN ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES"**

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN

NEUMOLOGÍA

PRESENTA
DR. OCTAVIO ABURTO VALENCIA

TUTOR
DR. LUIS TORRE BOUSCOULET

CO-TUTOR
DR. ROGELIO PÉREZ-PADILLA



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.



México, D.F. Agosto 2009.

Dr. Jorge Salas Hernández.
Director de Enseñanza.
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias “Ismael Cosío Villegas”

Tutor: Dr. Luis Torre Bouscoulet.
Jefe del Servicio del Departamento de Fisiología Pulmonar
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias “Ismael Cosío Villegas”

“EXPOSICIONES AMBIENTALES, OCUPACIONALES Y DEL HUÉSPED Y SU ASOCIACIÓN CON EL DESARROLLO DE UNA CRISIS DE RIESGO VITAL. UN ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES”

AUTORES

Dr. Octavio Aburto Valencia

Residente de tercer año de Neumología
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias “Ismael Cosío Villegas”

TUTORES DE TESIS.

Tutor: Dr. Luis Torre Bouscoulet
Jefe del Servicio del Departamento de Fisiología Pulmonar.
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias “Ismael Cosío Villegas”

Co-tutor: Dr. Rogelio Pérez-Padilla
Director General.
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias “Ismael Cosío Villegas”

**Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias
"Ismael Cosío Villegas"**

DEDICATORIA

a DIOS por darme vida

a MI MADRE por su amor incondicional

a MI ABUELA por su ejemplo de fortaleza

a SANDRA por ser una buena madre y especialmente

a MI HIJA por inspirar y hacer más feliz mi vida, y por todo lo que me enseña sin ni siquiera imaginarlo.

AGRADECIMIENTOS

A mi tu tutor el Dr.. Luis Torre Bouscoulet .por el trabajo y los conocimientos que me compartió durante la realización de esta tesis.

A mi co-tutor el Dr. Rogelio Pérez Padilla por su ejemplo que impulsa.

A Mónica por su apoyo.

A Rosario Fernández Plata por su ayuda en el análisis estadístico.

A mis maestros y a mis pacientes.

México D.F. Agosto de 2009

CONTENIDO

1. Introducción	1
2. Justificación	13
3. Objetivos	14
4. Hipótesis	15
5. Material y métodos	16
6. Resultados	23
7. Discusión	30
8. Conclusiones	37
9. Bibliografía	38
10. Cuadros y Figuras	41

1. INTRODUCCIÓN

El asma es la enfermedad respiratoria crónica más frecuente en el mundo; se estima que existen 300 millones de individuos afectados y la prevalencia global abarca desde el 1 hasta el 18% en las diferentes poblaciones¹.

Una característica definitoria del asma es la inflamación crónica de la vía aérea que se asocia con hiperreactividad bronquial, lo que induce episodios recurrentes de disnea, opresión torácica, sibilancias, tos y obstrucción variable al flujo de aire que puede ser cuantificado mediante la espirometría. Al incremento progresivo de los síntomas se le conoce como exacerbación asmática (asma agudo o crisis asmática); la gravedad de estas exacerbaciones puede ir desde leve hasta potencialmente fatal².

El asma de riesgo vital (ARV), es un termino que se ha aceptado por algunos autores para englobar tanto al asma casi fatal (ACF) como al asma fatal (AF)³ y constituye la presentación clínica más grave del asma; sin embargo, no existen criterios diagnósticos universalmente aceptados para definirla. Estas formas de asma que son potencialmente fatales, se han asociado típicamente con la presencia de hipercapnia $\text{PaCO}_2 > 6.65\text{KPa}$ (50mm/Hg), acidemia $\text{pH} < 7.30$, paro cardiorrespiratorio, estancia en una unidad de cuidados intensivos (UCI) necesidad de intubación y manejo ventilatorio o muerte².

El ARV y el asma grave difieren en términos de función pulmonar y en el proceso inflamatorio que afecta a la vía aérea; por ello, se ha sugerido que el ARV podría representar una entidad clínica diferente que, en condiciones estables, podría ser indistinguible de formas menos graves de asma. Se ha propuesto

también que el ARV pudiera ser el resultado de una combinación de factores presentes en un paciente dado, los cuales, al menos teóricamente, podrían ser modificables.

En el Intsituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) las exacerbaciones asmáticas han ocupado el segundo lugar como causa de morbilidad en los últimos 5 años⁴; sin embargo, la prevalencia de ARV se desconoce. Esto adquiere relevancia porque, aunque poco frecuente, los costos asociados a ARV son elevados.

La prevalencia mundial del ARV es variable dependiendo de la definición y la población que se estudie; por ejemplo, recientemente Ferran y colaboradores evaluaron la incidencia y las características de las exacerbaciones asmáticas en una población española informando los siguientes datos interesantes: (1) el 3% de las exacerbaciones de asma fueron ARV; (2) de los pacientes con ARV sólo el 30% utilizaban esteroides inhalados, (3) hubo un claro predominio en mujeres con una relación de 8:1 y (4) hubo más fumadores entre los pacientes con ARV (64%) que en los pacientes con crisis grave de edad similar⁵.

Los eventos más importantes directamente implicados en la muerte por asma son: (1) arritmias cardíacas y asfixia y (2) complicaciones de la ventilación mecánica (VM) como el barotrauma y neumonía asociada al ventilador. Aunque las arritmias se han vinculado a los efectos adversos de los broncodilatadores (BD), los estudios de pacientes con ARV no han logrado establecer una relación de tipo causa-efecto. Una hipótesis más probable consiste en que las muertes ocurren como resultado de la asfixia debido a la limitación extrema del flujo aéreo y a la hipoxia resultante. Los datos indican que a pesar de la existencia de

hipercapnia extrema, el paciente puede recuperarse rápidamente cuando se instaura un tratamiento eficaz y se corrige la hipoxemia. Esta hipótesis ha recibido el apoyo de la evidencia anatómopatológica que ha permitido conocer que los pacientes con AF muestran, de forma casi invariable, obstrucción marcada de la vía aérea como factor más probable de la muerte⁶.

Se ha descrito que los pacientes con ARV pueden tener uno de dos patrones distintos de progresión. Cuando el factor predominante es la inflamación de la vía aérea (tipo 1), los pacientes muestran un deterioro clínico y funcional lento, la prevalencia de este tipo de ataque es de hasta el 80-90% de los adultos que se presentan a un departamento de urgencias con crisis asmática. El desencadenante más frecuente de este patrón es la infección de vías respiratorias superiores y otra característica importante es que muestran una respuesta lenta al tratamiento. Existe otro patrón de progresión en el que la broncoconstricción representa el mecanismo fisiopatogénico predominante (tipo 2); en este patrón, la crisis tiene una aparición súbita, se desarrolla rápidamente y puede ser asfixiante. Este tipo de crisis se desarrolla en las primeras 3-6 horas después de los primeros síntomas. Los alérgenos respiratorios, el ejercicio y el estrés psicosocial son los más frecuentes desencadenantes. Aunque la gravedad de este tipo de crisis es inicialmente mayor, los pacientes muestran una respuesta más rápida al tratamiento y son hospitalizados menos frecuentemente².

Los asmáticos que experimentan un evento de ARV tienen un mal pronóstico a largo plazo tal como lo demostraron Marquette y colaboradores en 1992 en una cohorte retrospectiva de 145 pacientes en los que documentaron que la muerte intrahospitalaria fue del 16.5%. De los 121 pacientes que egresaron de

la unidad de cuidados intensivos (UCI), 18 murieron mientras se encontraban aún hospitalizados. De ellos, 17 murieron por una nueva crisis asmática. La mortalidad posterior a la hospitalización fue del 10.1% (IC 95%, 5.9 a 16.8) durante el primer año posterior al egreso, 14.4% (de 9 a 22.3) a 3 años y 22.6% (de 12.7 a 36.8) a 6 años. Casi dos terceras partes de estas muertes ocurrieron durante el primer año del egreso de UCI. Otro hallazgo importante fue que las muertes ocurrieron principalmente en pacientes mayores de 40 años⁷.

1.1 ANTECEDENTES

Aunque se conoce desde tiempos remotos, no es sino hasta principios del siglo XX que el estudio de la mortalidad por asma cobra importancia; principalmente debido al incremento “epidémico” de las muertes por asma en Inglaterra, Australia y Nueva Zelanda en la década de los 60. Los primeros intentos por explorar los factores relacionados con la mortalidad por asma asociaron esta entidad con el uso exagerado de β_2 agonista administrados por inhalador de dosis medida (IDM) (isoprenalina y fenoterol); sin embargo, varios estudios fracasaron en descartar del todo otros factores causales (el incremento en el uso de medicación puede reflejar, por ejemplo, mayor gravedad o control insuficiente de la enfermedad, como causas más probables de muerte). En Nueva Zelanda, la disminución en la mortalidad por asma coincidió con la salida del mercado del fenoterol pero, al mismo tiempo, se acompañó de la introducción al mercado de los esteroides inhalados² los cuales son, hoy, la piedra angular en el tratamiento del asma.

A partir de entonces se han llevado a cabo varios estudios en pacientes asmáticos para tratar de identificar los factores (del paciente o del ambiente), que podrían “predecir” el desarrollo de crisis potencialmente mortales. Los primeros estudios consistieron en series de casos como el de Kravis y colaboradores que publicaron su experiencia de 7 pacientes asmáticos que murieron súbitamente; identificando como factores de riesgo: la suspensión abrupta de los esteroides orales, el uso incorrecto de los esteroides inhalados, suspensión de la supervisión médica y problemas psicológicos. Posteriormente se identificó que la mortalidad era más alta entre las mujeres y que la mayoría de los pacientes que morían durante una crisis tenían el antecedente de enfermedad grave y que hasta el 20% habían tenido un evento de ARV previamente; además, muchos habían sido hospitalizados de manera reciente. El antecedente de atopia también ha sido identificado como factor de riesgo. En el Reino Unido, se identificó predominio de muertes por asma en primavera y otoño en pacientes atópicos. O’Hollaren y colaboradores observaron asociación entre la aparición súbita de paro respiratorio durante los meses de verano y otoño y la sensibilidad a alternaria; también se han identificado factores psicológicos que aparentemente interfieren con el autocuidado, sobre todo en situaciones de urgencia. Otros factores de riesgo identificados para un desenlace fatal son: la subestimación de la gravedad de la crisis por los médicos, además del pobre monitoreo y el uso inapropiado de medicamentos⁸. Estudios recientes han destacado que la disminución en la percepción de la disnea (en respuesta a la obstrucción bronquial) así como la ausencia de un plan de automanejo de la enfermedad⁶ son factores que incrementan el riesgo de ARV.

Una revisión sistemática de los factores de riesgo asociados a ARV llevada a cabo por Álvarez y colaboradores⁹ mostró que una historia de ventilación mecánica debida a asma y el aumento del uso de nebulizadores, incrementó en forma significativa la probabilidad de un evento casi fatal. Estos y otros factores que se han asociado significativamente con ARV se muestran en el cuadro 1.

Cuadro 1. Resumen de los factores de riesgo asociados a ARV

Factor de riesgo	RM (IC 95%)	Valor de p
Historia de ventilación mecánica por asma	6.69 (2.80-15.97)	0.0001
Incremento del uso de nebulizadores	2.45 (1.52-3.93)	0.0002
Historia de admisión a UCI por asma	5.14 (1.91-13.86)	0.001
Incremento del uso de esteroides orales	2.71 (1.34-5.51)	0.006
Incremento del uso de teofilina oral	2.02 (1.03-3.98)	0.04
Historia de admisión hospitalaria por asma	2.62 (1.04-6.58)	0.04

RM, razón de momios; UCI, unidad de cuidados intensivos.

Como se puede apreciar, el mal control de la enfermedad parece ser el “común denominador” en los pacientes que desarrollan ARV. Se debe, por tanto, insistir en las medidas para obtener un buen control, identificado con herramientas sencillas como la propuesta por la iniciativa GINA, para evaluar el control del asma¹.

A continuación enunciamos la evidencia publicada hasta el momento respecto a lo que se sabe de la contribución de las exposiciones que estudiaremos en el asma.

En lo que respecta al efecto del alcohol en el asma, Ayres y colaboradores¹⁰ en 1983 diseñaron un cuestionario para evaluar si el consumo de alcohol producía mejoría o empeoramiento de los síntomas de asma. Ellos documentaron en 32% de una muestra de 168 pacientes, que el vino, la cerveza y el whisky, empeoraban su asma y el 23% refirió que el brandy o el whisky mejoraban su asma, principalmente, cuando los síntomas eran más intensos. En otro estudio, Vally y colaboradores en el 2001¹¹ exploraron la frecuencia y las características de las crisis asmáticas desencadenadas por bebidas alcohólicas en una cohorte de 366 sujetos asmáticos adultos basada en comunidad y, a través de un cuestionario validado de alergias alimenticias, encontraron que en el 33% de los entrevistados indicaron que las bebidas alcohólicas se asociaron con la exacerbación de sus síntomas de asma en al menos 2 ocasiones. Los vinos fueron los más frecuentes desencadenantes, produciendo crisis de aparición súbita (< 1 hora) y de intensidad leve a moderada. El análisis de regresión logística indicó que las reacciones asmáticas inducidas por el vino fueron más frecuentes en mujeres ($p=0.032$) así como en pacientes en tratamiento con esteroides orales ($p=0.021$) y en individuos que habían presentado su primer crisis asmática a edades más cortas ($p=0.001$). Se observó una asociación significativa entre el asma inducida por vino y el asma desencadenada por alimentos que contienen sulfito ($p=0.001$), así como con el asma inducida por aspirina y anti-inflamatorios no esteroideos (AINES) ($p=0.01$). Lo anterior sugiere que los “aditivos” contenidos en las bebidas

alcohólicas más que el etanol por sí mismo, pudieran ser los responsables del empeoramiento de los síntomas en los pacientes con asma.

La asociación entre tráfico vehicular y síntomas de asma fue evaluada por Holguin y colaboradores¹² en un estudio longitudinal con 200 niños de entre 6 y 12 años de edad, la mitad de los cuales tenía diagnóstico médico de asma. Los autores demostraron que en los niños con asma, un incremento en la densidad de carreteras (carreteras en Km/área de la zona en Km²) dentro de 50, 100 y 200 metros de sus hogares, se asoció con un incremento en el óxido nítrico (NO) exhalado (marcador de inflamación de la vía aérea) y con reducción en el VEF₁.

Varios son los animales que se han propuesto como factores de riesgo para desarrollar asma; por ejemplo, Niitsuma y colaboradores¹³ identificaron un total de 30 adultos con episodios de hiperreactividad bronquial asociados al contacto con Hamsters. De los 30 pacientes, 22 no tenían historia previa de asma, 2 tenían historia de asma en la infancia y los otros 6 tenían exacerbación de sus síntomas de asma. El periodo promedio desde el contacto con los Hamster hasta la aparición de los síntomas de asma fue de 15.7 meses. La exposición fue evaluada mediante la medición de anticuerpos IgE específicos para Hamsters. La intensidad de los síntomas fue variable desde leve hasta grave; 2 pacientes con exacerbación asmática requirieron manejo en la UCI. Hubo 30 pacientes (de 33) que eran fumadores. La eliminación del contacto con los Hamster resultó en mejoría de los síntomas sin necesidad de tratamiento subsecuente. Por otro lado la asociación entra la exposición a granjas y el asma fue estudiada por Radon y colaboradores en el 2001¹⁴ mediante la aplicación de un cuestionario de síntomas respiratorios a 6,156 granjeros expuestos a diferentes tipos de animales (ganado,

cerdos, aves de corral y ovejas). Los autores describieron que la prevalencia de disnea, sibilancias, asma y alergias nasales fue significativamente menor entre los granjeros en comparación con la población general; 8.5 vs 20.3%, 2.6 vs 5.9%, 1.3 vs 3.2 % y 14.1 vs 20.7% respectivamente para los cuatro síntomas señalados.

En relación a fauna nociva, Rosenstreich y colaboradores¹⁵ estudiaron la exposición al alérgeno de cucaracha como causa de morbilidad en 476 niños asmáticos. Informaron que la frecuencia de reactividad de la prueba cutánea para el alérgeno de la cucaracha fue de 36.8% comparada contra el 34.9% para los ácaros del polvo y 22.7% para la caspa de gato. La proporción de recamaras de los pacientes en las que se encontraron niveles de alérgeno que excedían el umbral propuesto para inducción de la enfermedad fue hasta del 50.2% para el alérgeno de la cucaracha comparado contra sólo 12.6% para el alérgeno del gato y 9.7% para el alérgeno de los ácaros del polvo. En ese estudio, el índice de hospitalizaciones por asma fue aproximadamente 3.4 veces más alto entre los niños sensibles al alérgeno de cucaracha que tenían niveles altos de exposición. De igual forma, éste grupo de pacientes tuvo más visitas médicas no programadas a causa de su asma en comparación con los otros grupos (2.55 vs 1.43 por año, $p < 0.001$), también tuvieron más días con sibilancias con una $p = 0.03$. Takkouche y colaboradores¹⁶ en el 2008 exploraron la asociación entre la exposición a mascotas con asma y rinitis alérgica. Llevaron a cabo un metanálisis en el que se incluyeron estudios de cohorte y de casos y controles que informaran estimaciones de riesgo con intervalos de confianza. Fueron incluidos en el análisis, un total de 32 estudios y encontraron que para asma, el riesgo relativo de

la exposición a perros fue de 1.14 (IC 95% 1.01-1.29), la exposición a gatos resultó en un riesgo relativo de 0.72 (IC 95% 0.55-0.93).

Los estudios que evalúan específicamente la asociación del desarrollo o exacerbaciones del asma y el contacto con aves, son escasos y sus resultados son contradictorios¹⁷; por ejemplo, Behrens y colaboradores encontraron que la posesión de mascotas “con plumas” no se relacionó significativamente con síntomas respiratorios compatibles con asma; sin embargo, cuando el análisis se restringió a la posesión de un ave únicamente durante el primer año de vida, la prevalencia de síntomas de asma se elevó. Brunekreef y colaboradores también informaron una alta prevalencia de alergia en niños que habían tenido aves previamente pero no al momento del estudio. Otros estudios; sin embargo, encontraron que la posesión de un ave se asoció con un incremento en los síntomas respiratorios independientemente de cuando habían tenido el ave.

Con relación a la asociación entre asma y el uso de insecticidas, O' Sullivan y colaboradores¹⁸ llevaron a cabo una revisión retrospectiva para comparar el número de consultas y hospitalizaciones por asma durante un periodo de tiempo en el que se roció con insecticida (malathion y resmethrin) el área geográfica del hospital Lincoln en Nueva York y el mismo periodo del año, en años previos en los que la atomización de los insecticidas no se llevó a cabo y encontraron que tanto el número de consultas como el porcentaje de hospitalizaciones en los periodos de estudio no fueron significativamente diferentes.

Williamson y colaboradores¹⁹ investigaron la asociación de la humedad en la vivienda con el asma. Para ello, diseñaron un estudio de casos y controles en el que incluyeron 102 asmáticos y 196 sujetos sanos (pareados por edad y género) y

encontraron que la humedad en la vivienda se asoció al diagnóstico de asma (RM 1.92, IC 95% 1.29-3.47); de igual manera, el antecedente de humedad, también confirió riesgo (RM 2.11, IC 95% 1.29-3.47). Los encuestadores documentaron humedad en 58 de 90 viviendas de sujetos asmáticos (64%), comparado con 54 de 132 (41%) viviendas de los controles. La gravedad del asma correlacionó estadísticamente con las mediciones de humedad total ($r= 0.30$, $p= 0.006$) y crecimiento de moho ($r= 0.23$, $p= 0.035$) en las viviendas.

En un interesante estudio, Jaakkola y colaboradores²⁰ mediante un estudio de casos y controles, evaluaron la asociación entre los diferentes tipos de materiales en las superficies de los interiores y las renovaciones recientes en la casa y el trabajo y el riesgo de asma en adultos. En total, estudiaron 521 nuevos casos de asma y 932 controles sanos y observaron, después de un análisis de regresión logística, que el riesgo de asma se relacionó con la presencia de alfombra en el sitio de trabajo con una razón de momios ajustada de 4.64 y un IC 95% de 1.11 a 19.4.

En conclusión, y derivado del análisis de los estudios mencionados, es claro que las exposiciones señaladas se asocian al desarrollo del asma o la aparición de sus síntomas; no obstante, la contribución de éstas y otras exposiciones aún no exploradas, en la génesis del descontrol y el desarrollo de una crisis de ARV es, en nuestro conocimiento, desconocida.

2. JUSTIFICACIÓN

El ARV es una entidad poco conocida. Se desconoce si las exposiciones que analizaremos en este estudio (ambientales, ocupacionales y del paciente) contribuyen en el desarrollo de ARV. El mejor conocimiento de la enfermedad, el reconocimiento de su asociación con ciertas exposiciones y la evaluación epidemiológica sistemática de los potenciales factores de riesgo, nos permitirá avanzar en la identificación de la propensión fatal y, a partir de ello, en la individualización del tratamiento y en la prevención de las muertes ocasionadas por esta enfermedad.

3. OBJETIVO GENERAL

Conocer si los factores exposicionales (ambientales, ocupacionales y del huésped) que son obtenidos de manera estandarizada por personal capacitado en nuestro instituto, confieren riesgo para el desarrollo de ARV.

3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar a los pacientes con ARV atendidos en el INER entre enero del 2004 y enero del 2009.
- Conocer la prevalencia de ARV entre los ingresos por crisis asmática al hospital.

4. HIPÓTESIS

Las exposiciones ambientales, ocupacionales y del huésped, que son analizadas de manera rutinaria y estandarizada en el INER, se asocian con el desarrollo de ARV.

5. MATERIAL Y MÉTODOS

DEFINICIÓN DEL CENTRO

El estudio fue diseñado y realizado en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER), un hospital de referencia de tercer nivel e instituto de investigación descentralizado que provee servicios de salud para la población económicamente necesitada y no asegurada en México. La mayoría de los pacientes que acuden al INER, residen en el Distrito Federal, área metropolitana o estados circunvecinos. Los pacientes usualmente son referidos de otros centros hospitalarios o acuden de manera espontánea.

El estudio fue aprobado por el comité institucional de Ciencia y Bioética y, aunque no fue necesario firmar una forma de consentimiento informado debido a la naturaleza retrospectiva del estudio, se tuvo la suficiente precaución para garantizar la confidencialidad de los datos y de los pacientes.

Una vez desarrollado el protocolo de estudio y los instrumentos de investigación se llevo a cabo una prueba piloto que nos permitió definir la mejor manera de obtención de los datos, la selección de los casos y controles así como sus criterios de inclusión y exclusión.

DISEÑO

Se trata de un estudio de casos y controles.

DEFINICIÓN OPERACIONAL

Para fines de este estudio se aceptó como definición de ARV la considerada por Plaza y colaboradores²¹ complementada por el criterio de estancia en UCI propuesto por otros autores²². Así, ARV fue definida como: exacerbación grave de asma que se asoció con la presencia de cuando menos uno de los siguientes eventos:

- a) Hipercapnia $\text{PaCO}_2 > 6.65\text{KPa}$ (50mm/Hg) y/o acidosis con $\text{pH} < 7.30$
- b) Paro cardiorespiratorio
- c) Necesidad de intubación o manejo ventilatorio
- d) Estancia en una unidad de cuidados intensivos
- e) Muerte.

El diagnóstico de crisis asmática se aceptó si así estaba asentado en el expediente como el motivo de ingreso.

POBLACIÓN DE ESTUDIO

Se solicitaron al departamento de bioestadística del INER, los registros de todos los pacientes hospitalizados en el periodo entre enero del 2004 y enero del 2009 con el diagnóstico de crisis asmática.

Se incluyeron como “**casos**” a:

1. Cualquier paciente hospitalizado en la UCI a consecuencia de crisis asmática (En algunas ocasiones, los pacientes con ACF no son admitidos a la UCI por no haber cama disponible; por ello, se incluyeron también los expedientes de pacientes hospitalizados en camas de pabellón con el diagnóstico médico de ACF).

2. Cualquier género
3. Mayores de 16 años

Se excluyeron a:

1. Pacientes que no cumplieran al menos con un criterio de ARV³
2. Pacientes que no tuvieran diagnóstico previo de asma o que tuvieran una enfermedad asociada como probable causa de la falla respiratoria.
3. Pacientes con índice tabáquico (IT) mayor a 10 paquetes/año.
4. Pacientes con índice de exposición a humo de leña (IEHL) mayor de 200hrs/año.

Se decidió excluir a los pacientes con IT > 10 p/a y a los que tuvieran IEHL > 200 hr/año debido a que ambos factores son considerados de riesgo para enfermedad pulmonar obstructiva crónica y con ello se podrían generar errores de clasificación.

Definición de los grupos control (ambos de base hospitalaria):

1. Grupo 1, sanos pulmonares:
 - a. Pacientes del servicio de otorrinolaringología (ORL) con diagnóstico de otitis media (criterio por conveniencia).

- b. Sin enfermedades atópicas, asma o sintomatología respiratoria crónica (tos, expectoración, disnea).

2. Grupo 2, asma sin riesgo vital:

- a. Pacientes hospitalizados en pabellones clínicos con diagnóstico médico de crisis asmática pero sin criterios para considerarlo como ARV,
- b. Cualquier género
- c. Mayores de 16 años
- d. Que en su historia clínica no se documentaran eventos previos de ARV

Se excluyeron de este grupo a:

- a. Pacientes sin diagnóstico previamente establecido de asma
- b. Al igual que en los casos, se excluyeron a aquellos con IT mayor a 10 paquetes/año o IEHL mayor a 200 horas/año.

PAREAMIENTO

Para el pareamiento se seleccionaron de la base de datos hospitalaria 134 expedientes de pacientes del servicio de ORL con diagnóstico de otitis media que fueron considerados sanos pulmonares (grupo 1) y 98 expedientes de pacientes con diagnóstico de exacerbación asmática (grupo 2), que compartían género y

edad similar (± 2 años) con los casos. Se decidió incluir este segundo grupo para explorar si las exposiciones se asociaban efectivamente con el evento casi fatal o únicamente con el riesgo de ser hospitalizado por una crisis. Al revisar los expedientes de los potenciales controles, 38 de los pacientes con otitis media y 50 de los pacientes con exacerbación asmática tenían algún criterio de exclusión que comprometía su calidad de control por lo que finalmente se parearon los casos por género y edad con sólo 96 pacientes del grupo 1 y 48 pacientes del grupo 2.

COLECCIÓN DE LOS DATOS

Para la obtención de los datos se utilizó una hoja de registro clínico diseñada para recoger diversas variables tales como: identificación y datos socioeconómicos, antecedentes personales, historial del asma, estado clínico al ingreso, evolución, desenlace y observaciones varias; que nos permitieron corroborar si los pacientes cumplían con los criterios de inclusión para cada grupo o bien quedaban excluidos del estudio. (Anexo 1)

Evaluación de las exposiciones

La evaluación de las exposiciones se llevó a cabo mediante una “encuesta de factores de exposición” (anexo 2), que es un cuestionario aplicado de manera rutinaria a todos los pacientes que ingresan al INER. La encuesta es aplicada por un trabajador social capacitado. El cuestionario es una traducción validada al español del cuestionario de la Sociedad Americana de Tórax²³. Se agregaron algunas preguntas relacionadas a otras exposiciones no consideradas en el documento original, que se sabe son potencialmente dañinas para la salud respiratoria de los individuos. La reproducibilidad de dicho cuestionario ha sido

previamente demostrada,²⁴ comprobándose también su utilidad en identificar patrones de exposición y factores de riesgo de enfermedad.

El cuestionario consta de 57 preguntas cerradas (lo que permite mayor precisión, uniformidad y más fácil codificación de las respuestas) que evalúan diferentes exposiciones ambientales, ocupacionales y del huésped tanto pasadas (23 preguntas) como recientes (hasta 1 mes antes de la hospitalización) (24 preguntas).

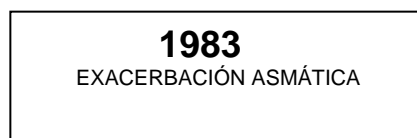
ANÁLISIS ESTADÍSTICO

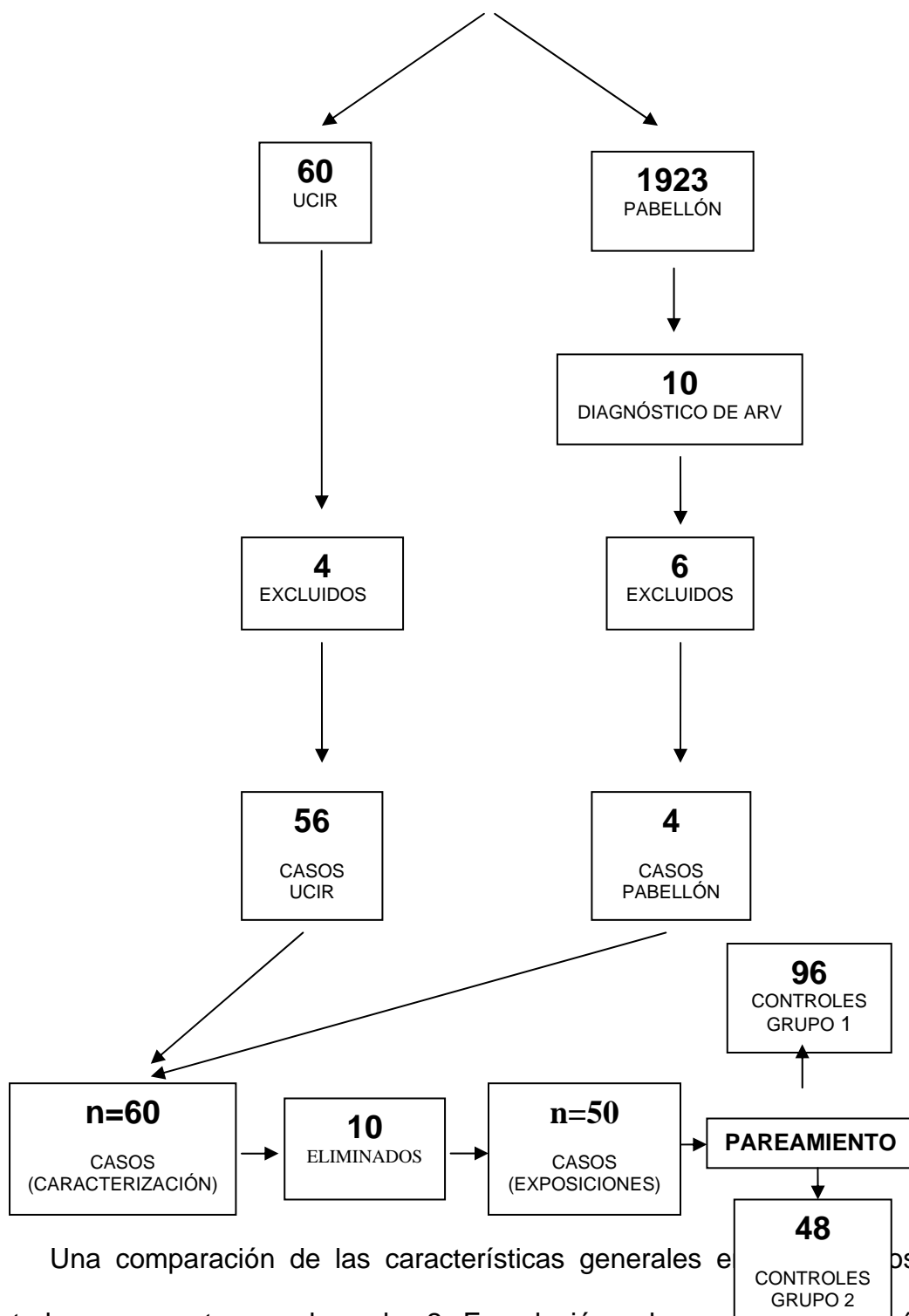
Las medidas de resumen dependieron de la distribución de las variables. La comparación de las exposiciones entre casos y controles se realizó mediante tablas de contingencia. La comparación de variables continuas entre dos grupos se realizó con la prueba t o con la prueba de suma de rangos de Wilcoxon, según fuera apropiado. Cuando se compararon más de dos grupos se realizó un análisis de varianza o un análisis no paramétrico de Kruskal Wallis; ajustando, en el análisis *post hoc*, el valor de p de acuerdo al número de comparaciones. Se realizó un análisis de regresión logística condicional para explorar el “riesgo” que confiere cada exposición a los casos y a los controles. Se utilizó un paquete estadístico comercialmente disponible (Stata, release 9.2, StataCorp, College Station, TX, USA).

6. RESULTADOS

En el periodo de estudio se hospitalizaron en el INER 1983 pacientes con diagnóstico de crisis asmática; de éstos, 60 se hospitalizaron en la UCIR y 1922 en los pabellones; 10 de éstos últimos tenían diagnóstico médico de ARV. De los pacientes ingresados a la UCIR excluimos a 4; 1 de ellos por no tener diagnóstico previo de asma, otro por cursar con una enfermedad asociada como probable causa de la falla respiratoria (Trombo embolia pulmonar), uno más por tener un índice tabáquico (IT) mayor a 10 y finalmente 1 se excluyó por exposición a biomasa mayor a 200 horas/año (IEHL). De los 10 pacientes que se hospitalizaron en los pabellones clínicos con supuesto diagnóstico de ARV, 3 no reunían los criterios definitorios de ARV y otros 3 no tenían diagnóstico previo de asma por lo que fueron excluidos como casos. Fueron elegibles para el estudio 60 casos, 10 de los cuales no contaban con cuestionario de exposiciones por lo que sólo contribuyeron a la caracterización clínica y no se tomaron en cuenta para el análisis de las exposiciones. Para este último fin hubo un total de 50 casos. La selección de los casos de resume en la figura 1. Los 50 casos fueron pareados por edad y género con 96 pacientes control del grupo 1 y con 48 del grupo 2.

Figura 1. Se ilustra la manera en que fueron identificados los casos.





Una comparación de las características generales de los casos y los controles se muestra en el cuadro 2. En relación a los casos, la mayoría eran mujeres (68%) con una media de edad de 41 años (DE 14). La prevalencia de

tabaquismo fue más alta entre los casos y los controles del grupo 2 en comparación con el grupo de sanos pulmonares, 31, 31 y 14% respectivamente. El nivel socioeconómico fue discretamente más alto entre los controles, especialmente, los del grupo 1.

En lo que respecta a la descripción de las características de los casos identificamos que 45% de los pacientes con ARV tenían, al menos, una comorbilidad contra sólo el 31% en el grupo de asmáticos sin riesgo vital, la comorbilidad más frecuentemente identificada entre los casos fue el síndrome de Samter en el 22% y sólo en el 6% de los controles del grupo 2, dicho síndrome se sospecho por el hallazgo a la exploración física de poliposis nasal, y el antecedente de “alergia” a la aspirina, sin embargo es importante comentar que sólo 5 pacientes tenía sensibilidad a la aspirina documentada por prueba de reto nasal (cuadro 3). El 57% de los casos y sólo el 22% de los controles asmáticos manifestaron algún tipo de atopia. El 68% de los pacientes con ARV y el 52% de los controles del grupo 2 habían tenido hospitalizaciones previas por crisis asmática con una media de 3 hospitalizaciones (DE 2.45) y una mediana de 1 por respectivamente, hasta el 25% de los casos habían tenido, previamente, un evento casi fatal. La media de edad de diagnóstico del asma fue muy similar entre casos y controles, 28 (DE 14) y 28 (DE 16) años, respectivamente. Hasta el 70% de los casos y el 56% de los controles tenían un comportamiento previo de acuerdo a la clasificación de GINA¹ entre moderado y grave persistente (cuadro 4).

La comparación entre el esquema terapéutico de los pacientes con ARV y los controles asmáticos se resume en la figura 2. Es importante hacer notar que sólo el 53% de los casos se encontraba en tratamiento con esteroide inhalado (a pesar de que la mayoría tenían un comportamiento de moderado a grave persistente) y la mayoría refirieron utilizarlo de forma irregular. El síntoma más común al ingreso fue la disnea que se presentó en el 97% de los pacientes, el resto de los síntomas y signos al ingreso se resumen en la figura 3 y 4. La estación del año durante la cual se presentó el mayor número de crisis fue el verano (35%) a diferencia de las crisis entre los asmáticos sin riesgo vital que se presentaron con mayor frecuencia en el invierno (39%) figura 5.

La crisis asmática tipo 1 (de acuerdo a las características de inicio) fue la más frecuente, afectando a 45 de los casos (75%). En los pacientes con ARV, el factor desencadenante de la crisis asmática más frecuente fue la infección de vías respiratorias (79%); otros factores que se identificaron como desencadenantes fueron: el cambio climático en el 11% de los casos, diversos alérgenos en el 9%, mal apego al tratamiento en el 11% y la ingesta de antiinflamatorios no esteroideos (AINES) en 9 casos lo que correspondió al 16% (figura 6). La mediana de días de evolución de la crisis entre los pacientes con ARV fue de 8 días.

El 95% de los casos con ARV se hospitalizaron en la UCIR con una media de estancia en dicho servicio de 10 días (DE 7.83). El cuadro 5 compara los resultados gasométricos más relevantes durante la crisis entre los casos y los controles. La mayoría de los pacientes (89%) fueron ventilados mecánicamente de forma invasiva y sólo hubo 7 (11%) en quienes no fue necesario apoyo ventilatorio. A 14 pacientes (23%) se les manejó inicialmente con apoyo

ventilatorio no invasivo; sin embargo, 8 de ellos fueron finalmente intubados y sometidos a ventilación mecánica. La media de días de intubación fue de 7.63 días (DE 7.57) (cuadro 6). En 16 expedientes se consignó algún tipo de complicación durante la evolución de los pacientes; la más frecuente de ellas fue la neumonía intrahospitalaria en 8 pacientes (12%); el resto de las complicaciones se muestran en el figura 7.

El 3% de los pacientes admitidos por crisis asmática (60 de 1983) presentaron ARV; de los cuales, dos pacientes fallecieron durante su hospitalización. Así, la mortalidad observada de ARV fue de 3.3% (2 de 60) y la mortalidad general debida a crisis asmática fue de 0.1%. Aunque la baja mortalidad observada en nuestro estudio nos impide hacer un análisis de regresión de Cox para identificar los factores asociados a mortalidad, cuando analizamos las características de los dos pacientes que fallecieron, encontramos que ambos eran mujeres de más de 50 años, atópicas, en quienes el factor desencadenante fue tanto una infección de vías respiratorias como la ingesta de algún antiinflamatorio no esteroideo. Ambas tuvieron un inicio gradual de su crisis de asma, las dos permanecieron intubadas por más de 20 días y ambas se complicaron con neumonía asociada a ventilador.

En la evaluación de las exposiciones se calcularon las razones de momios crudas y los IC 95% de los casos para cada uno de los grupos control por separado. Al compararse con el grupo control 1, se identificó asociación significativa entre los casos con 8 de las exposiciones “pasadas”(cuadro 6). Dichas exposiciones fueron: (1) consumo de bebidas alcohólicas RM 3.2 (IC 1.2-10.6); (2), tabaquismo definido como >100cig/vida RM 3.0 (IC 1.2-7.4); (3), alfombra en

la recámara RM 5 (IC 1.5-15.9); (4), aves en la vivienda RM 3.1 (IM 1.3-7.6); (5), perros dentro de la casa RM 4.4 (2.0-9.5); y (6), existencia de una avenida grande (más de 2 carriles) a menos de 2 cuadras de su casa RM 2.2 (2-4.7). Las restantes dos asociaciones resultaron negativas y fueron: (7), el haber utilizado carbón para cocinar RM 0.2 (0.09-0.8); y, (8) la exposición a gatos dentro de la casa RM 0.3 (0.1-0.65).

El riesgo asociado a las exposiciones en general no se mantuvo cuando se analizaron éstas dentro los 30 días previos a la hospitalización (recientes) y cuando se compararon los casos con el grupo de pacientes asmáticos (grupo control 2); cuadros (7,8,9,11). Debido a la posibilidad de que las exposiciones no estuvieran directamente relacionadas con el desarrollo del evento casi fatal, pero sí con el descontrol y la crisis asmática, decidimos comparar el grupo de asmáticos sin riesgo vital con el de sanos pulmonares. Con ello pudimos explorar si efectivamente las exposiciones que resultaron significativas para los pacientes con riesgo vital permanecían significativas para los pacientes con crisis asmática (condición que comparten con los casos) sin riesgo vital en comparación con el grupo de “sanos pulmonares” (cuadro 10). Las exposiciones que permanecieron significativamente asociadas al comparar estos 2 grupos fueron: (1), tabaquismo RM 2.5 (IC 1.06-6.2); (2), alfombra en la recámara RM 5.2 (IC 1.9-14.4); (3), aves en la vivienda RM 1.8 (IC 1.03-3.4); (4), perro dentro de la casa RM 2.2 (IC 1.2-4.0); y (5), avenida grande (véase definición arriba) RM 2.3 (1.4-4.0). Las otras dos exposiciones que permanecieron negativamente asociadas; fueron, (6), el haber utilizado carbón para cocinar RM 0.33 (IC 0.14-0.78) y (7), exposición a gatos dentro de la casa RM 0.32 (0.17-0.58). Sin embargo se encontraron algunas

diferencias importantes como el caso del “consumo de alcohol” que no se asoció con un incremento del riesgo en éste grupo, pero si hubo asociación significativa con “la presencia de humedad en la vivienda” RM 2.2 (1.19-4.07) el “manejo de sustancias químicas en el trabajo” RM 3.17 (RM 1.4-6.4) y, finalmente, el “haber utilizado leña para cocinar” y “carbón para cocinar” confirió un efecto protector con una RM 0.41 (IC 0.20-0.84) y RM 0.33 (0.14-0.78), respectivamente. Las diferencias encontradas, podrían sugerir una asociación de riesgo o protección específica para el asma de riesgo vital sin embargo en la comparación de los casos con los asmáticos sin riesgo vital (grupo 2), no hubo diferencias significativas para estas exposiciones, por lo que no podemos concluir que tengan una asociación positiva o negativa para uno u otro grupo de pacientes. El resto de las exposiciones no mostró una asociación significativa que confiriera riesgo o efecto protector para el desarrollo de una crisis asmática.

7. DISCUSIÓN

Las principales aportaciones derivadas de nuestro estudio son: (1) identificamos asociación significativa entre algunas exposiciones ambientales, ocupacionales y del paciente con el desarrollo de crisis asmática; sin embargo, (2) la asociación no fue específica para ARV; (3), identificamos algunas exposiciones que resultaron “protectoras” para el desarrollo de crisis asmática y ARV.

Considerando los objetivos secundarios de nuestro estudio; identificamos que: (1) la prevalencia la ARV entre los pacientes hospitalizados por crisis

asmática fue de 3%; (2), una cuarta parte de los pacientes con ARV ya habían presentado un evento previo de riesgo vital; (3), el descontrol del asma fue un “común denominador” en ambos grupos de asmáticos en crisis (con y sin riesgo vital); (4), la complicación más frecuente en pacientes con ARV fue la neumonía asociada a ventilador; las dos pacientes que fallecieron habían desarrollado dicha complicación; y (5), observamos que la mortalidad asociada a ARV en los pacientes hospitalizados debido a crisis asmática fue de 0.1%.

Una de las asociaciones más fuertes que encontramos en nuestro estudio fue la de la exposición a alfombras dentro de la recámara y el riesgo de desarrollar una crisis asmática, dicha asociación se mantuvo significativa tanto para los casos como para los controles con exacerbación asmática cuando se compararon con el grupo control 1 . Esta asociación ha sido previamente descrita en varios estudios como el de Jaakkola²⁰ que encontró que la exposición alfombras se asoció al riesgo de desarrollar asma, con una fuerza de asociación similar a la identificada en nuestro estudio (RM 4.6. IC 1.1-19.4), dicha asociación tiene que ver con la potencial fuente de partículas orgánicas e inorgánicas que representan los materiales textiles, así como de la emisión química de éstos, que puede causar inflamación de la vía aérea a través de mecanismos irritativos o alérgicos.

La exposición a aves se ha asociado significativamente con otras enfermedades respiratorias como la neumonitis por hipersensibilidad; sin embargo, su asociación con el riesgo de asma ha arrojado resultados contradictorios y algunos estudios sólo han logrado asociar el desarrollo del asma cuando el contacto con el ave fue durante el primer año de vida¹⁷ . Sin embargo

nosotros encontramos una fuerte asociación entre esta exposición y el desarrollo de una crisis asmática. Por lo que es indispensable la realización de más estudios que intenten descifrar dicha asociación.

El riesgo que encontramos entre la crisis asmática y vivir a menos de 2 cuadras de una avenida de por lo menos 2 carriles, creemos que está relacionado con la concentración de partículas contaminantes en el ambiente. Esta hipótesis ha sido previamente evaluada por Escamilla y colaboradores²⁶ quienes demostraron asociación entre la exposición a tráfico, principalmente de vehículos de gas natural y diesel, con la aparición de síntomas de asma; sin embargo, ese estudio, a diferencia del nuestro, sólo incluyó población pediátrica.

En línea con otros autores que han asociado la exposición al humo de tabaco principalmente con el riesgo de presentar síntomas de asma y con una mayor frecuencia de visitas anuales a urgencias²⁶ nosotros encontramos una asociación significativa entre la exposición y el riesgo de desarrollar una crisis asmática.

La asociación negativa que encontramos entre la exposición al humo del carbón y la crisis asmática tanto en los pacientes con asma de riesgo vital y los asmáticos sin riesgo vital cuando se compararon con los sanos pulmonares, no es consistente con la mayoría de los estudios que muestran más bien un incremento del riesgo del asma en relación con la exposición a la combustión del carbón RM 1.5 (1.1-1.9). Esto podría deberse a la sobreestimación de la exposición por parte de los entrevistados, que es factible dado que esta exposición sólo se evaluó en forma dicotómica y no se determinó ni el grado ni la evolución de dicha exposición.

La asociación de la exposición al humo de leña y el riesgo de asma ha sido poco estudiada y los resultados hasta el momento son contradictorios, pero en un estudio reciente de Noonan y colaboradores²⁶ no lograron asociar la exposición a humo de leña con la aparición de sibilancias en niños, RM 0.91 (IC 0.36-2.31). Nuestros resultados sin embargo parecen conferirle un efecto protector a esta asociación para el desarrollo de una crisis asmática, RM 0.41 (IC 0.20-0.84). Creemos que como en el caso de la exposición al carbón, la exposición a humo de leña pudiera estar sobreestimada en los entrevistados ya que la herramienta que utilizamos para evaluar dicha exposición (Anexo II) no nos permite estimar el tiempo y el grado de exposición a dicho factor.

Con respecto al consumo de bebidas alcohólicas que en nuestro estudio se asoció con el asma de riesgo vital y no con las exacerbaciones asmáticas sin riesgo vital, los estudios son escasos y muestran resultados que van desde la mejoría de los síntomas hasta el desencadenamiento de los mismos dependiendo del tipo de bebida, como lo demostraron Ayres y colaboradores¹⁰. Aunque es probable que el tabaquismo que fue más prevalente en los casos que en los controles y justo para los cuales se encontró una asociación con el alcohol pudiera representar un factor confusor a considerar, para ésta exposición ya que son hábitos que comúnmente se conjugan en una misma persona.

El efecto “protector” contra el desarrollo de una crisis asmática que identificamos con respecto a la exposición a gatos dentro de la casa, es consistente con reportes previos como el de Takkouche y colaboradores¹⁶ y parece tener que ver con diferencias entre el tiempo de exposición y la dosis de alérgeno necesaria para la sensibilización que en general son mayores para el

alergeno del gato, además se cree que también influyen diferencias en las características bioquímicas y patogénicas de los alergenos del gato en comparación con los del perro.

Si bien es cierto que no fue posible demostrar especificidad de las exposiciones para el componente del riesgo vital en una crisis asmática lo que si logramos identificar fueron diferencias en la fuerza de la asociación de algunas de las exposiciones (tabaquismo, exposición a perros y exposición a aves) con los diferentes grupos de asmáticos, cuando se compararon con los sanos pulmonares, siendo dicha fuerza de asociación, mayor para los casos (asmáticos con riesgo vital) lo que nos podría hacer suponer cierto papel de éstas exposiciones en la mayor gravedad de las crisis.

En lo que respecta a la caracterización de los casos la prevalencia que encontramos de crisis de riesgo vital tomando como denominador las hospitalizaciones por crisis en el hospital; fue del 3%, lo que reporta la literatura es variable desde 0 hasta 30% de acuerdo a como se defina la enfermedad y la población que se estudie, sin embargo la prevalencia más consistentemente reportada ha sido similar a la encontrada en nuestro estudio y va desde el 3-5% como lo describen Morell y colaboradores⁵.

Un porcentaje considerable de los casos (70%), tenían un comportamiento previo de moderado a grave persiste de acuerdo con la clasificación de GINA¹, aún con esto sólo el 53 de los casos utilizaba esteroides inhalados dentro de su esquema de Tratamiento, este dato es consistente con lo reportado en un estudio multicéntrico en España⁵, y pone de manifiesto el impacto de un tratamiento inadecuado en el descontrol de la enfermedad.

El 68% de los pacientes con crisis de riesgo vital habían estado hospitalizados previamente por crisis asmática y hasta el 25% habían tenido previamente un evento de riesgo vital lo que demuestra la observación de Marquette y colaboradores⁷ con respecto al mal pronóstico de la enfermedad después del primer evento.

La complicación más frecuente que encontramos fue la neumonía asociada a ventilador en hasta el 12% de los pacientes y las 2 pacientes que fallecieron la desarrollaron, lo que podría traducir el impacto de esta complicación en el riesgo de mortalidad de estos pacientes. Otro hallazgo que vale la pena discutir es la alta prevalencia de atopia entre los casos en relación con los controles asmáticos 57% vs 22% así como la alta frecuencia de hallazgos compatibles con síndrome de Samter entre los asmáticos de riesgo vital en comparación con los controles sin riesgo vital 22 y 6% respectivamente, a este respecto en un estudio reciente Ceylan y colaboradores²⁷ demostraron la asociación del síndrome de Samter con la mayor gravedad del asma, lo que reclama la realización de más estudios para dilucidar mejor su impacto en el descontrol de la enfermedad y subraya la importancia de sospecharlo y tratarlo. Y por último un hallazgo interesante fue que la mayor parte de las crisis de riesgo vital se presentaron durante el verano, situación que ya había sido apreciada por O'Hallaren y colaboradores⁸ y al parecer va en relación con la sensibilidad al alergeno alternaria.

Nuestro estudio tiene limitaciones y probablemente la principal va en relación a que el cuestionario utilizado para investigar las exposiciones, aunque validado, no nos permite conocer la intensidad de la exposición lo que, al menos

teóricamente, podría contribuir a favor o en contra en la estimación del riesgo para dicha exposición.

8. CONCLUSIONES

En conclusión, nuestros resultados sugieren que, al menos en términos de los antecedentes exposicionales, el ARV no es una entidad diferente a la crisis asmática sin riesgo vital. Aunque identificamos 8 exposiciones asociadas a crisis de asma; no hubo asociación con el componente “de riesgo vital”. La contribución del alcohol para el desarrollo de ARV permanece sin ser definida. El mal control de la enfermedad, hallazgo observado en la mayoría de nuestros pacientes con ARV, subraya el beneficio de un tratamiento apropiado en la prevención de la mortalidad asociada a asma.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. GINA UPDATE 2007. <http://ginasthma.org>.
2. Rodrigo G.J., Rodrigo C., Nannini L.J. Fatal or Near-Fatal Asthma: Clinical Entity or Incorrect Management?. *Arch Broncomeumol*. 2004;40(1):24-33.
3. Plaza V., Rodrigo GJ. Editores. *Asma Aguda*. Barcelona: Ergon,2007. Pag. 107-13
4. Departamento de bioestadística del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. 2009.
5. Morell F., Genover T., Muñoz X., García-Aymerich J., Ferrer J., Cruz M.J. Rate and Characteristics of Asthma Exacerbations: The ASMAB I study. *Arch Bronconeumol*. 2008;44(6):303-11.
6. Rodrigo C. Asma aguda severa: su manejo en la emergencia y cuidado intensivo. *Med Intensiva*. 2006;30(9):460-70.
7. Marquette CH., Saulnier F.,Leroy O., Wallaert B.,Chopin C.,Dermarcq JM.,Durocher A., Tonnel AB. Long-term prognosis of near fatal asthma. A 6 years follow-up study of 145 asthmatic patients who underwent mechanical for a near fatal attack of asma. *Am Rev Respir Dis*. 1992;146(1):76-81.
8. Strunk RC. Identification of the fatality-prone subject with asthma. *J. Allergy Clin. Immunol*. 1989;83:477-85.
9. Álvarez GG., Schulzer M., Jung D.,Fitzgeral JM. A systemic review of risk factors associated with near fatal and fatal asthma. *Can Resp J*. 2005;12(5):265-70.
10. Ayres JG., Alcohol-induced bronchial asthma *J Allergy Clin Immunol* 1997;6:80-71-
11. Vally H., Thompson PJ. Allergic and asthmatic reactions to alcoholic drinks. *Addict Biol*. 2003;8(1):3-11.
12. Holguin F. Traffic, outdoor air pollution and asthma. *Immunol Allergy Clin North Am*. 2008;28(3):577-88.
13. Nittsuma T., Tsujo A., Nukaga M., Izawa A., Okita M., Maruoka N., Oguchi A., Morita S., Matsumura Y., Tsuyuguchi M., Hayashi T. Thirty cases of bronquial asthma associated with exposure to pet hamsters. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2004;14(3):221-4.

- 14.** Radon K., Danuser B., Iversen M., Jorres R., Monso E., Opravil U., Weber C., Donham K.J., Nowak D. Respiratory symptoms in European animal farmers. *Eur Respir J* 2001;17:747-54.
- 15.** Rosenstreich D.L., Eggleston P., Kattan M., Baker D., Slavin R.G., Gergen P., Mitchell H., McNiff-Mortimer K., Lynn H. Ownby D., Malveaux F. The role of cockroach allergen in causing morbidity among inner-city children with asthma. *N Engl J Med* 1997;336:1356-63.
- 16.** Takkouche B., González-Barcala F-J., Etminan M., FitzGerald M. Exposure to furry pets and the risk of asthma and allergic rhinitis: a meta-analysis. *Allergy* 2008;63:857-64.
- 17.** Angus JG., Ferguson C., Buynder P., Fenwick S., Weinstein P. Pet birds and risks of respiratory disease in Australia: a review. *Aus N Z J Public Health* 2009;33:167-72.
- 18.** O'Sullivan B.C.-Y, Lafleur J., Fridal K., Hormozdi S., Schwartz S., Belt M., Finker M. The effect of pesticide spraying on the rate and severity of ED asthma. *American Journal of Emergency Medicine* 2005;23:463-67.
- 19.** Williamson I.J., Martin C.J., McGrill G., Monie R.D.H, Fennerty A.G. Damp housing and asthma: a case-control study. *Thorax* 1997;52:229-34.
- 20.** Jaakkola J., Leromnimon A., Jaakkola MS. Interior Surface Materials and Asthma in Adults: A population-based Incident Case-Control Study. *Am J Epidemiol* 2006;164:742-49.
- 21.** Plaza V., Serrano J., Picado C., Sanchis J. Frequency and clinical characteristics of rapid-onset fatal and near fatal asthma. *Eur Respir J* 2002;19:846-52.
- 22.** Rea HH., Seragg R., Jackson R., Beaglehole R., Fenwick J., Sutherland DC. A case-control study of deaths from asthma. *Thorax* 1986;41:833-9.
- 23.** Perez-Padilla R., Regalado J., Vedal S., Paré P.,Chapela R., Sansores R., Selman M. Exposure to biomass smoke and chronic airway disease in Mexican women. A case control study. *Am J Respir Crit Care Med*.1996;154(3):701-6.
- 24.** Moran. A.O. Enfermedades pulmonares asociadas a la inhalación de humo de leña: una descripción clínica radiológica, funcional y patológica. Tesis de maestría 1992. Universidad Nacional Autónoma de México.
- 25.** Escamilla MC., Hernández L., Barraza A., Moreno H., Ramírez M., Sienra JJ.,Cortez M., Texcalac JL., Río-Navarro B., Romieu I. Traffic-related air pollution

and respiratory symptoms among asthmatic children, resident in Mexico City: the EVA cohort study. *Respiratory Research* 2008;9:1-11.

26. Noonan C., Ward T. Environmental Tobacco Smoke, Woodstove Heating and Risk of Asthma Symptoms. *Journal of Asthma* 2007;44:735-38.

27. Ceylan E., Gencer M., San I. Nasal Polyps and the Severity of Asthma. *Respirology* 2007;12:272-76.

Cuadro 2. Características generales de los casos y controles

	CASOS n=60	CONTROLES GRUPO 1 n=96	CONTROLES GRUPO 2 n=48
Mujeres n(%)	41(68)	64(67)	34(71)
Edad (media y DE)	41± 14	39± 13	39± 13
Tabaquismo* n(%)	16(31)	13(14)	15(31)
IMC (media y DE)	27± 5.62		
Nivel socioeconómico			
0-1 n(%)	22 (39) ^a	15(16)	8(18) ^b
2-3 n(%)	33 (59)	68(70)	36(78)
4-5 n(%)	1 (2)	13(14)	2 (4)

DE= Desviación estándar

*Tabaquismo= >100cig/vida

^an=56

^bn=45

Cuadro 3. Comparación entre comorbilidades de casos y controles con asma

	CASOS n=60(%)	CONTROLES n=48(%)
Comorbilidades	27(45)	15(31)
Sospecha de Samter	13(22)	3(6)
Aspergilosis	4(6)	0(0)
Embarazo	2(3)	1(2)
Sospecha de SAOS [%]	3(5)	3(6)
Trastornos psiquiátricos	2(3)	1(2)
Otras	4(6)	7(15)

[%]SAOS= Síndrome de apnea obstructiva del sueño

Cuadro 4. Comparación entre el historial de asma de los casos y controles asmáticos

	CASOS n=60	CONTROLES n=48
Edad a la que se diagnóstico el asma	28± 14®	28± 16®
Atopia	34(57)*	10(22)*
Hospitalizaciones previas	41(68)*	24(52)*
Número de hospitalizaciones previas	3± 2.45®	1&
ARV previo	15(25)*	
Gravedad según GINA		
Intermitente	13(24) ^Ω	10(29) [%]
Persistente leve	3(6)*	5(15)*
Persistente moderada	15(28)*	12(35)*
Persistente grave	23(42)*	7(21)*

ARV= Asma de riesgo vital

&= Mediana

Ωn=54

%n=34

®Media y Desviación estándar

*n(%)

Cuadro 5. Comparación de valores gasométrico durante la crisis de casos y controles del grupo 2

	CASOS	CONTROLES
	n=60	n=48
Gasometría de ingreso*	33(55)	33(68)
Gasometría posterior a inicio de ventilación*	27(45)	
pH ^Ω	7.31± 0.1	7.41± 0.04
pCO ₂ ^Ω	42± 16.8	30.6± 4.7
pO ₂ ^Ω	77± 48.8	56.8± 20.5
FiO ₂ ^Ω	41± 22.3	25± 7
HCO ^{3Ω}	20± 3.4	19.6± 2.5
Ex base ^Ω	-4.8± 3.48	-3.9± 2.0

DE= Desviación estándar

*n(%)

Ω Media y Desviación estándar

Cuadro 6. Evolución y desenlace de los casos

		n=60		
Días de evolución de la crisis*	(mediana, min-max)	8	Min 1	Max 60
Tipo crisis				
1 Aparición gradual		45(75) ^Ω		
2 Aparición súbita		15(25) ^Ω		
No apoyo ventilatorio		7(11) ^Ω		
VMNI		14(23) ^Ω		
Éxito		6(43) ^Ω		
Fracaso		8(57) ^Ω		
VMI		47(78) ^Ω		
Días tubo	(media, DE, min-max)	7.63± 7.57	Min 1	Max 33
Días de estancia en UCI	(media, DE, min-max)	9.66± 7.83	Min 1	Max 35
Muertes		2(3) ^Ω		

*Variable de distribución no normal

VMNI= Ventilación mecánica no invasiva

VMI= Ventilación mecánica invasiva

UCI= Unidad de cuidados intensivos

Días tubo= Días que el paciente permaneció intubado

Ω=n(%)

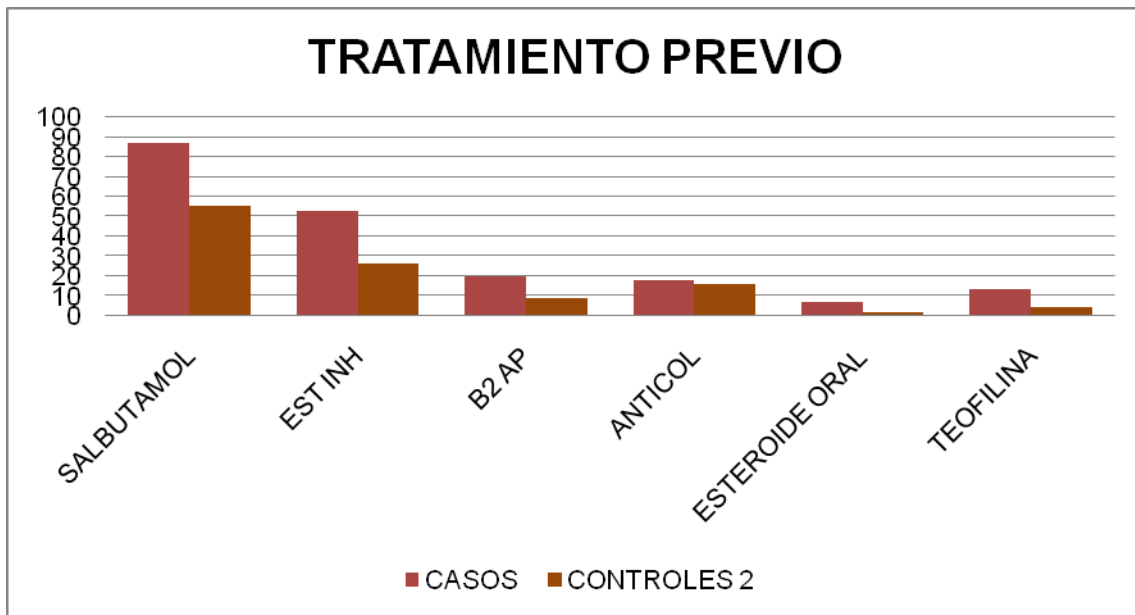


Figura 2. Comparación del tratamiento previo entre los casos y controles del grupo

2.Datos en porcentaje

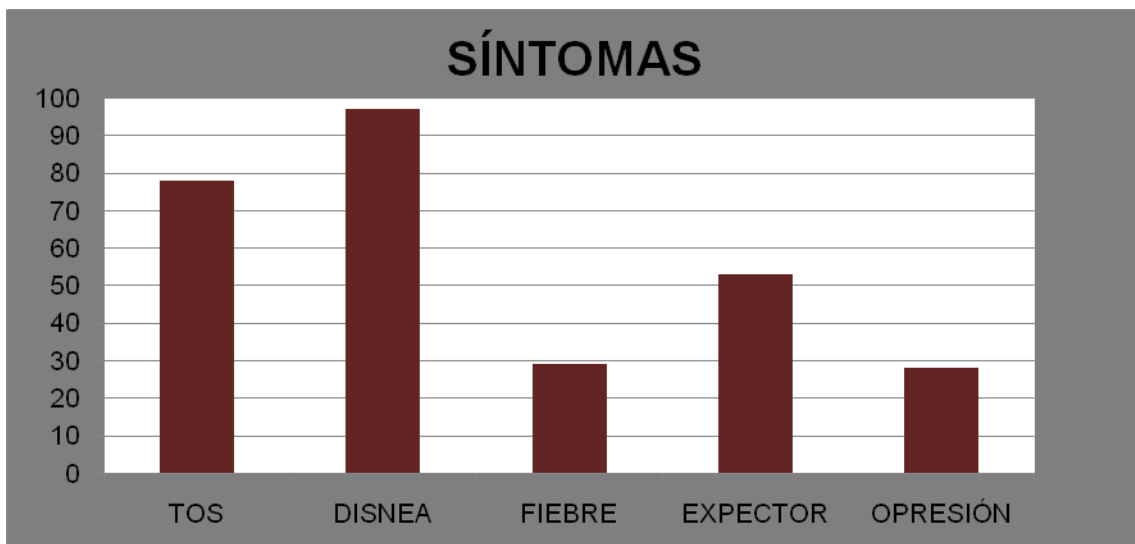


Figure 3 Síntomas más frecuentes durante la crisis de riesgo vital en %

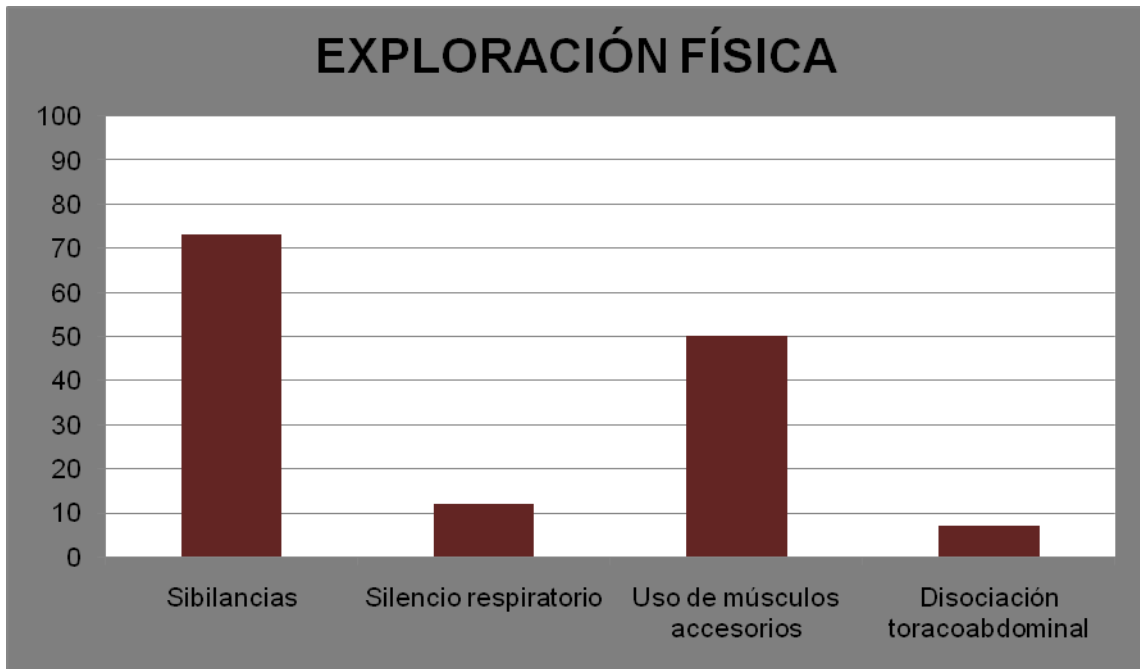


Figure 4. Signos más comúnmente identificados a la exploración física de los casos en %

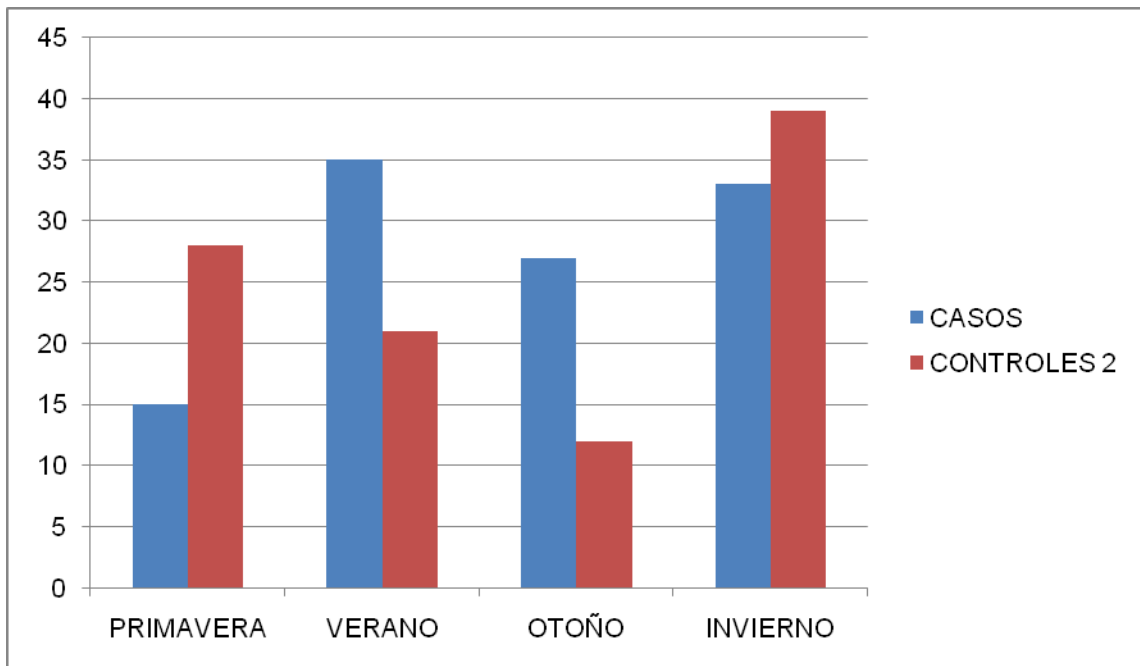


Fig. 5 Frecuencia de crisis por estación del año entre los casos y controles asmáticos

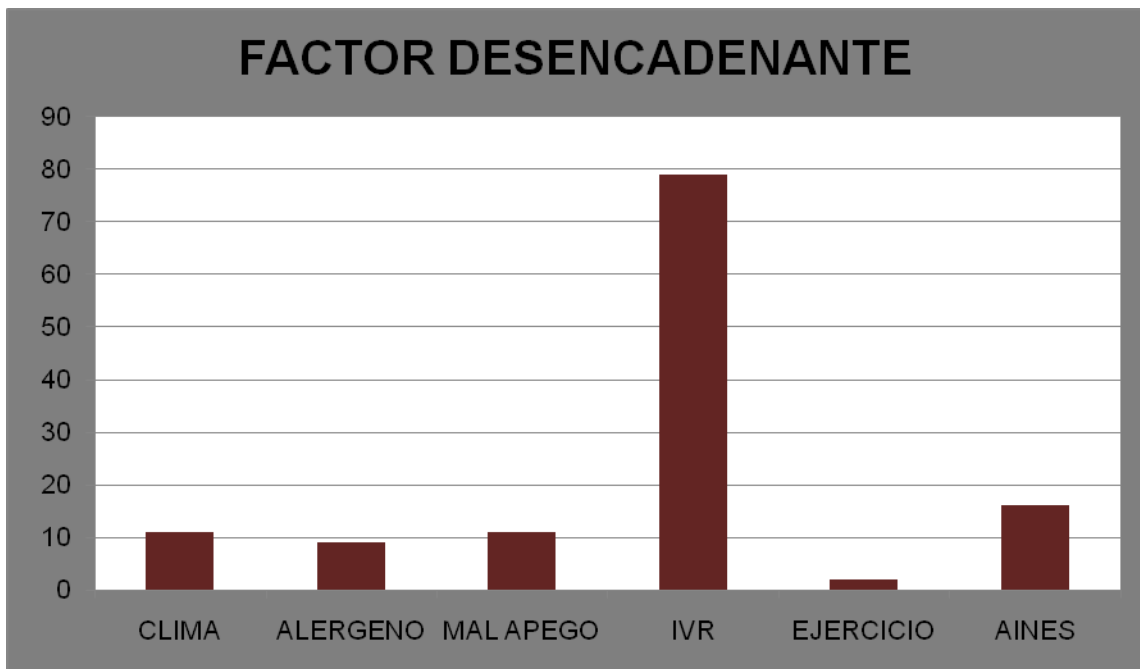


Figure 6. Factores identificados como desencadenantes de las crisis de riesgo vital en%

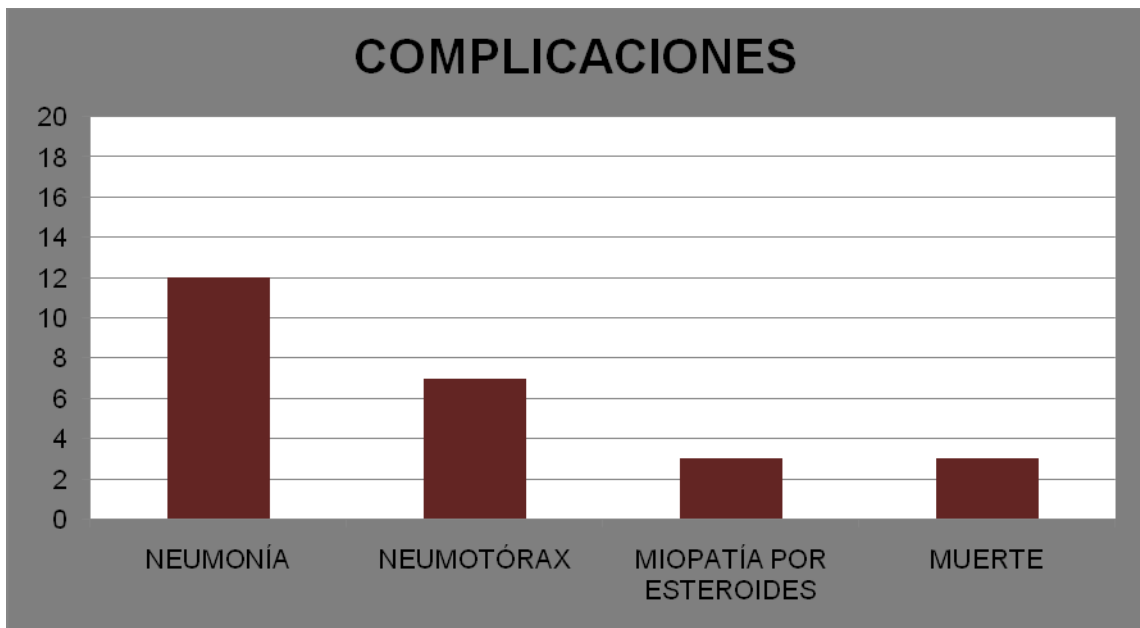


Fig.7 Complicaciones más frecuentemente encontradas entre los pacientes con una crisis de riesgo vital. Los datos se muestra en %.

Cuadro 6. Asociación entre las exposiciones pasadas en los casos y el grupo control 1

	CASOS (n=50)		CONTROLES GPO. 1 (n=96)		RM	Valor p
	(n/N)	%	(n/N)	%	(IC 95%)	
EXPOSICIÓN PASADA (>1 MES)						
Fumó más de 100 cigarrillos en su vida	15	30	13	14	3.0 (1.2-7.4)	0.013*
Ha tomado bebidas alcohólicas regularmente	13	26	12	13	3.6 (1.2-10.6)	0.020*
Acostumbraba tomar vitaminas regularmente	10	20	14	15	1.5 (0.62-3.6)	0.357
Consumía canderell, nutrasuit o refresco de dieta	2	4	4	4	1 (0.15-6.4)	1.00
Tomaba medicinas para dormir	1	2	3	3	0.6 (0.06-6.4)	0.725
Usó leña para cocinar	10	20	28	29	0.5(0.24-1.3)	0.178
Usó carbón para cocinar	4	8	23	23	0.2 (0.09-.08)	0.031*
Tuvo alfombra en la recámara	10	20	4	4	5 (1.5-15.9)	0.007*
Tuvo humedad en paredes	16	32	24	25	1.4 (0.7-3.1)	0.304
Ha tenido aves en la vivienda	18	36	15	16	3.1 (1.3-7.6)	0.009*
Tuvo perro en casa	31	62	25	26	4.4 (2.0-9.5)	0.0001*
Tuvo gato en casa	11	22	48	50	0.3 (0.1-0.65)	0.002*
Tuvo otro tipo de animal	10	20	10	10	2.1 (0.74-6.3)	0.152
Ha utilizado insecticida en su vivienda	12	24	28	29	0.8 (0.3-1.7)	0.612
Se expuso a polvo en algún trabajo	20	41	35	37	1.1 (0.55-2.3)	0.708
Se expuso a humos en algún trabajo	15	30	33	34	0.7 (0.3-1.6)	0.512
Manejó sustancias químicas en el trabajo	8	16	9	9	2.0 (0.5-7.8)	0.272
Gasolinera a menos de 10 cuadras de su casa	15	30	24	25	1.2 (0.5-2.8)	0.580
Avenida grande a menos de 2cuadras de su casa	31	62	40	42	2.2 (1.0-4.7)	0.035*

***Estadísticamente significativo**

Cuadro 7. Asociaciones entre las exposiciones recientes de los casos y el grupo control 1

	CASOS (n=50)		CONTROLES GPO. 1 (n=96)		RM	Valor p
	(n/N)	%	(n/N)	%	(IC 95%)	
EXPOSICIÓN RECIENTE (< 1MES)						
Actualmente fuma	2	4	13	14	0.2 (0.06-1.3)	0.108
Otra persona fuma en su casa	13	26	17	18	1.6 (0.7-3.7)	0.207
Toma bebidas alcohólicas	5	10	5	5	2.1 (0.5-8.3)	0.249
Toma vitaminas	8	16	10	10	1.7 (0.6-4.6)	0.294
Toma medicinas para dormir	1	2	2	2	1 (0.09-11)	1.000
Consumía canderell, o nutrasuit	2	4	3	3	1.3 (0.2-7.97)	0.753
Tiene aves en casa	10	20	25	26	0.6 (0.2-1.5)	0.344
Tiene perro en casa	24	48	44	45	1 (0.5-1.9)	1.000
Tiene gato en casa	7	14	11	11	1.1 (0.3-3.1)	0.855
Vio cucarachas hace un mes	7	14	13	14	1.1 (0.3-3.1)	0.855
Hay otro tipo de animal en casa	7	14	10	10	1.2 (0.4-3.9)	0.695
Tiene alfombra en su casa	2	4	2	2	2 (0.2-14.1)	0.488
Hay humedad en las paredes de su casa	14	28	27	28	1 (0.4-2.2)	0.899
Usa insecticida en la vivienda	12	24	20	21	1.2 (0.5-2.8)	0.572
Se expone a polvos en el trabajo	12	24	31	32	0.7 (0.3-1.5)	0.376
Se expone a humos en el trabajo	8	16	18	19	0.8 (0.3-2.1)	0.763
Maneja sustancias químicas	3	6	8	8	0.7 (0.1-2.9)	0.656
Hay algún tiradero de basura cerca de su casa	5	10	11	11	0.7 (0.2-2.3)	0.572
Hay algún establo o porqueriza en su barrio	8	16	14	15	1.14 (0.4-3.1)	0.792
Hay alguna granja aviaria en su casa	2	4	2	2	2 (0.28-14.1)	0.488
Hay fábrica a menos de 10 cuadras	11	22	12	13	1.8 (0.8-4.1)	0.146

Cuadro 8. Asociación entre las exposiciones pasadas en los casos y el grupo control 2

EXPOSICIÓN	CASOS (n=50)		CONTROLES GPO. 2 (n=48)		RM	Valor p
	(n/N)	%	(n/N)	%	(IC 95%)	
Fumó más de 100 cigarrillos en su vida	15	30	15	31	0.9 (0.4-2.0)	0.835
Ha tomado bebidas alcohólicas regularmente	13	26	9	19	2 (0.6-6.6)	0.258
Acostumbraba tomar vitaminas regularmente	10	20	9	19	1.1 (0.3-3.4)	0.782
Consumía canderell, nutrasuit	2	4	0	0	---	---
Usó leña para cocinar	10	20	10	21	0.8 (0.2-2.5)	0.782
Usó carbón para cocinar	4	8	5	10	0.8 (0.2-2.9)	0.739
Tuvo alfombra en la recámara	10	20	13	27	0.6 (0.2-1.6)	0.350
Tuvo humedad en paredes	16	32	21	44	0.6 (0.2-1.4)	0.321
Ha tenido aves en la vivienda	18	36	21	44	0.6 (0.2-1.6)	0.374
Tuvo perro en casa	31	62	26	54	1.3 (0.5-3.1)	0.514
Tuvo gato en casa	11	22	12	25	0.7 (0.2-1.8)	0.469
Tuvo otro tipo de animal	10	20	6	12	1.7 (0.5-5.9)	0.372
Ha utilizado insecticida en la vivienda	12	24	15	31	0.7 (0.3-1.7)	0.533
Se expuso polvo en algún trabajo	20	41	23	48	0.7(0.3-1.7)	0.533
Se expuso a humos en algún trabajo	15	30	15	31	1 (0.3-2.5)	1.000
Manejó sustancias químicas en el trabajo	8	16	11	23	0.6 (0.2-1.9)	0.410
Gasolinera a menos de 10 cuerdas de su casa	15	30	14	29	1 (0.4-2.4)	1.000
Hay alguna avenida grande a menos de 2 cuerdas de su casa	31	62	29	60	1 (0.4-2.4)	1.000

Cuadro 9. Asociación entre las exposiciones recientes en los casos y el grupo control 2

	CASOS (n=50)		CONTROLES GPO. 2 (n=48)		RM (IC 95%)	Valor p
	(n/N)	%	(n/N)	%		
EXPOSICIÓN RECIENTE (< 1 MES)						
Actualmente fuma	2	4	3	6	0.6 (0.1-3.9)	0.657
Otra persona fuma	13	26	10	21	1.3 (0.5-2.9)	0.533
Toma bebidas alcohólicas regularmente	5	10	3	6	2 (0.3-10)	0.423
Acostumbra a tomar vitaminas regularmente	8	16	6	12	1.3 (0.4-3.8)	0.594
Acostumbra a tomar medicinas para dormir	1	2	0	0	---	---
Consumía canderell o nutasuit o refresco de dieta	2	4	2	4	1 (0.06-15.9)	1.000
Tiene aves en casa	10	20	5	10	1.8 (0.6-5.3)	0.292
Tiene perro en casa	24	48	18	37	0.6 (0.6-3.3)	0.396
Tiene gato en casa	7	14	5	10	1.3 (0.2-5.9)	0.706
Vio cucarachas hace un mes	7	14	4	8	2 (0.5-7.9)	0.327
Hay otro tipo de animal en casa	7	14	3	6	2 (0.5-7.9)	0.327
Tiene alfombra en su casa	2	4	9	18	0.1 (0.01-0.8)	0.037*
Hay humedad en las paredes de su vivienda	14	28	16	33	0.8 (0.3-1.9)	0.655
Usa insecticida en la vivienda	12	24	10	21	1.2 (0.5-2.9)	0.655
Se expone a polvos en el trabajo	12	24	18	36	0.5 (0.1-1.3)	0.166
Se expone a humos en su trabajo	8	16	6	12	1.4 (0.4-4.4)	0.566
Maneja sustancias químicas	3	6	5	10	0.5 (0.09-2.7)	0.423
Hay algún tiradero de basura en su barrio	5	10	5	10	1 (0.2-3.4)	1.000
Hay algún establo o porqueriza en su barrio	8	16	2	4	4 (0.8-18.8)	0.080
Hay alguna granja aviaria en su casa	2	4	2	4	1 (0.14-7.0)	1.000

Cuadro 10. Asociación entre las exposiciones pasadas de ambos grupos control

	CONTROLES GPO. 1 (n=90)		CONTROLES GPO. 2 (n=150)		RM	Valor p
	(n/N)	%	(n/N)	%	(IC 95%)	
EXPOSICIÓN PASADA (> 1MES)						
Fumó más de 100 cigarros en su vida	18	20	21	14	2.5 (1.0-6.2)	0.035*
Ha tomado bebidas alcohólicas regularmente	13	14	16	11	1.5 (0.6-3.8)	0.321
Acostumbraba tomar vitaminas regularmente	15	17	26	17	0.9 (0.4-1.8)	0.858
Consumía canderell, nutrasuit o refresco de dieta	1	1	6	4	0.3 (0.03-2.6)	0.284
Usó leña para cocinar	19	21	55	37	0.4 (0.2-0.84)	0.016*
Usó carbón para cocinar	8	9	35	23	0.3 (0.1-0.78)	0.012*
Tuvo alfombra en la recámara	19	21	8	5	5.2 (1.9-14.4)	0.001*
Tuvo humedad en paredes	40	44	46	31	2.2 (1.1-4.07)	0.012*
Ha tenido aves en la vivienda	29	32	29	19	1.8 (1.03-3.4)	0.037*
Tuvo perro en casa	48	53	54	36	2.2 (1.2-4.0)	0.007*
Tuvo gato en casa	24	27	79	53	0.32 (0.1-0.5)	0.000*
Tuvo otro tipo de animal	10	11	20	13	0.8 (0.3-1.9)	0.617
Ha utilizado insecticida en la vivienda	23	26	40	27	0.9 (0.5-1.6)	0.796
Se expuso polvo en algún trabajo	33	37	42	28	1.6 (0.9-2.9)	0.097
Se expuso a humos en algún trabajo	24	27	51	34	0.8 (0.4-1.4)	0.455
Manejó sustancias químicas en el trabajo	17	19	10	7	3.17 (1.4-6.9)	0.004*
Gasolinera a menos de 10 cuadras de su casa	27	30	30	20	1.6 (0.8-3.1)	0.147
Hay alguna avenida grande a menos de 2 cuadras de su casa	56	62	56	37	2.3(1.4-4.0)	0.001*

* Estadísticamente significativo

Cuadro 11: Asociación entre las exposiciones recientes de ambos grupos control

	CONTROLES GPO. 1 (n=90)		CONTROLES GPO. 2 (n=150)		RM (IC 95%)	Valor p
	(n/N)	%	(n/N)	%		
EXPOSICIÓN RECIENTE (< 1MES)						
Actualmente fuma	4	4	16	11	0.4 (0.1-1.3)	0.146
Otra persona fuma	21	23	24	16	1.6 (0.8-3.17)	0.139
Toma bebidas alcohólicas	4	4	7	5	1.1 (0.2-4.6)	0.814
Acostumbra tomar vitaminas regularmente	11	12	16	11	1.2 (0.5-2.8)	0.655
Toma medicinas para dormir	0	0	3	2	---	---
Consume canderell, o nutrasuit	4	4	6	4	1.1 (0.3-4.1)	0.825
Tiene aves en casa	10	11	41	27	0.2 (0.1-0.68)	0.004*
Tiene perro en casa	34	38	70	47	0.6 (0.3-1.1)	0.116
Tiene gato en casa	16	18	23	15	1.1 (0.5-2.3)	0.675
Vió cucarachas hace un mes	7	8	22	15	0.5 (0.2-1.3)	0.175
Hay otro tipo de animal en casa	4	4	16	11	0.3 (1.2-1.1)	0.086
Tiene alfombra en su casa	13	14	9	6	2.3 (0.9-5.5)	0.052
Hay humedad en paredes	35	39	49	33	1.4 (0.8-2.6)	0.191
Usa insecticida en la vivienda	15	17	33	22	0.7 (0.3-1.4)	0.384
Se expone a polvos en el trabajo	26	29	37	25	1.3 (0.7-2.3)	0.384
Se expone a humos en su trabajo	8	9	23	15	0.6 (0.2-1.3)	0.237
Maneja sustancias químicas	10	11	8	5	2.5 (0.9-6.8)	0.058
Hay algún tiradero de basura cerca de su casa	13	14	17	11	1.3 (0.6-3.0)	0.412
Hay algun establo o porqueriza en su barrio	7	8	19	13	0.6 (0.2-1.7)	0.421
Hay alguna granja aviaria en su casa	3	3	5	3	1.0 (0.2-4.6)	0.901
Hay alguna fábrica o industria a menos de 10 cuadras de su casa	13	14	18	12	1.3 (0.6-2.9)	0.428

ANEXO I



HOJA DE REGISTRO CLÍNICO

I.- IDENTIFICACIÓN Y DATOS SOCIOECONÓMICO

1. _____ 2. Sexo Masculino: 1 Femenino: 2

3. Edad en años

4. Lugar de Origen _____

5. Residencia actual _____

6. Medio ambiente habitacional Urbano 1, Suburbano 2, Rural 3.

7. Ocupación _____ (Actual o anterior). Especifique tiempo _____

II.- ANTECEDENTES PERSONALES

8. Años de fumar ----- Cigarros al día ----

9. Años de exposición al humo de leña ---- Horas de exposición diaria ----

11. Convivencia con animales sí: 1, no: 0 Especifique (tipo y tiempo) _____

12. Enfermedades concomitantes sí: 1, no: 0 Especifique _____

III.- HISTORIAL DE ASMA

13. Antecedentes familiares de asma o atopía sí: 1, no: 0

14. Antecedentes personales de atopía sí: 1, no: 0 Especifique _____

15. Edad de diagnóstico del asma años

16. Hospitalizaciones previas por asma sí: 1, no: 0 (Especifique número de hospitalizaciones) _____

17. Estancia previa en UCI sí: 1, no: 0

18. Intubación previa sí: 1, no: 0

19. Comportamiento previo del asma Intermitente..... 1

Leve persistente..... 2

Moderada persistente.... 3

Grave persistente..... 4

20. Tratamiento previo B2 agonista.....1

Anticolinérgico.....2

Esteroides inhalados.....3

Broncodilatador de acción prolongada...4

Esteroides vía oral.....5

21. Tratamiento en urgencias Esteroides IV.....6

MgSO4.....7

Otros.....8

22. Estudios de laboratorio:
Fecha () BH: Hgb Leu Eos Neu

QS: Glu Urea Creat

Fecha de ingreso a Urgencias:

IV.- ESTATUS CLÍNICO AL INGRESO

22. Cuadro Clínico: 1. Tos

inminente

verdosa

d)<60

toracoabdominal

23. Tiempo de evolución del padecimiento actual días

24. Tipo de crisis tipo 1: 1, tipo 2: 2.

25. Probable factor desencadenante

1. Cambio climático RX Sugiere neumonía sí: 1 no:0 Otros _____

2. Alergeno

3. Mal apego al tratamiento

4. Infección de vías respiratorias

5. Ejercicio

6. Otros. Especifique _____

27. Gasometría al ingreso CO2 pH O2 Sat. HCO3 Exc. Base

28. Espirometría al ingreso Rel. VEF1 / CV /

V.- EVOLUCIÓN EN UCI

2. Disnea a) Leve, b) Moderada, c) Severa, d) Paro

3. Fiebre (Temp. >38°C)

4. Expectoración a) Blanquecina, b) Amarillo-verdosa

5. Opresión torácica

6. Silbantes a) Silencio respiratorio

7. Frecuencia respiratoria a) 20-30, b) >30

8. Frecuencia cardíaca a) <100, b) 100-120, c) >120,

9. Uso de músculos accesorios a) Disociación

10. Pulsioximetría a) >90, b) <90

<p>¿En toda su vida ha fumado usted más de 100 cigarrillos? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>¿Cuántos cigarrillos en promedio fumaba al día? _____</p> <p>¿Cuántos años fumó? _____ Años _____ Meses</p> <p>¿Alguna otra persona fumaba en su casa? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p>	<p>¿Fuma usted? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>¿Cuántos cigarrillos en promedio fuma al día? _____</p> <p>¿Cuántos años tiene de fumar? _____ Años _____ Meses</p> <p>¿Alguna otra persona fuma en su casa? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p>
<p>Alguna vez ¿Ha utilizado leña para cocinar? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>¿Ha utilizado carbón para cocinar? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>¿Ha tomado bebidas alcohólicas regularmente? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>¿Acostumbraba tomar vitaminas regularmente? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>¿Tomaba medicinas para dormir? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>¿Consumía canderel, nutrasuit? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p>	<p>Actualmente ¿Qué combustible utiliza para cocinar? <input type="checkbox"/> 1 Gas <input type="checkbox"/> 2 Leña <input type="checkbox"/> 3 Carbón <input type="checkbox"/> 4 Petróleo <input type="checkbox"/> 5 Otro</p> <p>¿Toma bebidas alcohólicas regularmente? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>Acostumbra tomar vitaminas regularmente? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>¿Toma medicinas para dormir? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>¿Consumía canderel o nutrasuit? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p>
<p>Alguna vez ¿Ha tenido aves en su vivienda? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>como palomas, pericos, canarios, etc.?</p> <p>¿Ha tenido perro dentro de su casa? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>¿Ha tenido gato(s) que entre(n) a su casa? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>Hace un año ¿veía cucarachas en su casa? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>¿Ha tenido otro tipo de animales en su casa? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>Alguna vez ¿Ha tenido alfombra en su recámara? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p>	<p>Actualmente ¿Tiene en su vivienda aves como: palomas, pericos, canarios, pichones, etc.? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>¿Tiene perro(s) dentro de su casa? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>¿Tiene gato(s) que entre (n) a su casa? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>Hace 1un mes ha visto cucarachas en su casa? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>¿Hay otro tipo de animales en su casa? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>Actualmente ¿Tiene alfombra en su recámara? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p>
<p>¿En las paredes de su vivienda tenía humedad? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>¿Ha utilizado insecticida en su vivienda? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>En algún trabajo anterior ¿Se expuso a polvo? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>¿Se expuso a humos? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>¿Manejó substancias químicas? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>¿Hay alguna gasolinera a menos de 10 cuerdas de su casa? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>¿Hay alguna avenida principal grande (de dos carriles) a menos de dos cuerdas de su casa? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>¿Hay niños menores de 6 años en su vivienda? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>¿Cuántas personas duermen en el mismo cuarto con el paciente?/ _____ /personas</p>	<p>¿En las paredes de su vivienda hay humedad? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>¿Utiliza insecticida en su vivienda? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>Actualmente ¿ En su trabajo se expone a polvo? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>¿Durante su trabajo se expone a humos? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>Durante su trabajo maneja substancias químicas? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>¿Hay algún tiradero de basura o relleno sanitario Cerca de su barrio? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>¿Hay algún establo o porqueriza en su barrio? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>¿Hay alguna granja aviaria en su casa? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p> <p>¿Hay alguna fábrica o industria a menos de 10 cuerdas de su casa? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si</p>