

11226

196

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**CORRELACION CLINICA CON
AEROALERGENOS INTRADOMICILIARIOS
EN LOS NIÑOS ASMATICOS DE LA CIUDAD
DE MEXICO**

TESIS DE POSTGRADO

**QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO
DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR**

**DRA. ALMA LILIA VARELA DELGADO
ASESOR: DRA. NORA HILDA SEGURA MÉNDEZ**

México D.F.

Junio 2006

2

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1



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.

[Handwritten signature]

DR. JOSÉ ANTONIO RODRIGUEZ COVARRUBIAS
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28
GABRIEL MANCERA



DIRECCION
CLINICA 28



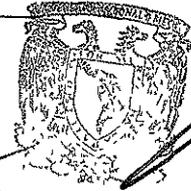
SECRETARIA DE ENSEÑANZA
E INVESTIGACION
CLINICA No. 28

[Handwritten signature]

DR. AUGUSTO BERNARDO TORRES SALAZAR
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28
GABRIEL MANCERA

[Handwritten signature]

DRA. ANA MARIA ROMAN ROMAN
PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO
DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR
DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 28
GABRIEL MANCERA



SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.

[Handwritten signature]

DRA. NORA HILDA SEGURA MENDEZ
ESPECIALISTA EN INMUNOLOGIA Y ALERGIA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL
SIGLO XXI IMSS.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

U. M. F. No. 28
C. D. S.
RECIBIDO
SET. 14 2001
BIBLIOTECA

INDICE

◆ INTRODUCCIÓN	5
◆ PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA	14
◆ HIPÓTESIS	15
◆ OBJETIVOS	16
◆ DISEÑO	17
◆ VARIABLES	18
◆ DESCRIPCIÓN OPERACIONAL	19
◆ MUESTRA	21
◆ CRITERIOS DE ELECCIÓN	22
◆ DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO Y ORGANIZACIÓN	23
◆ TÉCNICAS UTILIZADAS PARA LA MEDICIÓN DE VARIABLES	24
◆ RESULTADOS	25
◆ ANÁLISIS DE RESULTADOS	33
◆ ANÁLISIS ESTADÍSTICOS	37
◆ CONSIDERACIONES ETICAS	37
◆ CONCLUSIÓN	38
◆ GRAFICAS Y TABLAS	40
◆ ANEXOS	52
◆ BIBLIOGRAFÍA	63

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar agradezco a:
DIOS por estar siempre a mi lado

A mi familia, Mi Padre Alfredo, Mi Madre Piedad y Hermanos Yanet y Tonatiu
por su cariño y apoyo siempre incondicional.

A mi Esposo Sergio por el amor que me brinda y principalmente al motivo que
ilumina mi vida ,mi hijo David Alfredo por ser esa luz que DIOS me permitió
tener a mi lado.

A mis amigos Ubaldo y Verónica por
ayudarme a la realización de esta tesis.

A mis asesores y principalmente a la Dra. Nora Segura, Dra Maribel Salas,
Dr. Gerardo Espinola y al Dr. Augusto B. Torres
por darme la oportunidad de trabajar con ellos y por todo lo que me han
enseñado

Al Departamento de Fisiología Pulmonar, al Laboratorio de Alergia de Centro
Medico Nacional Siglo XXI, Centro de estudios de la Atmósfera de la UNAM y al
Hospital de Cancerología ya que sin su apoyo este trabajo no se podría haber
realizado

Le doy las gracias a cada uno de los pacientes y a todas las personas que de
alguna forma participaron en este trabajo.

“ MUCHAS GRACIAS Y QUE DIOS LOS BENDIGA SIEMPRE “

De todo corazón Alma Lilia Varela Delgado

INTRODUCCION

ANTECEDENTES

La contaminación es definida como: la presencia en el aire y en agua de sustancias tóxicas (1), como son Ozono (O₃), Bióxido de Nitrógeno (NO₂), Oxido Nítrico (NO), Bióxido de Sulfuro (So₂), Monóxido de Carbono (CO), Ácidos e Hidrocarburos, es el resultado de la contaminación atmosférica de desecho de la industria, vehículos de motor, incineración de basura, desechos domésticos y de oficina (2)

Estudios epidemiológicos, realizados en la Universidad de Muster, Alemania indican que la prevalencia de asma se ha incrementado en las últimas décadas, mencionando que la contaminación ambiental extrema tiene un papel importante en el inicio de las manifestaciones del asma, particularmente, asociados con incremento en las concentraciones del Bióxido de Sulfuro (3)

La contaminación ambiental incrementa la hiperreactividad bronquial en todos los niños alrededor del mundo, esta condición puede aumentar la reacción específica a un alérgeno, aun con periodos cortos de exposición, causando una inflamación en las vías aéreas, esta relación causa síntomas respiratorios en los niños sensibilizados (4)

Esta interacción entre contaminantes ambientales, y aeroalergenos, incrementan el proceso inflamatorio bronquial se aumenta de más por la exposición pasiva a humo de tabaco (5) el cual está además relacionado en la frecuencia de infecciones respiratorias bajas. (6)

La prevalencia de enfermedades alérgicas en zonas urbanas comparada a zonas rurales es mayor y esta relacionada a los efectos de los contaminantes en el aire, al mismo tiempo la contaminación ejerce un efecto sinérgico con aeroalergenos intradomiciliarios, exacerbándose los síntomas de alergia respiratoria en los niños ya sensibilizados (7)

El efecto de contaminantes, como el Ozono, Dióxido de Nitrógeno, Óxido Nítrico, Dióxido de Sulfuro, Monóxido de Carbono, Ácidos e Hidrocarburos, sobre la salud se han estudiado y se sabe que la exposición durante corto tiempo a Ozono, por ejemplo, reduce los volúmenes inspiratorios y espiratorios, causando una obstrucción aérea y una hiperreactividad bronquial específica e inespecífica en pacientes con asma (8)

Además el Ozono disminuye el volumen respiratorio y aumenta la respuesta broncoconstrictora, a una concentración de 240 ppb, con una exposición continua durante 6 - 8 horas, a concentraciones de 180 ppb, ya se observa una disminución en el volumen espiratorio forzado (FEV1)

El efecto de otros contaminantes ambientales Bióxido de Carbono y Bióxido de Sulfuro han sido estudiado, y se conoce que ambos contaminantes en altas concentraciones provocan una bronco constricción (9)

Los problemas de salud que generan los contaminantes ambientales es mayor en la población de alto riesgo principalmente en los niños asmáticos

Se ha informado que la frecuencia y severidad de los cuadros asmáticos han aumentado y estos contribuyen al incremento de la morbilidad y mortalidad, particularmente en los niños de 3 a 17 años de un 6 -10% lo cual se ha asociado entre otras cosas a la elevación de los contaminantes ambientales (2, 10, 11)

También se ha demostrado un incremento en los costos de atención médica debida al asma asociada con contaminación ambiental, con un incremento en el numero de días de estancia hospitalaria (9), y un aumento en el número de días de incapacidad de los pacientes, aumentando de forma importante los costos anuales invertidos en esta enfermedad de carácter crónico

El incremento de las concentraciones de la contaminación ambiental principalmente por Ozono, ha sido asociado a la presencia de asma en las ciudades de Toronto, Nueva York, Atlanta y la Ciudad de México (10)

Diversos estudios indican que la influencia primaria de la sensibilización a los alérgenos, secundaria a una respuesta alérgica y a la activación no específica de IgE, provocando una respuesta inflamatoria en el asma. (12)

Se han realizado diversos estudios con niños asmáticos, uno de ellos en los niños residentes del noreste de la Ciudad de México en donde concluyen que existe relación entre el tiempo de exposición del Ozono y los ataques agudos de asma. (13)

Así mismo en otros estudios realizados en el norte de la Ciudad de México en niños con edad de 5-7 años con asma, se ha asociado que aumentan los síntomas asmáticos por aumento en el número de partículas ambientales de más de 10 micras después de 24 horas de exposición, principalmente entre las 10 p.m y las 24 horas ya que por ejemplo, la exposición a Ozono por 1 hora frecuentemente se excede en la ciudad de México disminuyendo principalmente el Pico Espiratorio de Flujo Respiratorio principalmente en el horario de las 22 horas.

Los síntomas respiratorios asociados a contaminantes ambientales de los niños asmáticos incluyen tos, sibilancias, dificultad respiratoria y producción de flemas, se presentan principalmente en el horario de las 22 horas El incremento de partículas contaminantes de 20 microgramos/M³, se relaciona con un incremento de 8 % en las enfermedades respiratorias altas y bajas principalmente cuando la exposición ocurre durante el día, en el 95% de los niños asmáticos (14)

Las condiciones de la contaminación ambiental pueden minimizar o moderar la incidencia de cuadros asmáticos (15)

En la República Mexicana las emisiones industriales, se encuentran en áreas urbanas, como la Ciudad de México, Monterrey y Guadalajara. Se ha demostrado que la disminución de la temperatura, así como los procesos de combustión de los vehículos de motor incrementan la emisión de Ozono, por lo que en invierno se presenta la mayor frecuencia de problemas asmáticos.

Estudios en niños escolares en la Ciudad de México, demostraron que la exposición a concentraciones altas de ozono se presenta alrededor de las 8 a las 10 a.m. y disminuye a las 12 a.m. En nuestro país este horario corresponde a la hora de recreo aproximadamente a las 10.30 a.m. por lo que los niños están más expuestos a estas concentraciones.

Los niños escolares de la Ciudad de México, presentan cuadros de rinitis y bronco espasmo asociados a dicha exposición, considerándose una población de riesgo.
(2, 9)

Ha sido bien estudiado la relación que existe entre la contaminación ambiental y los ataques agudos de asma. Sin embargo se ignora el potencial de los efectos de los aeroalergenos intramuros.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Se llama aeroalergenos intradomiciliarios aquellos que se encuentra dentro de la vivienda y que condicionan síntomas asmáticos dentro de estos aeroalergenos se encuentran principalmente Pólenes(Fresno, Encino, Capriola, Helianthus), Acaros del polvo casero, Dermatophagoides (Pteronyssinus y Farinnae) y Hongos (Cándida y Fusarium).

Se reportan análisis estadísticos en la Ciudad de México en donde las concentraciones de pólenes, esporas de hongos y partículas de contaminantes aéreos como Ozono (O3), Bióxido de Nitrógeno (NO2) y Bióxido de Sulfuro, (SO2) son factores relacionados para Admisión de cuadros asmáticos en los hospitales

Se ha observado que su frecuencia aumenta en los meses de Mayo y Octubre y disminuyen en los meses de Noviembre y Abril por lo que sugieren, que los aeroalergenos intradomiciliarios pueden ser asociados al aumento de admisiones hospitalarias por asma La contaminación intramuros se ha convertido en un tema importante en los últimos años (16)

La severidad de asma en niños se asocia a hipersensibilidad inmediata a aeroalergenos intramuros, así como a contaminantes ambientales por lo que se consideran agravantes en la persistencia del asma (17), la asociación entre la exposición de los aeroalergenos intradomiciliarios y la severidad del asma depende de la sensibilización individual de cada paciente, tiempo de exposición, tipo de aeroalergeno, los cuales están mediados por la IgE y la histamina entre otros mediadores (18)

Los aeroalergenos originan alergia respiratoria, y en especial asma alérgica, hasta en el 90% de la población pediátrica de acuerdo a diversos estudios. Se han realizado mediciones en donde se encuentra, la asociación de los aeroalergenos domésticos como los ácaros, proteínas de las heces de gato, perro y cucaracha que influyen sobre la hiperreactividad bronquial. (19)

En México, los aeroalergenos que se asocian con asma primordialmente: Acaros del polvo casero, Dermatophagoides (*Pteronyssinus*, *Farinnae*), Pólenes (*Fresno*, *Encino*, *Capriola*, *Helianthus*) y hongos (*Cándida* y *Fusarium*) acorde con la Literatura Internacional del Asma, los ácaros como el *D. Pteronysinnus* y *Farinnae* constituyen el principal aeroalergeno intradomiciliario (20 -21)

La presencia de agentes biológicos en las casas que determinan la cantidad de aeroalergenos intradomiciliarios, esta en relación con el número de habitantes por casa, la presencia de animales domésticos, las condiciones de la ventilación del hogar, presencia de humedad y contenedores de alérgenos (22)

Estos en conjunto condicionan el lugar idóneo para la presencia de alérgenos como la cucaracha, ácaros, pelo de los animales domésticos y la presencia de esporas aumentando la respuesta de síntomas respiratorios en niños ya sensibilizados, mediante vía de transmisión dérmica, inhalación o por vía oral, aumentando la respuesta hiperreactora que lleva a un incremento en la contaminación ambiental (23,24)

Los agentes físicos, que favorecen la presencia de alérgenos intramuros son debidos principalmente a una ventilación inadecuada, que aumenta la concentración de Formaldehídos que causa inflamación en los bronquios, la combustión del gas domestico modifica directamente la calidad del aire, causando un aumento en la concentración de Monóxido de Carbono dentro de la casa y causa síntomas respiratorios en niños sensibilizados. (25)

La ventilación de la vivienda es un parámetro esencial para evaluar la calidad del aire principalmente del Bióxido de Carbono ya que se considera un indicador importante, este es el resultado de los metabolitos activos de la combustión, puede persistir si no hay una adecuada ventilación La concentración elevada de este contaminante exagera la severidad de los síntomas respiratorios en los niños asmáticos y se considera que de forma optima para mantener una calidad de aire adecuada en la vivienda es necesario contar con un área de 12 a 15 metros cúbicos por persona. (26)

Un decremento en la temperatura se asocia con un incremento en las visitas de emergencia el hospital por crisis de asma y se asocia con un transporte elevado de esporas, pólenes, virus presentes en el medio ambiente

Dentro de los contaminantes intradomicilarios el tabaquismo es uno de los más importantes y las partículas respirables producto de su combustión, como la Nicotina, Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos, Monóxido de Carbono, Bióxido de Nitrógeno, causan un incremento en la prevalencia de enfermedades respiratorias,

disminución de la función pulmonar, incremento en los síntomas asmáticos y se considera como factor de riesgo para la presentación de nuevos casos de asma. (27)

La circulación de la nicotina en plasma en los fumadores activos tiene una vida media de 2 horas, en contraste con los fumadores pasivos en donde la vida media de la nicotina en plasma es de 20 horas y en la mayor parte de los casos la fumadora activa es la madre. (28, 30)

Otro de los contaminantes de gran importancia que esta siendo estudiado actualmente son las endotoxinas presentes en las casas de los asmáticos. Estas endotoxinas inducen exacerbación de los síntomas respiratorios alérgicos a través de la inducción de procesos inflamatorios en el árbol, respiratorio Esta exacerbación es a través de la estimulación de mediadores como los leucotrienos interleucinas, en especial interleucina 4 y citocinas, además en esta inducción de inflamación generada por las endotoxinas se encuentra los linfocitos CD 4 y CD 8 (30)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Debido al incremento de los niveles de contaminantes ambientales, en la ciudad mas contaminada del mundo (informes de la OMS), existen dudas sobre lo que esta ocurriendo a nivel intra domiciliario, particularmente en la población de alto riesgo, como en el caso de los niños asmáticos. Por ello este protocolo planea correlacionar los niveles de los contaminantes intra domiciliarios con la frecuencia y severidad de crisis asmáticas, hiperactividad bronquial y pruebas cutáneas

¿ Existe una correlación entre la concentración de contaminantes intradomiciliarios y la severidad del asma bronquial en niños asmáticos de la Ciudad de México?

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

HIPOTESIS

HIPOTESIS ALTERNA

Existe correlación clínica con aeroalergenos intra domiciliarios en niños asmáticos de la Ciudad de México

HIPOTESIS NULA

No existe correlación clínica con aeroalergenos intra domiciliarios en niños asmáticos de la Ciudad de México

OBJETIVOS

PRIMARIO

- Correlacionar las alteraciones clínicas, espirométricas y cutáneas con contaminantes intra domiciliarios, obtenidos con niños con y sin asma bronquial.

SECUNDARIOS

- Identificar los contaminantes intra domiciliarios mediante cuantificación aérea y cultivos en casas de niños asmáticos y no asmáticos
- Determinar la frecuencia y severidad de crisis asmáticas en niños con asma bronquial.
- Determinar la funcionalidad respiratoria mediante espirometrías en niños con y sin asma bronquial.
- Realizar pruebas cutáneas en niños con o sin asma bronquial

DISEÑO

TIPO DE ESTUDIO

El estudio realizado es de tipo prospectivo, longitudinal, comparativo, observacional, abierto

UNIVERSO DE TRABAJO

Se tomaran dos grupos de niños de 6 a 15 años de edad, de los cuales un grupo estará constituido de 34 niños asmáticos (grupo problema) y 23 niños no asmáticos (grupo control).

El estudio se realizara en el Departamento de Fisiología Pulmonar ubicado en el edificio de Cardiología planta baja, del Centro Medico Nacional Siglo XXI en los meses de Mayo de 1999 a Febrero del 2000.

VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE:

Aeroalergenos intra domiciliarios, Ácaros, proteínas de heces de gato, perro, cucarachas, cultivos de E Coli, pólenes.

VARIABLE DEPENDIENTE:

- Frecuencia y severidad de las crisis asmáticas Medida a través de cuestionarios.
- Pruebas de función respiratoria, alteración de FEV1, medida por espirometría
- Pruebas cutáneas: positividad para ácaros, cucaracha, perro, gato y pólenes
Medida por el método de Prick (22)

DEFINICION OPERACIONAL DE VARIABLES

INDEPENDIENTES

	<i>Concepto</i>	<i>Operacionalización</i>	<i>Escala</i>	<i>Indicador</i>
Aeroalergenos				
Acaros	Genero de los acáridos que comprenden numerosas especies en su mayoría ectoparásitos del hombre y los animales	Detectado en el hábitat del individuo (cobijas, colchones, suelo, alfombras, paredes etc)	Numérica y Continua	Presente No presente
Proteínas de heces de gatos	Miembro de un grupo de compuestos nitrogenados que puede ser como deposito o residuo	Detectado en el hábitat del individuo (cobijas, colchones, suelo, alfombras, paredes etc)	Numérica y Continua	Presente No presente
Proteínas de heces de Perro	Mamífero domestico del orden de los carnívoros y familia de los canidos de los cuales existen gran Número de raza	Detectado en el hábitat del individuo (cobijas, colchones, suelo, alfombras, paredes etc)	Numérica y Continua	Presente No presente
Cucaracha	Nombre común de diversos insectos dictiopterós de la familia blático	Detectado en el hábitat del individuo (cobijas, colchones, suelo, alfombras, paredes etc)	Numérica y Continua	Presente No presente
E. Coli	Enterobacteriacea saprofita más frecuente en el intestino humano su presencia en las aguas se considera indice de consideración fecal	Detectado en el hábitat del individuo (cobijas, colchones, suelo, alfombras, paredes etc)	Numérica y Continua	Presente No presente
Pólenes	Polvillo fecundante, constituido por microsporas, de los estambres de las flores	Detectado en el hábitat del individuo (cobijas, colchones, suelo, alfombras, paredes etc)	Numérica y Continua	Presente No presente

DEPENDIENTE

	Concepto	Operacionalización	Escala	Indicador
Asma	Enfermedad respiratoria caracterizada por disnea respiratoria de duración variable con tos, sibilancias, sensación de constricción debida al espasmo bronquial	Información obtenida mediante el cuestionario anexado por medio de espirometría, por medio de pruebas cutáneas	Categórica Ordinal	Presente No presente
Asma Extrínseca (bronquial)	Asma de mecanismo inmunoalérgica como respuesta la contacto de alérgenos respiratorios	Detectada mediante información recabada en los cuestionarios del anexo (toma de sangre)	Categórica Ordinal	Presente No presente
Función respiratoria	Acción especial propia normal del aparato respiratorio que comprende dos movimientos inspiración y expiración	Medida por espirómetro (Gasómetro)	Categórica Ordinal	Leve Moderada Severa
Espirómetro	Instrumento para medir el aire respirado o capacidad del pulmón por medio de un gasómetro	Por medio del gasómetro en comunicación con la boca del sujeto por medio de un tubo por el que el sujeto sopla Sin broncodilatador y con postbroncodilatador	Numérica y Continua	Buena respuesta Con FV1 mayor del 95% Mala respuesta Postbroncodilatad or con recuperación menor del 90% de FV1
Prueba Cutánea	Ensayo o experiencia que tiene por objeto reconocer o investigar la existencia de una sustancia que produzca alguna irritación de la piel	Mediante observación directa posterior a la aplicación de alérgenos cutáneos en antebrazo derecho e izquierdo	Numérica Categórica Ordinaria	Con reacción Sin reacción

MUESTRA

Técnica de muestreo:

Se zonificara la Ciudad de México y de la zona sur, norte y centro se seleccionaran aleatoriamente niños que cumplan con los criterios de inclusión. Aquellos padres que acepten participar, firmaran una carta de consentimiento, que incluirá la información relacionada con las mediciones intra domiciliarias y los exámenes clínicos, espirometricos y pruebas cutáneas a los niños

Tamaño de la muestra

Se considera un poder de 80% y una probabilidad alfa de 0.05, con delta de 0.5, tomando 34 niños asmáticos y 23 no asmáticos

CRITERIOS DE SELECCIÓN

- **CRITERIOS DE INCLUSION**

1. Niños del centro, norte y sur de la ciudad de México
2. Cualquier sexo
3. Edades de 6 a 15 años
4. Aceptar participar en el estudio (permiso de los padres)

- **CASOS PROBLEMA**

1. Niños que cumplan con los criterios de control
2. Niños que padezcan asma bronquial

- **CASOS CONTROL**

1. Niños que cumplan con los criterios de inclusión
2. Niños sanos

- **CRITERIOS DE EXCLUSION**

1. Que no acepten participar en el estudio
2. Niños con asma bronquial acompañada con enfermedades inmunológicas

- **CRITERIOS DE ELIMINACION**

1. Una vez que sean ingresados al estudio y no deseen continuar en el mismo

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO Y ORGANIZACIÓN.

El estudio se realizara de los meses de Mayo de 1999 a Febrero del 2000, se tomaran aleatoriamente a niños de edades entre los 6 a 15 años de edad. Estos se localizaran en escuelas primarias y secundaria de la Ciudad de México, en donde se les realizara un cuestionario de opción múltiple aplicado a los padres y a los niños. En este cuestionario se evaluaran síntomas respiratorios y de acuerdo con los resultados se les realizaran exámenes clínicos, espirometricos y de pruebas cutáneas. Sobre la base de los resultados se formaran 2 grupos, uno con niños sanos (23 niños) y otro con niños asmáticos (34 niños) a cada grupo se le solicitara permiso para medición de alergenios intra domiciliarios (ácaros, proteínas de heces de gato, perro, cucaracha, cultivos para E coli y pólenes).

Estas actividades se realizaran sobre la base del cronograma (Anexo 1)

TECNICAS UTILIZADAS PARA LA MEDICION DE LAS VARIABLES

- **PRUEBAS CUTANEAS:**

Previa asepsia de ambos antebrazos, por técnica de prick, con lancetas metálicas marca Hollister, con extractos estandarizados unidades alérgicas, D, pteronyssinus, D, farinae, gato, L perenne, Phelem pratense, Aspergillus, Quercus, C· Dac, F, americanbas, I, Volgus, Artemisa, Helminlo, Atriplex, Rumex, Liquidam, Holcus, A: Alba; A, Sinuata; Penicilium, Polvo, Cucaracha, Perro, Pino; Chenospodium albus, Rizopus, Taraxo, Salsola; Ambrosia, Populus; Zea maíz, Amarantus, Cándida, Monilia, Ciadosporium, Alternaria, Fusarium, Amarantus, Pastos mixtos, Control Negativo con solución de Evan's, Control Positivo con histamina Su interpretación se basa en la comparación de los diámetros obtenidos por el mismo procedimiento

- **CUESTIONARIO**

El cual fue aplicado a todos los niños (anexo 2)

- **PLETISMOGRAFO.**

Pletismografo corporal computarizado marca Jeager, con programa ML4

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 57 niños de los cuales se dividieron en 2 grupos

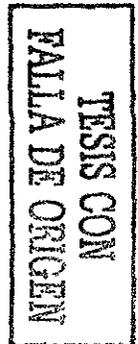
El grupo I estuvo formado por 23 niños sanos, 17/23 (74%) fueron del género masculino y 6/23 (26.0 %) del género femenino con edad promedio de 10.6 años

El grupo 2 formado por 34 niños asmáticos de acuerdo a la Clasificación Internacional de Asma, 23/34 (67.6%) fueron del género masculinos y 11/34 (32.4%) fueron del género femenino, la edad promedio es de 10.3 años

Los resultados de las pruebas cutáneas para el grupo 1 (sanos) fueron 20 (86.9%) presentaron pruebas cutáneas negativas y solo en 3/23 (14%) presentaron pruebas cutáneas positivas, en donde los alérgenos más frecuentes fueron, el Polvo 2/23 casos (66.6%), Cucaracha 2/23 casos (66.6%), D. Pteronyssinus 1/23 casos (33.3%), al Gato 1/23 casos (33.3%), Cladosporium 1/23 casos (33.3%) y Pastos mixtos 1/23 casos (33.3%) (Tabla 1)

Los resultados de las pruebas cutáneas para el grupo 2 (asmáticos) fueron positivas en 23/34 casos (67.7%) y negativos en 11/34 casos (32.3%). De los casos que presentaron positividad 8/34 casos (34.7%) presentaron reacción a 1 alérgeno, 5/34 (21.7%) a 4 alérgenos, 2/34 (8.6%) a 5 alérgenos, 1/34 (4.4%) a 6 alérgenos, 1/34 (4.4%) a 7 alérgenos, 3/34 (3.10%) a 2 alérgenos, 3/34 (3.10%) a 3 alérgenos, 1/34 (4.4%) a 6 alérgenos y 1/34 (4.4%) a 7 alérgenos. De los alérgenos más frecuentes fueron en 12/34 casos (52.1%) el *D. Pteronyssinus*, 11/34 (47.8%) Polvo, 9/34 (39.1%) *D. Farinae*, 5/34 (21.7%) Gato, 5/34 (21.7%) Cucaracha, 3/34 (13.4%) *Lolium Perenne*, 2/34 (8.6%) *Artemisa*, 2/34 (8.6%) *Chenopodium*, 2/34 (8.6%) *Zea maíz*, 2/34 (8.6%) *Rizopus*, 2/34 (8.6%) *Monilia*, 2/34 (8.6%) *Ciadosporium*, 1/34 (4.3%) *Ligustrum vulgare*, 1/34 (4.3%) *Helminthosporium*, 1/34 (4.3%) *Atriplex*, 1/34 (4.3%) *Agrostis Alba*, 1/34 (4.3%) *Alnus Sinuata*, 1/34 (4.3%) *Perro*, 1/34 (4.3%) *Taraxacum*, 1/34 (4.3%) *Sansola Pestifer*, 1/34 (4.3%) *Amarantus retroflexus* (Tabla 2)

Los resultados de las espirometrías en el grupo 1 (sanos) mostraron 16/34 casos (69.5%) espirometría normal, 7/34 (30.5%) si presentaron cambios espirométricos de los cuales 5/7 (71.7%) presentan cambios obstructivos leves, 1/7 (14.4%) cambios obstructivos moderados y 1/7 (14.4%) cambios obstructivos severos. (Tabla 3)



En el grupo 2 (asmáticos) los resultados espirometricos mostraron, 11/34 pacientes (32.3%) mostraron una espirometria normal y en 21/34 casos (61.7%) cambios obstructivos, distribuidos de la siguientes forma, 13/21 (61.9%) cambios obstructivos leves, 6/21 (28.5%) moderados, 3/21 (14.2%) severos y 1/21 (4.7%) grave. (Tabla 3)

Dentro de los principales síntomas respiratorios que se calificaron fue la presencia de tos, dificultad respiratoria y sibilancias

En el grupo 1 (sanos) la tos se presentó en 21/23 pacientes (91.3%), dificultad respiratoria 9/23 pacientes (39.1%), sibilancias 6/23 pacientes (26.1%). (Tabla 4)

En el grupo 2(asmáticos) los síntomas principales como la tos, dificultad respiratoria y sibilancias, se presentaron de la siguiente forma, la tos se presento en 33 /34 pacientes (97.0%), dificultad respiratoria 28/34 pacientes (82.3%) y las sibilancias en 27/34 pacientes (79.4%) (Tabla 4)

La exacerbación de los síntomas respiratorios en el grupo 1 (sanos) se presentó en 18/23 casos (78.3%) por la mañana y 5/23 casos (21.7%) por la noche. (Tabla 5)

En el grupo 2 (asmáticos) la exacerbación de los síntomas respiratorios se mostró de la siguiente forma, 24/34 casos (70.5%) se presentaron por la noche y en 10 /34 pacientes (29.5%) se presento por la mañana. (Tabla 5)

Los meses de predominio en los que se exacerbaron los síntomas respiratorios en el grupo 1 (sanos) fueron principalmente, Diciembre en 12/23 casos (52.2%), Enero 3/23 casos(13.0%), Junio 1/23 casos (4.4%), Noviembre 1/23 casos (4.4%). (Tabla 6)

En el grupo 2 (asmáticos) los meses de predominio de los síntomas respiratorios se presentaron de la siguiente forma, Diciembre 17/34 casos (50%), Enero 3/34 casos (8.9%), Mayo 2/34 casos (5.9%), Junio 2/34 casos (5.9%), Noviembre 2/34 casos (5.9%), Febrero 2/34 casos (2.9%), Octubre 2/34 casos (2.9%). (Tabla 6)

Con respecto al número de hospitalizaciones en el grupo 1 (sanos), 20/23 casos (86.9%) no requirieron alguna hospitalización y en 3/23 (13.1%) si requirieron hospitalizaciones por problemas respiratorios, distribuidos de la siguiente forma, 2/23 casos (8.7%) requirieron 1 hospitalización y en 1/23 casos (4.4%) 3 hospitalizaciones. (Tabla 7)

En el grupo 2 (asmáticos) el número de hospitalizaciones por crisis asmática se identificó a 22/34 casos (64.8%) si requirieron hospitalizaciones distribuidos de la siguiente forma, 8/22 casos (36.3%) había requerido por lo menos 1 vez al año, 5/22 casos (22.7%) 2 veces al año, 3/22 casos (13.6%) 3 veces al año, 1/22 caso (4.5%) 4 veces al año, 3/22 casos (13.6%) 5 veces al año, 1/22 casos (4.5%) 6 veces al

año, en 1/22 casos (4.5%) 10 veces al año y sin requerir hospitalizaciones en 12/34 casos (35.2%) (Tabla 7)

La exposición al humo de tabaco en forma pasiva en el grupo 1 (sanos) se presentó en 13/23 casos (56.5%), de los cuales 6/13 casos (46.1%) la fumadora activa es la madre y 10/23 casos (43.5%) no estaban expuestos al humo del tabaco en forma pasiva (Tabla 8)

En el grupo 2 (asmáticos) la exposición al humo de tabaco en forma pasiva se identificó 27/34 pacientes (79.5%), de los cuales en 12/27 casos (44.4%) el fumador activo es la madre y solo en 7/34 casos (20.5%) no están expuestos al humo de tabaco en forma pasiva (Tabla 8)

Se realizaron visitas intradomiciliarias de los 67 pacientes ubicados en las zonas Norte, Centro y Sur de la Ciudad de México, en donde se llevó a cabo un cuestionario y se identificaron las características de la vivienda así como la presencia de contenedores de alérgenos

En el grupo 1 (sanos) el tipo de propiedad de la vivienda fue, 5/23 casos (21.7%) habitan en casa propia y 18/23 casos (78.2%) en casa rentada (Tabla 9)

En el grupo 2 (asmáticos) el tipo de propiedad de la vivienda fue, 11/34 casos (32.3%) habitan en casa propia, 23/34 casos (67.6%) habitan en casa rentada (Tabla 9)

Respecto al tipo de construcción de la casa en el grupo 1 (sanos) se encontró, 20/23 casas (86.9%) de concreto, 2/23 casas (8.7%) con lamina de asbesto, y 1/23 casas (4.4%) otro tipo de material (Tabla 10)

En el grupo 2 (asmáticos) el tipo de construcción se presenta en 28/34 casas (82.3%) de concreto, 2/34 casas (5.9%) de lamina de asbesto, 2/34 casas (5.9%) de lamina de cartón, 2/34 casas (5.9%) de otro tipo de material (Tabla 10)

La distribución de cuartos por numero de casa en el grupo 1 es, 10/23 casa (43.8%) con 6 cuartos, 5/23 casas (21.8%) con 4 cuartos, 4/23 casas (17.4%) con 3 cuartos, 2/23 casas (8.7%) con 2 cuartos, 1/23 casas con 5 cuartos (4.3%), 1/23 casas (4.3%) con 1 cuarto (Tabla 11)

Con una distribución de cuartos de en el grupo 2 (asmáticos) es, 10/34 casas (29.4%) con 2 cuartos, 7/34 casas (20.6%) con 3 cuartos, 5/34 casas (14.7%) con 6 cuartos, 3/34 casas (8.9%) con 5 cuartos, 1/34 casas (2.4%) con 8 cuartos y 1/34 casas (2.4%) con 9 cuartos (Tabla 11)

Con una ventilación de acuerdo al numero de ventanas en el grupo 1, 10/23 casas (43.6%) con 6 ventanas, 5/23 casas (21.7%) con 2 ventanas, 2/23 casas (8.7%) con 4 ventanas, 2/23 casas (8.7%) con 5 ventanas, 2/23 casas (8.7%) con 0 ventanas, 1/23 casas (4.3%) con 3 ventanas, 1/23 casas (4.3%) con 11 ventanas

La distribución de ventanas en las casas del grupo 2 (asmáticos) fue, 7/34 casas (20.6%) con 6 ventanas, 7/34 casas (20.6%) con 4 ventanas, 6/34 casas (17.6%) con 1 ventana, 5/34 casas (14.7%) con 3 ventanas, 3/34 casas (8.9%) con 5 ventanas, 1/34 casas (2.9%) con 9 ventanas, 1/33 casas (2.9%) con 11 ventanas y 1/34 casas (2.9%) con 0 ventanas. (Tabla 12)

Tipo de material del patio, frente a la casa en el grupo 1 fue, 12/23 casas (52.1%) material de cemento y en 11/23 casas (47.9%) material de chapopote. (Tabla 13)

En el grupo 2 (asmáticos) el material del patio fue, 18/34 (52.9%) material de cemento, 12/34 casas (35.3%) material de chapopote, 2/34 casas (5.9%) material de tierra y 2/34 casas (5.9%) otro tipo de material (Tabla 13)

Con respecto a los servicios intradomiciliarios como agua, luz y gas en el grupo 1 (sanos) el 100% tenían todos los servicios

En el grupo 2 (asmáticos), el 100% cuentan con agua y gas intradomiciliario y 32/34 casas (94.1%) cuentan con luz intradomiciliaria y en 2/34 casas (5.9%) la luz es extradomiciliaria

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La presencia de animales domésticos como el perro y el gato que habitan dentro de la casa se presentó en el grupo 1 (sanos) de la siguiente forma, 3/23 casas (13.1%) con perros, 2/23 casas (8.7%) con gatos. (Tabla 14)

En el grupo 2 (asmáticos) la presencia de animales como el perro y gato que habitan dentro de la casa fue 6/34 casas (17.7%) con perros, 6/34 casas (17.7%) con gatos (Tabla 14)

Las características de los cuartos de los niños en el grupo 1 (sanos) presentaban los siguientes contenedores de alérgenos, 18/23 cuartos (78.2%) con muñecos de peluche, 18/23 casas (78.2%) con libreros, 15/23 cuartos (65.2%) con tapetes, 11/23 cuartos (47.8%) con alfombra, 6/23 cuartos (26.1%) con cobijas de lanas, 6/23 cuartos (26.1%) con humedad en la pared, 3/23 cuartos (13%) con plantas (Tabla 15)

En el grupo 2 (asmáticos) las características del cuarto de los niños se mostró con los siguientes contenedores de alérgenos, 26/34 cuartos (76.5%) con muñecos de peluche, 20/34 cuartos (58.8%) con libreros, 13/34 cuartos (38.2%) con tapetes, 8/34 cuartos (23.5%) con alfombra 11/34 cuartos (32.3%) con cobijas de lana, 12/34 cuartos (35.2%) con humedad en la pared y 11/34 cuartos (32.3%) con plantas (Tabla 15)

Se tomó una muestra de suero de los niños de ambos grupos y se midió la concentración de endotoxinas, glucagón y proteínas, zonificando las casas de la Ciudad de México en Norte, Centro y Sur (Tabla 16)

ANALISIS DE RESULTADOS

Se compararan los dos grupos de pacientes, con y sin asma bronquial para determinar diferencias en características clínicas, espirométricas, y pruebas cutáneas en donde se correlacionaran mediante el coeficiente de correlación de Spearman (asumiendo distribución no normal de las variables) aeroalérgenos, con síntomas respiratorios, espirometrías (FEV1) y pruebas cutáneas.

Se determinó que el género predominante en nuestro estudio fue el masculino en relación 2/1 acorde con los reportes de la Literatura Internacional, con edad promedio en ambos grupos de 10 años

Las pruebas cutáneas positivas en el grupo asmático fueron 68% y en el grupo sano 14%, en los asmáticos el alérgeno más frecuente fue el *D. Pteronyssinus* en 52.1%, Polvo con 48% y *D. Farinae* de 39.1% y en el grupo de los niños sanos los alérgenos más frecuentes fueron el Polvo y la Cucaracha en un 66.6% por lo que se relaciona que las pruebas cutáneas no son específicas en un 100%.

Las espirometrías mostraron que en el grupo de niños sanos un 69.5% fueron normales, mientras que en el grupo de niños asmáticos presento normalidad en un 32.3%, los cambios que se presentaron en ambos grupos principalmente fueron obstructivos, en el grupo de niños asmáticos los cambios leves fueron en 61.9%, moderado en un 28.5%, severos en 14.2% y grave en 4.7% y en el grupo de niños sanos fue con cambios obstructivos leves en 71.4%, moderados 14.2% y severos 14.2%

La exposición a humo de tabaco se presento en ambos grupos. En el grupo de niños sanos se presento en 56.5% y en el de niños asmáticos de 79.5%, siendo en ambos grupos el fumador activo la madre

Los principales síntomas relacionados fueron tos, dificultad respiratoria y presencia de sibilancias, en donde el grupo de niños asmáticos presento mayor porcentaje en este rubro ya que la tos se presenta en un 97.0%, la dificultad respiratoria en un 82.3% seguido de las sibilancias en un 79.4%, mientras que en el grupo de niños sanos se presento en la misma relación tos en un 91.3%, dificultad respiratoria en un 39.1% y sibilancias en un 78.3%. Siendo la exacerbación de los síntomas para el grupo asmático durante la noche en un 70.5%, mientras que para el grupo sano fue por la mañana en un 78.3%, requiriendo hospitalización en un 64.8% en el grupo de niños asmáticos, por lo menos en un 24% una hospitalización al año

La época de mayor exacerbación de los síntomas respiratorios en ambos grupos fue Diciembre y Enero siendo para el grupo de niños sanos un 52.2% en Diciembre y Enero en 13 0%, mientras que para los asmáticos fue similar Diciembre 50% y Enero 8.9%

En cuanto a las características de la vivienda podemos observar que habitan en el grupo de niños sanos en casas propias en un 78.2% mientras que en el grupo de niños asmáticos también se presentó el mayor porcentaje en casa rentada en un 67 %

Las características de la construcción de las viviendas el mayor porcentaje lo ocupó el material de concreto en un 86 9% para el grupo de niños sanos y en un 82.3% para el grupo de niños asmáticos, presentando todos los servicios intra y extradomiciliarios (luz, agua, gas) en un 100 % en el grupo de niños sanos, mientras que en el grupo de niños asmáticos en un 94.1%.

Ambos grupos presentan material de concreto en la construcción de las viviendas siendo para el grupo sano un 86 9% y en los asmáticos del 82 3% aunque en este grupo se presentó en 5 9 % viviendas de lamina de cartón

Las características de los cuartos de los niños se presentaron de la siguiente forma en el grupo de niños asmáticos, presentaron objetos que almacenan alérgenos siendo el principal los muñecos de peluche en un 76.5%, en segundo lugar la presencia de libreros 58.8%, tapetes en un 38.2%, cobijas de lana en un 32.3% y por último alfombras en 23.5%.

Mientras que en el grupo de niños sanos la presencia de estas condiciones del cuarto no variaron ya que el porcentaje se maneja de la siguiente manera, el mayor fue la presencia de muñecos de peluche en un 78.2%, con presencia de libreros en un 78.2%, tapetes en un 65.2%, con presencia de alfombras en un 47.8% y con presencia de cobijas de lana en un 26.1%.

Ambos grupos comparten la presencia de animales domésticos como el perro y el gato, en el grupo de niños asmáticos el mayor porcentaje un 82.3% no presenta perros y un 82.3% no presenta gatos, de los restantes un 17.7% presenta perros y gatos, mientras que para el grupo de niños sanos un 88.9% no presenta perros y un 91.3% no presenta gatos, de los restantes los perros ocupan un mayor porcentaje con un 13.1% y los gatos un 8.7%.

La presencia de endotoxinas, glucagón y proteínas fue mayor en la zona sur de la Ciudad de México.

Se considerará como nivel de significancia una probabilidad de 0.05.

ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

Se realizó análisis estadístico de los 2 grupos obteniendo, comparando ambos grupos sanos con asmáticos a los cuales se aplicó la prueba de T de Student obteniendo una significancia estadística de $p = 0.0001$, con lo que respecta a los cambios espirométricos en los grupos se realizó la prueba de Anova obteniendo una significancia estadística de $P = 0.005$. En relación a las pruebas cutáneas se aplicó la prueba de T de Student obteniendo una significancia estadística de $P = 0.0022$. Al género se le aplicó la prueba de análisis de varianza en la cual no se obtuvo una P significativa ya que el género de ambos grupos fue similar. La edad promedio de ambos grupos fue de 10 años.

CONSIDERACIONES ETICAS

De acuerdo con la declaración de Helsinki, modificaciones de Tokio, Reglamento de la Secretaría de Salud y con el Comité de Ética del Centro Médico Nacional, IMSS

Los padres de los pacientes tendrán que firmar esta carta de consentimiento

ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

Se realizó análisis estadístico de los 2 grupos obteniendo, comparando ambos grupos sanos con asmáticos a los cuales se aplicó la prueba de T de Student obteniendo una significancia estadística de $p = 0.0001$, con lo que respecta a los cambios espirométricos en los grupos se realizó la prueba de Anova obteniendo una significancia estadística de $P = 0.005$. En relación a las pruebas cutáneas se aplicó la prueba de T de Student obteniendo una significancia estadística de $P = 0.0022$. Al género se le aplicó la prueba de análisis de varianza en la cual no se obtuvo una P significativa ya que el género de ambos grupos fue similar. La edad promedio de ambos grupos fue de 10 años.

CONSIDERACIONES ETICAS

De acuerdo con la declaración de Helsinki, modificaciones de Tokio, Reglamento de la Secretaría de Salud y con el Comité de Ética del Centro Médico Nacional, IMSS

Los padres de los pacientes tendrán que firmar esta carta de consentimiento

CONCLUSIONES

- ❖ Existe correlación entre los niños asmáticos con síntomas respiratorios espirometricos y cutáneos, ya que el grupo de niños asmáticos presentan mayor cantidad de contaminantes intramuros especialmente D Pteronyssinus, farinnae, polvo casero proteínas de heces de gato y pólenes así como la presencia de animales domésticos como el perro y el gato, la exposición pasiva al humo del tabaco, el nivel socioeconómico bajo y un mayor numero de contenedores de alergenos que en grupo de niños sanos.
- ❖ Los contaminantes intramuros que predominaron en el grupo de niños asmáticos fueron los ácaros D Pteronyssinus, Farinnae y Polvo, mientras que en grupo de niños sanos el principal fue el Polvo y las Proteínas de heces de Cucaracha
- ❖ La frecuencia en la presentación de los cuadros asmáticos en los niños con asma, se presento principalmente en los meses de Diciembre y Enero, determinando que los contaminantes prevalecen en estos meses y aumenta la severidad de crisis asmáticas asociada a infecciones de vías respiratorias bajas

- ❖ La funcionalidad de la espirometría fue importante ya que se observó que en grupo de niños asmáticos se presentan cambios obstructivos que van de leves a graves, mientras que en grupo de niños sanos también se observaron cambios de obstrucción leve cuyo único factor de riesgo era la exposición de humo de tabaco en forma pasiva y a contaminantes ambientales, lo que puede condicionar en un futuro problemas de broncoespasmo, que pudiera disminuir su calidad de vida por lo que sería importante seguir observando a estos niños y verificar si llegan a tener problemas respiratorios futuros

- ❖ Cabe mencionar que en grupo de niños asmáticos es importante quitar todos los contenedores de alérgenos para controlar los síntomas de asma y un buen método sería el de emplear en ellos algún folleto o video informativo para disminuir la frecuencia y severidad de los síntomas, así como mejorar su calidad de vida y disminuir los costos sociales y económicos generados por asma

- ❖ La concentración de endotoxinas Glucagón y proteínas fue mayor en la zona sur de la ciudad de México

GRAFICAS Y TABLAS

Falitan

pag-

4 1 y 4 2

TABLA DE PRUEBAS CUTANEAS (Grupo sanos)

Tabla 1

Reactivo	Sanos	Porcentaje
Polvo	2	66.6 %
Cucaracha	2	66.6 %
D. Pteronyssinus	1	33.3 %
Gato	1	33.3 %
Ciadosporum	1	33.3 %
Pastos mixtos	1	33.3 %

TABLA DE PRUEBAS CUTANEAS (Grupo asmáticos)

Tabla 2

Reactivo	Asmático	Porcentaje
D. Pteronyssinus	12	52.1 %
Polvo	11	47.8 %
D. Farinae	9	39.1 %
Gato	5	21.7 %
Cucaracha	5	21.7 %
Lolium perenne	3	13.4 %
Artemisa	2	8.6 %
Chenopodium	2	8.6 %
Zea maiz	2	8.6 %
Rizopus	2	8.6 %
Monilla	2	8.6 %
Ciadosporum	2	8.6 %
Ligustrum vulgare	1	4.3 %
Helmintosporium	1	4.3 %
Atriplex	1	4.3 %
Agrostis alba	1	4.3 %
Ainus sinuata	1	4.3 %
Perro	1	4.3 %
Taraxacum	1	4.3 %
Sansoiapestifer	1	4.3 %
Amarantus retroflexus	1	4.3 %

Tabla de espirometrías

Tabla 3

Patrón obstructivo	SANOS		ASMATICOS	
	NORMALES 16 (69,5 %)	CAMBIOS 7 (30,5 %)	NORMALES 11 (32,3 %)	CAMBIOS 21 (67,7 %)
Leve	0	5 (71,4 %)	0	13 (61,9 %)
Moderada	0	1 (14,2 %)	0	6 (28,5 %)
Severa	0	1 (14,2 %)	0	3 (14,2 %)
Grave	0	0	0	1 (4,7 %)
Total de pacientes	23 pacientes		34 pacientes	

Tabla de síntomas clínicos

Tabla 4

Síntomas	SANOS		ASMATICOS	
	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje
Tos	21	91,3 %	33	97,0 %
Dificultad respiratoria	9	39,1 %	28	82,3 %
Sibilancias	6	78,3 %	27	79,4 %
Total de pacientes	23 pacientes		34 pacientes	

Tabla de horario de predominio de síntomas

Tabla 5

Horario	SANOS		ASMATICOS	
	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje
Mañana	18	78.3 %	10	29.5%
Tarde	0	-	0	-
Noche	5	21.7%	24	70.5%
Total de pacientes	23 pacientes		34 pacientes	

Tabla de Meses de predominio de síntomas

Tabla 6

Mes	SANOS		ASMATICOS	
	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje
Enero	3	13.0 %	3	8.9 %
Febrero			2	2.9 %
Marzo				
Abril				
Mayo			2	2.9 %
Junio	1	4.4 %	2	2.9 %
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre			2	2.9 %
Noviembre	1	4.4 %	2	2.9 %
Diciembre	12	52.2 %	17	50.0 %
Total de pacientes	23 pacientes		34 pacientes	

Tabla de Hospitalizaciones

Tabla 7

Hospitalización	SANOS		ASMATICOS	
	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje
Con Hospitalización	3	13 1 %	22	64 8 %
Sin Hospitalización	20	86 9 %	12	35 2 %
Total de pacientes	23 pacientes		34 pacientes	

Tabla de contacto con humo de tabaco

Tabla 8

Tipo de fumador	SANOS		ASMATICOS	
	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje
Fumadores pasivos	13	56 5 %	27	79 5 %
Fumadora madre	6	46 1 %	12	44 4 %
Sin contacto con humo	10	43 5 %	7	20 5 %
Total de pacientes	23 pacientes		34 pacientes	

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA

Tabla de propiedad de la casa

Tabla 9

Casa	SANOS		ASMATICOS	
	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje
Rentada	18	78.2 %	23	67.6%
Propia	5	21.8 %	11	32.3 %
Total de pacientes	23 pacientes		34 pacientes	

Tabla de tipo de construcción de la casa

Tabla 10

Material	SANOS		ASMATICOS	
	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje
Concreto	20	86.9 %	28	82.3 %
Lamina de asbesto	2	8.7 %	2	5.9 %
Lamina de cartón	0		2	5.9 %
Otros	1	4.4 %	2	5.9 %
Total de pacientes	23 pacientes		34 pacientes	

Tabla de cantidad de habitaciones por numero de casas

Tabla 11

SANOS			ASMATICOS		
No. de casas	Cuartos	Porcentaje	No. de casas	Cuartos	Porcentaje
0	9		1	9	2 4 %
0	8		1	8	2 4 %
0	7		0	7	
10	6	43.8 %	5	6	14 7 %
1	5	4 3 %	3	5	8 9 %
5	4	21.8 %	0	4	
4	3	17 4 %	7	3	20 6 %
2	2	8 7 %	10	2	29 4 %
1	1	4 3 %	0	1	
Total de pacientes	23 pacientes		34 pacientes		

Tabla de cantidad de ventanas por numero de casas

Tabla 12

SANOS			ASMATICOS		
No. de casas	Ventanas	Porcentaje	No. de casas	Ventanas	Porcentaje
1	11	4 3 %	1	11	2 9 %
0	9		1	9	2 9 %
10	6	45 6 %	7	6	20 6 %
2	5	8 7 %	3	5	8 9 %
2	4	8 7 %	7	4	20 6 %
1	3	4 3 %	5	3	14 7 %
5	2	21 7 %		2	
0	1		6	1	17 6 %
2	0	8 7 %	1	0	2 9 %
Total de pacientes	23 pacientes		34 pacientes		

Tabla de tipo de material del patio por numero de casas

Tabla 13

SANOS			ASMATICOS		
No. De casas	Material	Porcentaje	No. de casas	Cuartos	Porcentaje
12	Cemento	52.1 %	18	Cemento	52.9 %
11	Chapopote	47.9 %	12	Chapopote	35.3 %
0	Tierra		2	Tierra	5.9 %
0	Otros		2	Otros	5.9 %
Total de pacientes	23 pacientes		34 pacientes		

Tabla de animales domésticos por numero de casas

Tabla 14

SANOS			ASMATICOS		
No. De casas	Animales	Porcentaje	No. de casas	Cuartos	Porcentaje
3	Perro	13.1 %	6	Perro	17.7 %
2	Gato	8.7 %	6	Gato	17.7 %
Total de pacientes	23 pacientes		34 pacientes		

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

Tabla de características del cuarto habitación por numero de cuartos

Tabla 15

SANOS			ASMATICOS		
características	Cuartos	Porcentaje	Características	Cuartos	Porcentaje
Muñecos de peluche	18	78 2 %	Muñecos de peluche	26	76 5 %
Libreros	18	78 2 %	Libreros	20	58 8 %
Tapetes	15	65 7 %	Tapetes	13	38 2 %
Alfombras	11	47 8 %	Alfombras	8	23 5 %
Cobijas de lana	6	26 1 %	Cobijas de lana	11	32 3 %
Humedad de pared	6	26 1 %	Humedad de pared	12	35 2 %
Plantas	3	13 0 %	Plantas	11	32 3 %
Total de pacientes	23 pacientes		34 pacientes		

Tabla 16 CONCENTRACIONES DE ENDOTOXINAS, GLUCAGON Y PROTEINAS

No de muestra	Endotoxinas (Ng -Mg)	Glucagon (Ug - Mg)	Proteinas (Mg -G de suero)
Norte	Norte	Norte	Norte
13 -13 *	8 92	588 96	9 14
15	7 17	108 73	2 23
15 *	4 26	104 99	4 87
16	1 66	394 29	3.17
17	0 93	244 99	
17 *	4 32	174 60	
1 - 19	1 28	691 59	8 4
20	5.39	561 05	13 85
Centro	Centro	Centro	Centro
6	0 714	447 4	15 28
6 -20	3 65	223 95	26 35
7-7*	1.25	214 9	6 91
9	21 99	414 67	19 72
9*	5 75	420 98	19 72
10	2 86	410 76	3-06
11	1 78	55 28	18 31
Sur	Sur	Sur	Sur
2	8 39	81 82	22 71
2*	11 35	1524 24	7 23
3-5*	14 8	531 31	5 06
4-4*	17 13	447 44	19

Fuente : Hospital de Canceróloga

ANEXOS

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY
Realización de Protocolo	X												
Aprobación por el comité Local de Investigación		X											
Captación de pacientes			X	X	X								
Estudio de Aeroalergenos Intra domiciliarios					X	X							
Exámenes Clínicos, Espirométricos y pruebas cutáneas							X	X	X				
Obtención y análisis de resultados									X	X	X		
Preparación para la publicación												X	
Preparación del escrito de Tesis													X

**TESIS CON
TALLA DE ORIGEN**

0-No 1-Si

- ¿LA TOS TE AUMENTA CUANDO HUELES ALGUN PERFUME? *38
- ¿LA TOS TE AUMENTA CUANDO ALGUIEN CERCA DE TI USA SPRAY? *39
- ¿LA TOS TE AUMENTA CUANDO HUELES ALGUN INSECTICIDA (DDT)? *40
- ¿LA TOS TE AUMENTA CUANDO HUELES ALGUN DETÉRGENTE EN POLVO? *41
- ¿HAS TENIDO FLEMAS? *42
- ¿LAS FLEMAS APARECEN CON TOS? *43
- ¿DE QUE COLOR SON LAS FLEMAS? *44
 1- Transparentes
 2- Verdes
 3- amarillas
- ¿HAS TENIDO SALIDA DE MOCO POR LA NARIZ? *45
- ¿DE QUE COLOR ES EL MOCO? *46
 1- Transparente
 2- Verde
 3- Amarillo
- ¿HAS TENIDO COMEZON EN LA NARIZ? *47
- ¿HAS TENIDO TAPADA LA NARIZ? *48
- ¿HAS TENIDO OJOS LLOROSOS? *49
- ¿HAS TENIDO OJOS ROJOS O IRRITADOS? *50
- ¿HAS TENIDO DIFICULTAD PARA RESPIRAR? *51
- ¿ALGUNA VEZ EN TU VIDA TE HA SILBADO EL PECHO? *52
- ¿EN EL ÚLTIMO MES TE HA SILBADO EL PECHO? *53
- ¿CUANDO TE LLEGA A SILBAR EL PECHO, SE PRESENTA EN ALGUNA HORA EN ESPECIAL? *54
 1- Mañana
 2- Tarde
 3- Noche
 4- No tiene hora

TESIS CON
 FALTA DE ORIGEN

- EN QUE MOMENTO TE LLEGA A SILBAR EL PECHO, ¿AL METER O AL SACAR AIRE DE LOS PULMONES? *55
 1- Meter
 2- Sacar aire

0-No 1-Sí

¿SE TE PRESENTA EL SILBIDO DEL PECHO DESPUES DE HACER DEPORTE?	<input type="checkbox"/>	*56
¿TE HA SILBADO EL PECHO CUANDO TIENES TOS?	<input type="checkbox"/>	*57
¿TE HA SILBADO EL PECHO DESPUES DE HABER TENIDO TOS?	<input type="checkbox"/>	*58
¿AUNQUE NO TENGAS TOS TE HA SILBADO EL PECHO?	<input type="checkbox"/>	*59
¿ALGUNA VEZ TE HAN INTERNADO PORQUE TE SILBA EL PECHO?	<input type="checkbox"/>	*60
¿ALGUNA VEZ EN LA NOCHE TE HAS DESPERTADO POR FALTA DE AIRE?	<input type="checkbox"/>	*61
¿ALGUNA VEZ HAS TENIDO DIFICULTAD PARA RESPIRAR?	<input type="checkbox"/>	*62
¿ALGUNA VEZ TE HAN INTERNADO EN EL HOSPITAL POR NO PODER RESPIRAR?	<input type="checkbox"/>	*63
¿CUANTAS VECES EN EL AÑO TE HAN LLEVADO AL HOSPITAL POR NO PODER RESPIRAR?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	*64
¿CUANTAS VECES EN EL ULTIMO AÑO TE HAN INTERNADO EN EL HOSPITAL?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	*65
¿CUANDO ESTUVISTE INTERNADO EN EL HOSPITAL POR ULTIMA VEZ? <small>(CONSULTE EL MANUAL PARA CODIFICACIÓN)</small>	<input type="checkbox"/>	*66
¿ALGUNA VEZ TE HAN DICHO SI PADECES ASMA?	<input type="checkbox"/>	*67
POR TENER ASMA , ¿HAS TENIDO QUE DISMINUIR O DEJAR DE HACER		
EJERCICIO	<input type="checkbox"/>	0-No 1-Sí *68
TOMAR HELADOS	<input type="checkbox"/>	*69
SALIR A JUGAR	<input type="checkbox"/>	*70
FALTAR A LA ESCUELA	<input type="checkbox"/>	*71
¿HAS TENIDO DIARREA?	<input type="checkbox"/>	*72
¿TE HAS ENFERMADO DEL ESTOMAGO?	<input type="checkbox"/>	*73
¿CUANTAS VECES AL AÑO LLEGAS A TENER DIARREA? (Por ejemplo en el último año)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	*74
¿HAS ARROJADO LOMBRICES CUANDO TIENES DIARREA?	<input type="checkbox"/>	*75
¿HOY TIENES DIARREA?	<input type="checkbox"/>	*76
¿HAS TENIDO GANAS O DESEOS DE VOMITAR?	<input type="checkbox"/>	*77
¿HOY TIENES GANAS O DESEOS DE VOMITAR?	<input type="checkbox"/>	*78
¿HAS TENIDO VOMITO?	<input type="checkbox"/>	*79
¿HOY TIENES VOMITO?	<input type="checkbox"/>	*80
¿TE HAN DICHO SI AL DORMIR TE RECHINAN LOS DIENTES?	<input type="checkbox"/>	*81

57

- ¿EN ESTOS ULTIMOS DIAS TE RECHINAN LOS DIENTES? *82
- ¿TE CUESTA TRABAJO O TIENES QUE PUJAR PARA PODER HACER "POPO"? *83
- ¿EN ALGUNA OCASION HAS ARROJADO LOMBRICES POR LA BOCA? *84
- CASION HAS ARROJADO LOMBRICES EN EL EXCREMENTO ("POPO")? *85
- ¿TE ORINAS EN LA CAMA? *86
- ¿HAS ORINADO CON SANGRE? *87
- ¿HAS BAJADO DE PESO? *88
- ¿HAS TENIDO ARDOR AL ORINAR? *89
- ¿TERMINAS DE ORINAR Y TE QUEDAS CON GANAS DE SEGUIR ORINANDO? *90
- ¿CUANDO TERMINAS DE ORINAR TE ESCURREN GOTITAS? *91
- ¿CUANTAS VECES ORINAS DURANTE EL DIA? *92
- ¿CUANTAS VECES ORINAS DURANTE LA NOCHE? *93
- ¿ALGUNA VEZ HAS TENIDO "MAL DE ORIN"? *94
- ¿CUANTAS VECES TE ENFERMAS AL AÑO? *95
- ¿DE QUE TE ENFERMAS? *96

- 1- ESTOMAGO (DIARREA)
- 2- GARGANTA (FARINGITIS)
- 3- ANGINAS (AMIGDALITIS)
- 4- PULMONES (TOS)
- 5- ASMA (TOS, FLEMAS DIFICULTAD PARA RESPIRAR Y SILBIDO EN EL PECHO)

TEJIS CON FALLA DE ORIGEN

¿TOMA ALGUN MEDICAMENTO? *97

¿QUE MEDICAMENTOS TOMA?	¿DESDE CUANDO Y <small>*Ver hoja de Codificación</small>	COMO LOS TOMA?
_____	<input type="checkbox"/> *97	<input type="checkbox"/> *98
_____	<input type="checkbox"/> *100	<input type="checkbox"/> *101
_____	<input type="checkbox"/> *103	<input type="checkbox"/> *104
_____	<input type="checkbox"/> *106	<input type="checkbox"/> *107
_____	<input type="checkbox"/> *109	<input type="checkbox"/> *110
_____	<input type="checkbox"/> *112	<input type="checkbox"/> *113

¿HA TENIDO ALGUN PROBLEMA CON LOS MEDICAMENTOS QUE TOMA? *115
(En caso de haber tenido especificar cual ó cuales) *Ver hoja de Codificación

_____ *116
_____ *117

58

- ¿QUIEN TE RECETO LOS MEDICAMENTOS? *118
- ¿QUIEN VIGILA QUE TOMES LOS MEDICAMENTOS? *119
- ¿CUAL ES TU HORARIO DE CLASES? *Ver hoja de Codificación *120
- ¿CUANTO TIEMPO TARDAS EN HACER TU TAREA? *121
- MIENTRAS HACES TU TAREA ¿ REALIZAS OTRA ACTIVIDAD? 0-No, 1-SI *122
- ¿CUAL? *Ver hoja de Codificación *123
- ¿CUANTAS VECES AL AÑO FALTAS A LA ESCUELA? *124
- ¿CUANTO ES EL TIEMPO MAXIMO EN DIAS QUE LLEGAS A FALTAR? *125
- ¿PORQUE FALTAS A LA ESCUELA? *Ver hoja de Codificación *126
- ¿CUANTAS HORAS DUERMES? *127
- ¿CUANTAS PERSONAS DUERMEN CONTIGO EN TU CUARTO? *128
- ¿TIENES TELEVISION EN TU CASA? *129
- ¿CUANTAS TELEVISIONES TIENES? *130
- ¿DONDE SE ENCUENTRAN ESAS TELEVISIONES? *Ver hoja de Codificación *131
- *132
- ¿CUANTAS HORAS AL DIA VES LA TELEVISION? *133
- ¿REALIZAS ALGUNA ACTIVIDAD CON TU PADRE,MADRE O HERMANOS? *134
- ¿CON QUIEN ACOSTUMBRAS VER LA TELEVISION? *Ver hoja de Codificación *135
- ¿QUE CANALES DE TELEVISION TE GUSTA VER? *136
 *137
 *138
- ¿QUE PROGRAMAS DE TELEVISION TE GUSTAN MAS? *Ver hoja de Codificación *139
 *140
 *141
 *142
- ¿QUE PERSONAJES DE TELEVISION DE AGRADAN? *Ver hoja de Codificación *143
 *144
 *145
 *146

¿PORQUE TE GUSTAN ESOS PERSONAJES?

*Ver hoja de Codificación

_____	<input type="checkbox"/>	*147
_____	<input type="checkbox"/>	*148
_____	<input type="checkbox"/>	*149
_____	<input type="checkbox"/>	*150

¿TU CASA ES?

- 1) PROPIA
- 2) RENTADA
- 3) VECINDAD
- 4) EDIFICIO
- 5) OTRO

*151

¿CUANTOS CUARTOS TIENE TU CASA ?

*152

¿CUANTAS PERSONAS DUERMEN EN TU CASA ?

*153

¿DE QUE ESTA CONSTRUIDO EL TECHO?

- 1) TECHO DE LAMINA DE CARTON
- 2) TECHO DE LAMINA DE ASBESTO
- 3) TECHO DE CONCRETO
- 4) OTRO TIPO DE MATERIAL.

*154

¿TIENES AGUA DENTRO DE TU CASA?

*155

¿TIENES LUZ ELECTRICA DENTRO DE TU CASA?

*156

¿LA CALLE QUE ESTA FRENTE A TU CASA TIENE PISO DE.

- 1- CEMENTO
- 2- CHAPOPOTE
- 3- TIERRA
- 4- OTRO

*157

¿DENTRO DE TU CASA ALGUNA PERSONA FUMA ?

*158

¿QUIEN FUMA DENTRO DE TU CASA ?

*159

¿DENTRO DE TU CASA TIENES PLANTAS?

*160

¿DENTRO DE TU CASA TIENES ALFOMBRAS?

*161

¿HAY PERROS DENTRO DE TU CASA?

*162

¿HAY GATOS DENTRO DE TU CASA?

*163

¿EN TU CASA TIENEN ESTUFA DE GAS?

*164

¿EN TU CASA HAY LIBROS?

*165

¿EN TU CASA TIENEN LIBREROS?

*166

¿DENTRO DE TU CASA HAY MUÑECOS DE PELUCHE?

*167



60

¿HAS NOTADO MANCHAS DE HUMEDAD (MANCHAS NEGRAS) EN LAS PAREDES DE ALGUN CUARTO DE TU CASA (RECAMARAS, BAÑO, COCINA, ETC)? *168

¿CUAL O CUALES DE LAS SIGUIENTES COSAS TIENES EN TU CUARTO ?

ALFOMBRA *169

TAPETES *170

LIBREROS *171

PLANTAS *172

COBIJAS DE LANA *174

MUÑECOS DE PELUCHE *175

HUMEDAD EN LAS PAREDES *176

¿CUANTAS VENTANAS TIENES EN TU CASA? *177

¿EN TU CASA ALGUNA PERSONA USA.

SPRAY PARA EL CABELLO? *178

PERFUMES EN SPRAY? *179

DESODORANTES EN SPRAY? *180

LIMPIADORES PARA EL PISO? *181

DESODORANTES AMBIENTALES? *182

PAÑUELOS DESECHABLES? *183

INSECTICIDAS (DDT,OKO,ETC)? *184

Muchas Gracias por tu colaboración.

* Fin del Cuestionario

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

61

Falta

pag

62

BIBLIOGRAFIA

1. García Diccionario Enciclopédico Ilustrado Larouse, Tomo I, 5. Ed México D.F. 1996, 200
2. Castillejos, M Acute effects of ozone on the pulmonary function of school children from Mexico City. Am J Respi Crit Care med 1995,152:1501-1507
3. Duhme H, Epidemiological analyses of the relationship between environmental pollution and asthma. Toxicol Lett 1998 Dec 28, 102-103 307-16
4. Etzel R, Rylander R, Indoor Mold and Children's Health Environ Health Perspect 1999 Jun; 107 (Suppl 3). 463
- 5 Fielder HM, Lyons RA, Effect of environmental tobacco smoke on peak flow, variability. Arch Dis Child 1999 Mar, 80(3);253-6
6. Manuel J. Double exposant, Environmental tobacco smoke. Environ Health Perspect 1999 , Apr;107 (49); A196-201
7. Braun- Fahrlander C, Gassner M, Grize L, Swiss Study on Childhood Allergy and Respiratory Symptoms whith Respect to Air Pollution, Clin Exp Allergy 1999 Jan ;29 (1), 28-34

- 8 Mac Nussen H, Is ozone really important? Eur. respir Rev, 1998, 8 141-144.
9. Devalian J.L: Pollution, Allergen interaction Challenge studies in man. Eur. Respir Rev, 1998, 8 :175-178
10. Kuehr J; The concept of threshold values for allergen exposure; is it valuable? Eur Respir Rev, 1998, 8: 153-154 5.
11. Anto JM: Proportion of asthma attributable to sensitization to aeroallergens Eur. Respir Rev, 1998, 8: 155-158.
- 12 Bascom R; Enviromental and Airway Disease Research Facility, Toxicocol Lett, 1996 Aug, 86 (2-3) ;115-30
13. Meneses G; Romieu I, Asthma in population of children and is relation to airborne environmetal pollutants in México City Rev Alerg Mex 1996 May-Jun;43 (3). 66-72
14. Romieu I, Meneses F, Effects of air pollution on the respiratory health of astmatic children living in Mexico City; Am J Respir crit Care Med 1996 Aug;154(2 pt 1) .300-7
15. Bedolla B , Sandoval p, Bronchial asthma, atmospheric pollution, and weather conditions. Guadalajara Jal, Rev Alerg Méx 1999 Jan-Feb, 46(1); 18-22

Falita

pag

65

- 24 Jones A:P: Asthma and domestic air quality: *Social Sci:Med* 1998; 93: 349-355
25. Alberts Wm. Indoor air pollution; NO, NO₂; CO y CO₂. *J: Allergy CLIN Immunol* 1994; 94: 289-294.
- 26 Utell MJ, Looney RJ: Environmentally induced asthma. *Toxicol Left* 1995; 82-83: 47-53
27. The health consequences of smoking; Nicotine addiction report of the Surgeon general. Washington, D:C: US; Government Printing Office 1988.
28. Rosenberberg J; Benowitz NL; Jacob P; Wilson KM Disposition Kinetics and effects of intravenous nicotine. *Clin Pharmacol Ther* 1980; 28: 517-522.
29. Benowitz NL: Cotinine as biomarker of environmental tobacco smoke exposure *Epidemiol Rev* 1996, 18 (2): 188-204
30. A.L. Weck, Fribourg, Switzerland, Allergy and clinical immunology in the 21st Century- The Possible Roles of the International Association of Allergology and Clinical Immunology. *Allergy and Clinical Immunology international*. January/February 2000, Vol 12, No.1, 29-30
31. Sterling and Follack: Introduction to Statistical Data Processing New Jersey