



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
“DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ“  
SERVICIO DE ALERGIA E INMUNOLOGIA CLINICA**

**“Impacto de una dieta reductiva sobre la severidad del asma en pacientes  
asmáticos obesos:  
Ensayo Clínico Controlado”**

**T E S I S**

**PARA OBTENER EL TITULO DE SUBESPECIALIDAD EN  
INMUNOLOGIA CLINICA Y ALERGIA**

**P R E S E N T A**

**DRA. LUIANA HERNANDEZ VELAZQUEZ**

**ASESOR: Dra. Nora Hilda Segura Méndez**



**México, DF.**

**AGOSTO 2007**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
“Dr. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ”  
SERVICIO DE ALERGIA E INMUNOLOGIA CLÍNICA**

***“Impacto de una dieta reductiva sobre la severidad del asma en pacientes asmáticos obesos:  
Ensayo Clínico Controlado”***

**Autor:**

**Dra. Luiana Hernández Velázquez\***

**Asesor:**

**Dra. Nora Hilda Segura Méndez\*\***

**\* Médico Residente Adscrito al Servicio de Alergia e Inmunología Clínica**

**\*\* Médico de Base Adscrito al Servicio de Alergia e Inmunología Clínica**

***“Impacto de una dieta reductiva sobre la severidad del asma en  
pacientes asmáticos obesos: Ensayo Clínico Controlado”***

R206-3601-9

Asesor de Tesis

---

Dra. Nora Hilda Segura Méndez  
Médico de Base Adscrito al Servicio de Alergia e Inmunología Clínica  
Hospital de Especialidades “Bernardo Sepúlveda Gutiérrez”

Coasesor

---

Dr. Mario Molina A.  
Médico de Base Adscrito al Servicio de Endocrinología  
Hospital de Especialidades “Bernardo Sepúlveda Gutiérrez”

---

Dra. Diana Ménez  
Jefa de División en Educación e Investigación Médica en Salud  
Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez”  
Centro Médico Nacional Siglo XXI

---

Dr. Víctor Manuel Almeida Arvizu  
Jefe de Servicio de Alergia e Inmunología Clínica  
Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez”  
Centro Médico Nacional Siglo XXI

**DEDICATORIA**

**A MIS PADRES:**

*Que sin su apoyo y amor incondicional de toda la vida, han hecho posible que logre todas mis metas hasta el momento*

**A MIS HERMANOS:**

*Porque se que siempre podré contar con su sus buenos deseos y el apoyo fraternal  
Que es correspondido*

**A MI ESPOSO:**

*Que es capaz de apoyar mis decisiones y ser un soporte en mi vida*

## ***AGRADECIMIENTOS***

***A la Dra. Nora Hilda Segura, que siempre fue una guía y una mano amiga en la especialidad***

***A mis compañeros y amigos de Residencia, que siempre me hicieron más fácil y agradable***

***Mi estancia dentro del hospital.***

***A Leticia Roseta, por su esfuerzo y dedicación al proyecto.***

## ÍNDICE

Dedicatorias	5
Agradecimientos	6
Introducción	8
Asma en México	8
Epidemiología de la obesidad	9
Relación entre asma y obesidad	9
El adiposito como órgano endócrino	10
La vía aérea y el índice de masa corporal	10
Sexo y obesidad	11
Métodos para reducción de peso	12
Calidad de vida en el paciente asmático obeso	14
Justificación del Estudio	16
Hipótesis y objetivo	17
Material y Métodos	18
Resultados	23
Discusión	25
Conclusiones	27
Bibliografía	28

## ***INTRODUCCIÓN***

El Asma y la Obesidad son problemas de salud pública en nuestro país; el asma tiene una prevalencia de 9.5% y en el 2000 ocupó el décimo lugar entre las veinte principales causas de enfermedad en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). De acuerdo a la encuesta nacional de salud del 2000, la prevalencia de obesidad es de 23.7% de la población, lo que significa que 11.4 millones de mexicanos son obesos, principalmente en mujeres con una relación 2:1 respecto a los hombres (1,2,3).

### **Asma en México:**

En 1997, la incidencia de asma en México obtenida de una cohorte analizada desde 1990 hasta el 2001, la incidencia de hospitalizaciones presentó una disminución de 0.6% y las visitas al médico descendieron 18% en el mismo lapso (4).

A pesar de lo anterior la mortalidad por asma en nuestro país se encuentra entre las más altas en América Latina, con una tasa de 5.63 por cada 100,000 habitantes (5).

El estado de la república con mayor mortalidad por asma es Tlaxcala, y un grupo más vulnerable es el de adolescentes. Los estados con mayor índice de hospitalizaciones secundarios a asma son: Morelos, Baja California Sur, Nuevo León, Durango y Tamaulipas, estos últimos estados los grupos con mayor morbilidad son la población masculina menor de 4 años y mayores de 60 años (6,7).

Existen pocos estudios epidemiológicos realizados en México con población asmática alérgica adulta y con frecuencia los resultados reportados en estudios realizados en otros países son aplicados a nuestros pacientes. Sin embargo, es importante analizar a nuestra población de forma independiente ya que los individuos afectados por esta entidad se encuentran expuestos a

factores ambientales, tabaquismo, obesidad, alérgenos y accesibilidad de atención médica distinta que en otros países de primer mundo. (8).

### **Epidemiología de la Obesidad**

La obesidad por su parte se ha incrementado desde la década de los 70's, alrededor del mundo, teniendo una morbilidad en Estados Unidos de aproximadamente 300,000 muertes por año, esto se ha atribuido a los cambios del estilo de vida, mayor ingesta de comida rápida, y menor actividad física en toda la población (9,10)

En México los estados más afectados por obesidad son: Baja California, Tamaulipas, Colima, Coahuila y Campeche, cabe destacar que tres de estos estados son fronterizos en donde el estilo de vida se ha adaptado a las costumbres estadounidenses lo que contribuye a su grado de obesidad. (3)

### **Relación entre asma y Obesidad:**

Los pacientes obesos no asmáticos presentan alteraciones cardiopulmonares similares a las encontradas en pacientes asmáticos como; disnea al realizar ejercicio, aumento en el esfuerzo respiratorio, disminución del calibre de las vías aéreas principalmente en hombres y reducción de la capacidad pulmonar y capacidad funcional residual en mujeres, y alteraciones de la mecánica ventilatoria con patrón restrictivo, secundario a la acumulación de grasa en la caja torácica. (11,12)

Los síntomas descritos anteriormente se pueden confundir con asma, además los pacientes obesos presentan otro tipo de factores que pueden inducir sintomatología respiratoria, como mayor incidencia de reflujo gastroesofágico (ERGE). Los pacientes con índice de masa corporal superior a  $35 \text{ m}^2/\text{kg}$  tienen seis veces más probabilidades de presentar ERGE que aquellos con un índice inferior a  $25 \text{ m}^2/\text{kg}$ , y la relación es más estrecha en el caso de las mujeres. En México 1 de cada 6 habitantes padecen ERGE y ocupa el 40% de las

enfermedades gastrointestinales de acuerdo a estudios realizados en el Hospital General Manuel Gea González de México (13-15).

Otra enfermedad frecuente en sujetos obesos es la apnea obstructiva del sueño (SAOS) la cual afecta al 4% de la población masculina y 2% de las mujeres mexicanas. (16)

### **El adiposo como un órgano endocrino**

La obesidad se considera actualmente una inflamación sistémica crónica generada por citoquinas inflamatorias (IL6, TNF, IFN  $\delta$ , IL2), quimocinas, leptina, adiponectina, factor inhibidor del plasminógeno, y la inducción de ciclooxigenasa 2 con la consecuente producción de prostaglandina E2 y la inducción de linfocitos TH2 o el factor de necrosis tumoral, el cual se encuentra consistentemente elevado en suero de sujetos obesos, además el Tejido Adiposo Blanco (TAB) contribuye con el 30% del la IL-6 circulante siendo mayor en el TAB visceral respecto al subcutáneo. La elevación de estas citoquinas en el suero de los pacientes puede contribuir en la hiperreactividad bronquial encontrada en pacientes obesos no asmático y por ende inducir mayor severidad de la sintomatología en pacientes que de base tienen un proceso inflamatorio crónico, como el asma. (11,17-20).

### **La vía aérea y el índice de masa corporal**

Los estudios realizados en modelos animales muestran una relación directa entre la disminución de peso y la mejoría de la severidad del asma y por el contrario, el incremento de peso en estos animales induce hiperreactividad bronquial e incrementa de la respuesta ante disparadores de la enfermedad (21).

Aquellos pacientes asmáticos obesos que reducen su peso entre un 13% a 20% muestran una disminución de la obstrucción de la vía aérea así como una reducción en la variabilidad del flujo pico espiratorio (17).

En un estudio con pacientes asmáticos obesos sometidos a una dieta de reducción se observó una pérdida promedio de 13.7 kg y una disminución de índice de masa corporal (IMC) de 5.1 kg/m<sup>2</sup> y, los pacientes presentaron una disminución significativa de la disnea, con incremento del volumen espiratorio forzado en 1 segundo (FEV1), la capacidad vital espiratoria forzada (FVC), el promedio del flujo espiratorio forzado, sobre el 50% del FVC (FEF25-75) lo que se tradujo como una reducción de la obstrucción de las vías de pequeño calibre, los autores concluyen que la obesidad es un factor de riesgo para la severidad del asma en particular en mujeres (22).

### **Sexo y Obesidad:**

La relación entre la severidad de asma y la obesidad, es más significativa en el sexo femenino, Camargo, et. Al. Demostró que las mujeres que ganan peso después de los 18 años, con un IMC mayor o igual a 28 m<sup>2</sup>/kg están más propensas a padecer asma durante el periodo de 4 años posteriores que duro el estudio. Algunos otros autores sugieren que la participación de los estrógenos es determinante en esta relación ya que el tejido adiposo esta considerado una fuente extraglandular de aromatización de andrógenos precursores de esta hormona, los estrógenos además pueden actuar de forma sinérgica con la leptina, que estimula la proliferación de neumocitos (22,12,34).

Otro factor importante en la asociación entre asma y obesidad en mujeres es la menarca, las adolescentes que presentan la menarca antes de los 11 años presentan mayor severidad del asma y riesgo de padecerlo independientemente del peso y siendo mayor si estas pacientes son obesas, lo que reafirma el papel de las hormonas en este padecimiento (35-38).

El riesgo de asma se incrementa un 10% por cada unidad que aumenta el IMC entre 25m<sup>2</sup>/kg y 30m<sup>2</sup>/kg, sin embargo en adolescentes asmáticos obesos solo se incrementa la prevalencia de sibilancias y no la severidad del asma ni la prevalencia de la enfermedad. (23,24)

### **Métodos para bajar de Peso**

Ya que la disminución de peso reduce la severidad del asma en pacientes asmáticos obesos, se han intentado diversas alternativas para lograr esta reducción.

Los pacientes asmáticos obesos que se someten a cirugía bariátrica, mejoran la sintomatología del asma, sin embargo, este es un método invasivo, costoso, con potenciales complicaciones dependiendo de la técnica quirúrgica utilizada, y recomendada solo en pacientes con obesidad e IMC mayor de  $35\text{m}^2/\text{kg}$  y comorbilidad asociada.(11,25,26). El uso de la banda gástrica ajustable o la gastroplastía vertical en banda, en general tienen menor incidencia de complicaciones en el postoperatorio inmediato, sin embargo su eficacia es discutible a largo plazo (26).

Como resultado de los riesgos de los procedimientos quirúrgicos en estos pacientes, la mejor alternativa para bajar de peso en los pacientes asmáticos adultos obesos es modificar el estilo de vida de los pacientes con un régimen constante de dieta y ejercicio para mantener un IMC ideal para peso y talla, lo que disminuye costos y complicaciones potenciales del asma y mejoraría su calidad de vida.

Existen escasos estudios sobre los resultados de indicar una dieta baja en calorías aunada a un régimen de ejercicio en los pacientes asmáticos obesos adultos. Para llevar a cabo un estudio con estas características y garantizar la adherencia a los regímenes dietéticos debe tomarse en cuenta las preferencias de los pacientes sobre el método para disminuir de peso.

Un estudio realizado en 13,953 pacientes asmáticos adultos obesos, el 30% eligió la combinación de dieta y ejercicio, el resto de los pacientes prefirieron solo ejercicio o dieta como maniobras independientes. La preferencia de los pacientes para la elección de un método

en particular depende entre otros factores, de la edad, los pacientes más jóvenes en general, prefieren una combinación de dieta y ejercicio, los hombres jóvenes prefieren el ejercicio, las mujeres habitualmente, prefieren los regímenes dietéticos. Aunque muy importante por la cantidad de sujetos estudiados este estudio no evaluaban el grado de reducción de peso o la disminución de la severidad de asma, destaca sin embargo la importancia de tomar en cuenta la preferencia de los pacientes, para lograr la reducción de peso (25).

La mayoría de los estudios realizados para evaluar la relación entre asma y obesidad avalan el uso de IMC, como un método confiable para evaluar el sobrepeso y la obesidad, sin embargo han utilizado otro tipo de índices como el de cintura- cadera, como índices predictivos de enfermedades relacionadas a la obesidad.

Se ha demostrado que el IMC y los centímetros de cintura tienen relación lineal con la severidad de asma, pero no ocurre lo mismo con el índice de cintura- cadera. (27)

Las características de la dieta, y los nutrientes que la componen son factores influyen en la disminución de la severidad de asma en pacientes obesos que se someten a dieta de reducción son. Se recomienda que la cantidad de vitamina C ingerida sea en promedio de 60 mg/día en no fumadores y 100mg/día en fumadores, aproximadamente 3 veces la dosis recomendada y cuya disminución en su ingesta a valores menores a la dosis recomendada diaria se relaciona con sibilancias recurrentes especialmente en niños. El aceite omega 3 y otros antioxidantes pudieran tener efecto protector contra la hiperreactividad bronquial y la disminución de la función pulmonar además de mejorar el FEV1 en 20 ml, en pacientes asmáticos. (28-31).

La cantidad de calorías indicadas en las dietas de los pacientes asmáticos obesos son diversas, algunos estudios que intentan bajar de peso a los pacientes asmáticos obesos han propuesto dietas a base de de 900 kcal con una disminución promedio de peso de 17.4% con relación a la cifra basal pero con un 14% de pacientes que abandonan el estudio. Otros autores han propuesto

el uso único de suplementos alimenticios como el Nutrilett que aporta 1760 Kj en nutrientes esenciales obteniendo una reducción del 14.5% del peso previo al haber iniciado la maniobra de reducción. Sin embargo no se menciona el apego a estas dietas, además debemos de tomar en cuenta que si lo que uno de los factores importantes del incremento de peso es el estilo de vida y el tipo de dieta, al llevar este tipo de regimenes no solo podemos incrementar el índice de abandono, si no también el hecho de que no se esta enseñando los hábitos alimenticios adecuados y tienen altas probabilidades de volver a recuperar los kilos perdidos tras terminado este tipo de régimen. (32,33,22)

Es necesario entonces adecuar la dieta a nuestra población, tratando de incrementar la adherencia y utilizar regimenes alimenticios que puedan consumirse por el resto de la familia, con lo que disminuirá costos a las familias y mejorará su salud en general.

La maniobra de bajar de peso a los pacientes asmáticos es útil para disminuir su morbilidad, implica además la disminución de las alteraciones mecánicas pulmonares, inflamatorias, disminución de la obstrucción de la vía aérea, estimulación de la actividad adrenal y reducción del uso de fármacos, además de reducir las manifestaciones de SAOS y ERGE (33).

### **Calidad de Vida en el paciente asmático obeso**

Por otra parte la relación entre asma y obesidad, además de influir en la morbilidad de los pacientes repercute en la calidad de vida de los pacientes, evaluada a través de cuestionarios como el AQLQ.

En el caso de pacientes pediátricos asmáticos al aplicar el cuestionario PLQLQ los resultados muestran diferencias significativas, y los pacientes asmáticos obesos presentaron mayor deterioro en su calidad de vida ( $p < 0.000$ ) (39).

En nuestro país existen diversos estudios en población pediátrica como el realizado por el Instituto Nacional de Salud Pública de Cuernavaca donde observaron mayor frecuencia de sibilancias en la población obesa al comparar con la no obesa, además de encontrar una disminución de la función pulmonar en niños obesos de la ciudad de México y disminución de su calidad de vida (10,37).

Existe escasa información en nuestro país, sobre el beneficio de un régimen dietético en asmáticos adultos obesos mexicanos y la modificación o reducción de la severidad del asma con mejoría de su calidad de vida.

## **Justificación**

En este trabajo modificamos el impacto que tiene la obesidad, como factor de riesgo para incrementar la severidad del asma, considerando los antecedentes científicos, una reducción de peso en los pacientes asmáticos obesos de al menos 5% disminuye la severidad de la enfermedad, el uso de medicamentos, mejora la mecánica pulmonar y la calidad de vida de esos pacientes.

Muchos de los estudios se han realizado en población anglosajona, la cual por las características antropométricas, y de dieta difieren de la población latina en particular la mexicana; por otro lado en países latinoamericanos la mortalidad de asma es más importante que en países de población blanca.

La trascendencia de corroborar nuestra hipótesis puede influir directamente en la forma del manejo de estos pacientes incluyendo la reducción de peso y probablemente una dieta más rica en antioxidantes, además de las medidas clásicas de saneamiento ambiental, como primer escalón en la terapéutica de pacientes asmático; reduciendo el uso y cantidad de medicamentos y con ello los costos para el paciente e instituciones de salud pública.

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

¿La implementación de una dieta para reducción de peso balanceada a pacientes asmáticos obesos, mejorará el grado de severidad de su enfermedad además de su calidad de vida?

**HIPOTESIS:**

Los pacientes adultos asmáticos obesos sometidos a una dieta de reducción de peso con una disminución del IMC, muestran una disminución en la severidad del asma y un incremento en la calidad de vida.

**OBJETIVO:**

Mostrar que una reducción IMC disminuye la severidad del asma en adultos obesos e incrementa la calidad de vida evaluada a través del cuestionario AQLQ.

## **Material y Métodos:**

### *Tipo de estudio:*

Ensayo Clínico controlado un ciego

### *Universo de Trabajo.*

Se tomó a todos los pacientes que ingresaron de primera vez al servicio de alergología e inmunológica clínica del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI (CMNSXXI), con diagnóstico de asma moderada o severa persistente y una IMC mayor de 30 m<sup>2</sup>/kg, en el periodo de mayo a julio del 2006.

### *Descripción de Variables.*

Variable dependiente: Calidad de vida, severidad de asma

Variable independiente: Dieta para reducción de peso

Variables de confusión: rinitis alérgica, conjuntivitis alérgica, dermatitis atópica y serán controladas en el análisis de resultados, edad, sexo.

### **Definición de asma alérgica moderada:**

Sintomatología diaria con utilización diaria de agonistas B<sub>2</sub>, los ataques afectan la actividad, Sintomatología nocturna mayor de 1 vez por semana PEF con un valor mayor del 60% y menor al 80% del valor previsto con una variabilidad mayor del 30% (39)

### **Definición de asma alérgica severa:**

Síntomas continuos y actividad física limitada, con síntomas nocturnos frecuentes y PEF menor o igual al 60% del valor previsto y una variabilidad mayor del 30%. (39)

### **Definición de calidad de vida:**

Es la "calidad de la vivencia que de la vida tienen los sujetos asmáticos evaluada a través del cuestionario PLQLQ". (40)

### **Maniobra de reducción de peso:**

Se les someterá a un grupo de pacientes a una dieta calculada a 25 kcal/kg de peso, balanceada (anexo 2)

**Punto de corte para decir que la dieta fue exitosa:** reducción del 5% del IMC

### **Definición de rinitis alérgica:**

Se define clínicamente como un trastorno sintomático de la nariz inducido por una inflamación mediada por IgE de las membranas que recubren la nariz después de la exposición al alérgeno. (41)

### **Definición de conjuntivitis alérgica:**

Es la reacción del ojo a sustancias alérgenos que usualmente incluyen enrojecimiento, lagrimeo y picazón en los ojos (42)

### **Definición de dermatitis atópica:**

Es una enfermedad inflamatoria de la piel, pruriginosa, crónica y recidivante con distribución universal, de curso y pronóstico variable.(43)

**Estudios de Laboratorio:**

Estos serán medidos todos por un método calorimétrico automatizado con un equipo de Roche/Hitachi 917.

**Selección de la Muestra:**

El tamaño de muestra se obtuvo por comparación de dos medias, con la siguiente formula:

$$N= 2(Z\alpha + Z\beta)^2 (S)^2 / d^2$$

En donde N= Al total de la muestra requerida para este estudio

Z $\alpha$ =Valor de riesgo deseado

S<sup>2</sup> = Varianza de la variable cuantitativa que tiene el grupo de referencia

d= Valor mínimo de la diferencia que se desea detectar

$$N= 2 (1.960 + 1.645)^2 (15)^2 / 20^2$$

$$N= 2 (25.99205) (225) / 400$$

$$N= 14.62$$

Como se estima una perdida de pacientes del 20%, se ajusto el tamaño de la muestra a esta perdida de la siguiente manera:

$$\text{Muestra ajustada a las pérdidas} = n (1/1-R)$$

N= número de muestra obtenida sin perdidas

R= proporción esperada de pérdidas

$$\text{Tamaño de muestra corregido} = 14.62 (1 / 1- 0.20 )$$

$$\text{Tamaño de muestra corregido} = 14.62 ( 1.25)$$

$$\text{Tamaño de muestra corregido} = 18.275$$

Por lo tanto se utilizaran un total de 18 pacientes por grupo.

## **Criterios de Selección**

### Criterios de Inclusión:

- ✓ Población con edad entre 16 años y 55 años
- ✓ Diagnóstico de asma alérgica moderada persistente o severa persistente de acuerdo a la Iniciativa global para el asma (GINA)
- ✓ Pacientes con Obesidad, determinado por un IMC mayor o igual a 30 m<sup>2</sup>/kg
- ✓ No fumadores o ex fumadores con más de 2 años de suspensión

### Criterios de No inclusión:

- ✓ Presencia de enfermedades concomitantes no alérgicas descontroladas
- ✓ Presencia de cáncer
- ✓ Presencia de enfermedad autoinmune
- ✓ Que hayan recibido inmunoterapia específica anteriormente
- ✓ Fumadores activos
- ✓ Hipertensos en control con Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECAS)
- ✓ Pacientes embarazadas
- ✓ Historia de bulimia o anorexia
- ✓ Pacientes con diagnóstico de ERGE
- ✓ Pacientes con diagnóstico de SAOS

### Criterios de Exclusión:

- ✓ Embarazo durante el estudio
- ✓ Fallo al 40% de sus consultas de seguimiento
- ✓ Mal apego terapéutico para el asma, lo cual consiste en abandonar por 1 mes el tratamiento de base para ese paciente en particular
- ✓ Abandono de la dieta, lo cual se define como la falta de seguimiento del régimen de reducción de peso impuesto por 1 mes

### **Procedimiento:**

1.- Se invitó a participar al estudio a todos los pacientes de nuevo ingreso al servicio de inmunología clínica y alergia de CMNSXXI, con diagnóstico de asma moderada y severa persistente con un IMC mayor a 30 m<sup>2</sup>/kg, de los cuales se les informó sobre el tipo de estudio y se les solicitó firmar una carta de consentimiento informado.

2.- En la primera consulta se le realizaron pruebas cutáneas estandarizadas por IPI, además de realizar espirometría y un cuestionario sobre calidad de vida, y pruebas de laboratorio consistentes en glucosa, insulina, hemoglobina glucosilada, Inmunoglobulinas, LDL y triglicéridos, colesterol total, estrógenos y progesterona, estas últimas dos sólo en mujeres; así como espirometría

3.-Se dividieron de forma aleatoria al total de pacientes en dos grupos, al primer grupo (A) se le sometió a maniobra de reducción de peso la cual consistirá en una dieta de 25 kcal/kg, la cual fue supervisada, diseñada por el servicio de endocrinología de este hospital, al segundo grupo (B) solo se le dio tratamiento indicado para asma de acuerdo a severidad. Ambos grupos recibieron el tratamiento adecuado para la severidad de la enfermedad de acuerdo a los criterios GINA.

4.- Todos los pacientes participantes en el proyecto fueron adiestrados sobre manejo básico de crisis asmática, uso de medicamentos inhalado y uso y utilidad del flujómetro.

5.- Se citaron ambos grupos 1 vez por mes en días alternos, en donde se medirá peso, IMC, se evaluará diario de síntomas, uso de medicamentos de rescate, hospitalizaciones y crisis, además

de realizar flujometría en cada consulta, la espirometría se realizó a intervalos de 0 y 6 meses del seguimiento, así como exámenes de laboratorio y cuestionario de calidad de vida.

### **Análisis Estadístico:**

Se llevó a cabo por medio de una T de studen, así como estadística descriptiva para las poblaciones.

### **Consideraciones Éticas:**

De acuerdo a la ley general de salud de nuestro país (1987) y a la declaración de Tokio XXIX (1975) y el código de Belmont, en donde el estudio implica un riesgo mínimo, por lo cual se le solicitará una carta de consentimiento informado como única autorización por el paciente

Se mantendrá la confidencialidad de los pacientes, generando un expediente independiente al expediente electrónico general del hospital, el cual estará al resguardo del tesista, datos obtenidos y se seguirán los lineamientos establecidos en la ley general de salud.

### **Recursos para el estudio:**

#### *Humanos:*

Suficientes: Investigadores, Técnicos de laboratorio, Técnicos de fisiología cardio-pulmonar, Trabajadora social para curso de capacitación y motivación de los pacientes.

#### *Materiales:*

Tubos de ensaye, torundas alcoholadas, flujómetros, batería de pruebas cutáneas, espirómetro, resmas de papel, Fólderes, jeringas, agujas, bascula, plumas.

#### *Financieros:*

Patrocinios de la Industria

## RESULTADOS.

Se capturaron un total de 36 pacientes de primera vez los cuales fueron diagnosticados como asma moderada o grave de acuerdo a la clasificación de GINA 2004 y obesidad (IMC mayor o igual a  $30 \text{ m}^2/\text{kg}$ ), la distribución por sexo fue la siguiente 32 mujeres y 4 hombres.

Fueron aleatorizados en dos grupos de 18 pacientes por grupo se le asignó una letra a cada grupo siendo el grupo A perteneciente a la maniobra reductiva de peso y control médico y farmacológico del asma y el grupo B solo con el control médico y farmacológico de su padecimiento. 5 pacientes abandonaron el estudio durante el primer mes, todos del grupo B, por lo cual quedaron 18 pacientes del grupo A y 13 pacientes del grupo B, el motivo principal del abandono del estudio fueron causas laborales.

En el grupo A la edad promedio fue de 39.94 (18-56 años), el peso de 81.01 (66.3-106 kg), la talla 1.55 (141-166 mts), Índice de masa corporal 33.73 (30.01-45.28) y cintura 104 (92-131 cm), en el grupo B encontramos una edad promedio de 35.5 (23-49), peso 87.69 (76-113 kg), Talla 1.58 (1.48-1.70 mts), Índice de masa corporal 34.75 (30.08-43.37) y una cintura promedio de 101.3 (88-118).

De los 31 pacientes que continuaron dentro del estudio, al menos 8 (25%) presentaron durante el tiempo del estudio elevación por arriba de 120/80 en sus cifras tencionales.

A ambos grupo se les dio seguimiento del peso, realizando 2 cortes a los 3 y 6 meses, encontrando que los pacientes del grupo A, un peso basal de 81.028 kg en promedio, disminuyendo a los 3 meses a 78.206 kg ( $p=0.001$ ), logrando un porcentaje promedio de reducción del 3.49% y a los 6 meses 77.583 kg ( $p= 0.0003$ ) con un porcentaje de reducción final de 4.25%, con respecto a la severidad en este grupo de pacientes 14 pacientes de 18 (77.7%) disminuyeron su grado de severidad a leves de acuerdo a la escala de GINA, otros 3

pacientes permanecieron en el mismo grado de severidad que su basal y solo un paciente incremento su severidad en el primer trimestre del estudio pasando de moderada persistente a grave persistente, lo cual no se pudo mantener en el segundo trimestre ya que solo 12 pacientes de 18 se encontraban con un grado de severidad leve persistente o leve intermitente (66.6%) quedando 4 pacientes con el mismo grado de severidad comparativamente al basal y 2 pacientes incrementaron su grado de severidad subiendo de escalón a grave persistente. Con una  $p=0.001$  a los 3 meses y de  $p=0.006$  a los 6 meses.

El grupo B, encontramos un promedio de pesos de 87.69 kg , el cual mostró una ligera disminución a los 3 meses de 1.3 kg ( $p=0.05$ ) con un incremento posterior a los 6 meses casi a sus niveles basales llegando a 87.04 kg ( $p=0.26$ ), con respecto a la severidad encontramos datos constantes durante todo el estudio, 9 pacientes (69.23%) disminuyeron su severidad de asma a estadios de leve a los 3 y 6 meses, 3 ( 23.07%) pacientes mantuvieron su grado de severidad desde el inicio a los 3 y 6 meses y 1 (7.6%) paciente incrementó su severidad a grave persistente durante el estudio.

Se aplico el cuestionario AQLQ validado en español mexicano, para determinar su calidad de vida, este cuestionario evalúa los dominios de sintomatología, limitación en las actividades diarias del paciente, función emocional, estímulo ambiental.

Encontrando un incremento de la calidad de vida en pacientes del Grupo A ( $p=0.01$ ) comparativamente con los del Grupo B ( $p=0.03$ ), los dominios con mayor incremento fueron los de sintomatología y limitación de la actividad física.

Al analizar ambos grupos al inicio y final de la maniobra encontramos una mejoría en la calidad de vida de los pacientes del grupo A respecto a los pacientes del grupo B,  $p>0.001$

## **DISCUSIÓN:**

El presente trabajo intenta dilucidar la relación que existe entre dos entidades muy prevalentes en nuestra población latina, el asma y la obesidad, dado que al tejido adiposo se le han encontrado funciones endócrinas, en la última década esta relación se ha analizado cada día más con resultados muy debatidos y controversiales.

En el primer corte de análisis del estudio el cual se realizó a los 3 meses previo a las fiestas navideñas encontramos una disminución de peso casi paralela a la disminución de severidad en el grupo A (con maniobra), sin embargo también una mejoría en severidad en aquellos pacientes sin ningún tipo de maniobra reductiva. Al realizar la comparación a los 6 meses los pacientes del grupo A continuaron con una disminución de peso sin embargo el grado de severidad no se mantuvo o continuo en descenso de forma paralela, sin embargo, en el grupo B los pacientes mantuvieron sus pesos iniciales con una p no significativa en su descenso ( $p=0.26$ ) pero el grado de severidad se mantuvo sin cambios a los 3 y 6 meses.

Con los datos obtenidos en este estudio, muestran que los parámetros más importantes para mantener a un pacientes un asma leve dependen mas del tratamiento a base de fármacos adecuados de acuerdo a su severidad, las visitas al médico de forma periódica, el conocer el manejo correcto de una crisis, saberlas identificar tempranamente, al igual de redes de apoyo familiar en donde se comprometa la familia entera en el cambio de sus hábitos alimenticios por ejemplo para mantener el descenso constante del peso, y se puedan observan cambios mas palpables cuando se llegue a un Índice de masa corporal normal.

Con respecto a la calidad de vida en estos pacientes observamos un aumento significativo de esta en pacientes sometidos a maniobra de reducción de peso con una  $p=0.01$ , comparativamente con los pacientes del grupo B con una  $p=0.03$ .

De los pacientes que tuvieron mayor apego a la dieta, es necesario analizar las diferencias entre este grupo de pacientes y otros que no la siguieron dentro del grupo A para obtener estrategias

que nos ayuden en un futuro a hacer mas eficiente y significativa la reducción de peso y con ello poder valorar si con disminuciones mas importantes es posible encontrar una relación clara entre estas dos patologías.

## **CONCLUSIONES:**

El asma y la obesidad son dos problemas de salud pública los cuales han ido a la alza en la última década, la relación entre ellas sigue siendo controversial, se requiere mucho trabajo y equipo multidisciplinario para poder ayudar de forma real a pacientes obesos y todas sus comorbilidad agregadas.

En este estudio se observó que la educación del paciente haciendo conciencia de su enfermedad, de cómo tratarla, el porque es importante la reducción de peso, y la búsqueda de estrategias proporcionadas por el servicio médico, en búsqueda del apoyo de este grupo de pacientes tanto dentro de la familia, entorno y grupo médico son importantes para que la disminución del peso sea progresivamente constante y con ello mejorar severidad, la calidad de vida y evitar o disminuir las comorbilidades de estos pacientes

Por razones culturales los mexicanos relacionamos las fiestas siempre con comida y muchas veces en exceso, por lo que pudimos observar incrementos de peso importantes durante y posterior a las fiestas de diciembre por lo que se deben de buscar estrategias para concienciar a los pacientes de no abandonar las modificaciones que han hecho a sus hábitos alimenticios en esos periodos, para obtener resultados más significativos y poder observar una relación clara entre asma y obesidad o no.

## **Bibliografía:**

1. Mendoza A, Romero J, Pena H, et.al. Prevalence of asthma in schoolchildren from the Mexican city Hermosillo. *Gac Med Mex.*2001 sep-Oct;137(5):397-401
2. [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)
3. [www.insp.mx/ensa/ensa\\_tomo2.pdf](http://www.insp.mx/ensa/ensa_tomo2.pdf)
4. VargasMH,Diaz GS,Furuya ME,et.al. Trends of asthma in México:an 11 year analysis in a nationwide institution. *Chest* 2004 Jun;125(6):1993-7.
5. Neffen H, Baena-Cagnani CE,Malka S,et.al.Asthma mortality in Latin America,J. *Investig Allergol Clin Immunol.*1997 jul-Aug;7(4):249-53.
6. Martinez-Cairo S,Salas M,Segura N.Epidemiologic aspects of bronchial asthma in the Mexican Republic.*Gac.Med.Mex.*1995 May-Jun;131(3):277-82.
7. Salas M,Segura N,Martinez-Cairo S Asthma mortality trends in México.*Bol Oficina Sanit Panam.*1994 April;116(4):298-306.
8. Hunninghake GM, Weiss ST, Celedon JC. Asthma in Hispanics.*Respir Med.*2006 Apr;100(4):648-657.
9. Schaub B,Von Mutius E. Obesity and asthma, what are the links?. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2005 Apr;5(2):185-193.
10. Perez R, Rojas R, Torres V, et.al. Obesity among children residing in Mexico City and its impact on lung function: a comparison with Mexican-Americans. *Arch Med Res.* 2006 Jan;37(1):165-71.
11. Del Rio B. Asma y Obesidad. *Rev Alergia Mex* 2001; 48(2):36-37.
12. Guerra S, Sherril D, Bobadilla A. The Relation on Body Mass Index to Asthma, Chronic Bronchitis, and Emphysema. *Chest* 2002 Oct; 122(4):1256-1263.
13. Nilsson M, Johnser R, Ye W, et.al. Obesity and estrogen as risk factors for gastroesophageal reflux symptoms. *JAMA*,2003;290(1):66-72.
14. [www.farca.org/reflujo/](http://www.farca.org/reflujo/)
15. [www.medtropoli.net/article160.html](http://www.medtropoli.net/article160.html).
16. Valverde J, Ramirez A, Villarreal E., Evaluación económica del tratamiento del síndrome de apnea obstructiva del sueño grave con presión positiva continua aérea. *Med Int Mex* 2002;18(6):283-288
17. Gunnbjörnsdóttir M, Omenaas E, Gíslason T. Obesity and nocturnal gastro-esophageal reflux are related to onset of asthma and respiratory symptoms. *Eur Respir J* 2004;24: 116-121.
18. Shore SA, Fredberg JJ. Obesity, smooth muscle, and airway hyperresponsiveness. *J Allergy Clin Immunol.* 2005 May; 115(5):925-7.
19. King GG, Brown NJ, Diba C, et.al. The effects of body weight on airway calibre.*J Allergy Clin Immunol.* 2005 May;115(5):1102-4.
20. Fantuzzi G. Tejido Adiposo, Adipocinas e Inflamación. *JACI* 2005;115:911-9.
21. Shore SA. Obesity and asthma: cause for concern. *Curr Opin Pharmacol.* 2006 Mar 7
22. Hakala K, Stenius-Aarniala, Svijärvi A. Effects of weigh loss on peak flow variability, airways obstruction, and lung volumes in obese patients with asthma. *Chest* 2000;118:1315-1321.
23. Nystad W, Mayer HE, Nafstad P, et.al. Body mass index in relation to adult asthma among 135,000 Norwegian men and women. *Am J Epidemiol.* 2004 Nov 15;160(10):969-76.
24. Cassol Ve, Rizzato TM, Teche SP, et.al. Prevalence and severity of asthma among adolescents and their relationship with the body mass index. *J Pediatr (Rio J).*2005 Jul-Aug;81(4):305-9.
25. Ford E, Mannino D, Redd S, et.al. Weight-Loss Practices and Asthma: Findings from the Behavioral Risk Factor Surveillance System. *Obesity Research* 2003 Jan; 11(1):81-86.

26. Pantoja J. Tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida. *Gac Méd Méx* 2002;18(6):283-288.
27. Del-Rio BE, Fanghanel G, Berber A, et.al. The relationship between asthma symptoms and anthropometric markers of overweight in a Hispanic population. *J investg Allergol Clin Immunol.* 2003;13(2):118-23.
28. Romieu I, Varrasco R, Avenel V, et.al. Fruit and vegetable intakes and asthma in the E3N study. *Thorax*, 2006 Mar;61(3):209-15.
29. Romieu I. Nutrition and lung health. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2005 Apr;9(4):362-74.
30. Romieu I, Trenga C. Diet and obstructive lung diseases. *Epidemiol Rev.* 2001;23(2):268-87.
31. Romieu I, Mannino DM, Redd SC, et.al.. Dietary intake, physical activity, body mass index, and childhood asthma in the Third National Health and Nutrition Survey(NHANES III). *Pediatr Pulmonol.* 2004 Jul;38(1):31-42.
32. Shawn D, Fergusson D, Dent R, et. Al. Effect of weight reduction on respiratory function and airway reactivity in obese women. *Chest* 2004;125:2046-2052.
33. Stenius b, Poussa T, Kvarnström, et.al. Immediate and long term effects of weight reduction in obese people with asthma : randomised controlled study. *BMJ* 2000 march 320:827-832.
34. Romieu I, Avenel V, Leynaert B, et.al. body Mass index, change in body silhouette, and risk of asthma in the E-N cohort study. *Am J Epidemiol* 2003;158:165-174.
35. Hancox R, Milne B, Poulton R, et. al. Sex differences in the relation between body mass index and asthma and atopy in a birth cohort. *Am J Respir Crit Care Med.* 2005 Mar 1;171(5):440-5.
36. Varraso R, Siroux V, Maccario J, et.al. Asthma severity is associated with body mass index and early menarche in women. *Am J Respir Crit Care Med.* 2005 Feb 15;171(4):334-9.
37. Herrera M, Barraza A, Lazcano E.e.al. Current wheezing puberty, and obesity among mexican adolescent females and young women. *J asthma.* 2005 Oct;42(8):705-9.
38. Varraso R, Siroux V, Maccario J, et.al. Asthma Severity is associated with body mass index and early menarche in women. *Am J Respir Crit care med.* 2005;171:334-339.
39. Blandon V, Del Rio b, Berber E, et.al. Quality of life in pediatric patients with asthma with or without obesity: a pilot study. *Allergol Immunoathol* 2004 sep-Oct;32(5):259-64.