



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIO DE POSTGRADO
E INVESTIGACION

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES
DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

OBESIDAD Y ASMA EN PACIENTE PEDIATRICO EN SERVICIO DE
PEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ
MATEOS

TRABAJO DE INVESTIGACION QUE PRESENTA:
ALMA IVETT BUCIO CRUZ

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD
PEDIATRIA

ASESOR DE TESIS:
MANUEL PADILLA LOPEZ



ISSSTE

NO. DE REGISTRO DE PROTOCOLO
024.2017
CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX.
2017



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.

DR. DANIEL ANTONIO RODRÍGUEZ ARAIZA
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

DRA.FLOR MARIA GUADALUPE
AVILA FEMATT
JEFE DE ENSEÑANZA MEDICA

DRA. MARTHA EUNICE RODRÍGUEZ
RODRIGUEZ ARELLANO
JEFE DE INVESTIGACION

DR. JORGE ARABI SALAS

PROFESOR TITULAR

DR. MANUEL PADILLA LOPEZ

ASESOR DE TESIS

OBESIDAD Y ASMA EN PACIENTE PEDIÁTRICO EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL REGIONAL LICENCIADO LÓPEZ MATEOS. Resumen

En las últimas encuestas de salud (ENSANUT) 2012 han mostrado el aumento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en población pediátrica de forma significativa en los últimos años. La obesidad y el asma son problemas de salud pública, que han llevado a estudios que postulan una asociación significativa entre ambas entidades, en dichos estudios en el género femenino principalmente, por lo que para nosotros es importante investigar esta relación entre obesidad y el grado de asma bronquial.

La asociación de obesidad y asma ha incrementado su prevalencia significativamente, dicho aumento parece ser un proceso multifactorial. La obesidad en si se considera como factor de riesgo para el asma. Se ha reportado una asociación positiva entre la obesidad y el asma bronquial. En México no hay datos concluyentes acerca de la frecuencia de esta asociación.

El asma es una enfermedad infamatoria crónica de las vías aéreas, caracterizada por la infiltración de la mucosa por diferentes células, como mastocitos, linfocitos, macrófagos, eosinófilos, que producen citocinas encargadas del proceso inflamatorio, dicha inflamación genera hiperreactividad bronquial frente a distintos estímulos con la consecuente obstrucción de las vías respiratorias que originan síntomas como disnea, sibilancias, opresión torácicas, tos y secreciones. Esta condición es parcial o totalmente reversible de forma espontánea o con tratamiento ¹

Por otro lado la obesidad se define por la (OMS) Organización Mundial de la Salud como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Actualmente se considera una enfermedad crónica, compleja y multifactorial determinando un trastorno metabólico. La OMS define la obesidad infantil a partir del percentil 85 en las curvas de Índice de masa corporal.

La asociación entre estas dos enfermedades parece ser más un fenómeno multifactorial, involucrando aspectos mecánicos, genéticos e inflamatorios.² En cuanto al aspecto mecánico, la obesidad está asociada con volúmenes pulmonares reducidos que resultan de la restricción de la pared torácica y la disminución del desplazamiento diafragmático, lo que conduce a la reducción del diámetro bronquial y aumento de la resistencia de la vía aérea. ³

Con lo anterior se ha encontrado una relación directa entre la obesidad y el asma bronquial en cuanto a la gravedad del cuadro de esta última. Siendo directamente proporcional. Por lo que es importante un estudio más profundo de dichos temas ya que en México no se encuentra hasta el momento información que analice dicha relación.

AGRADECIMIENTOS

A mis abuelos que me enseñaron la importancia de la familia, que donde quiera que estén me están guiando. Sobre todo a ti "Papa Emilio" por quien decidí estudiara medicina.

A mis padres por enseñarme a ser la persona que soy, por haberme proporcionado la mejor educación, por darme la oportunidad de cumplir mi sueño, por alentarme cuando creí que nada era posible, nada en esta vida será suficiente para agradecerles todo lo que han hecho por mí.

A mi padre, por su amor, confianza, apoyo cuando más lo he necesitado, sus enseñanzas y lecciones de vida.

A mi madre por ser mi ejemplo como mujer, esposa, profesionista pero sobre todo como ser humano, gracias por volver a confiar en mí.

A mi hermano por estar ahí no importa que pase, estoy muy orgullosa de ti y todo lo que has logrado.

A mi hijo Oscar por ser la fuente de mi motivación e inspiración para poder superarme cada día, por soportar mis guardias, mi carácter, mis cambios de planes, por los sacrificios durante todos estos años, todo esto es por ti.

A mi asesor de Tesis Dr. Manuel Padilla por la enseñanza con los pacientes, espero algún día ser tan buen especialista como usted.

A Francisco Monroy por coincidir en este momento de mi vida, tomar mi mano cuando creí que no lo lograría, por compartir parte de tu vida conmigo, gracias por impulsarme a realizar este sueño, una aventura más juntos.

A Danai Curiel por todos estos años de amistad, por las noches de desvelo para realizar la tesis, por siempre acudir en mi ayuda, sin quien esto no sería posible.

A mi compañeros de residencia, Sofía, Martha y Polo sin ustedes estos tres años no hubiera sido lo mismo.

ÍNDICE

1. Introducción	
a. Marco teórico	
i. Asma.....	7
ii. Obesidad.....	8
iii. Relación asma-obesidad.....	9
2. Planteamiento del Problema.....	12
3. Justificación.....	13
4. Objetivos:	
a. General.....	14
b. Específicos.....	15
5. Hipótesis.....	16
6. Material y métodos.	
a. Tipo de estudio.....	17
b. Universo de trabajo.....	17
c. Muestra.....	17
d. Criterios de:	
i. Inclusión	17
ii. Exclusión.....	18
iii. Eliminación.....	18
e. Variables.....	18
f. Escalas de medición y unidades de medida.....	18
g. Recolección de datos.....	19
h. Instrumentos de medición	19
i. Análisis estadísticos.....	19
j. Consideraciones éticas.....	20
k. Recursos humanos y materiales.....	20
l. Recursos financieros.....	20
m. Difusión.....	20
7. Resultados.....	21
8. Discusión.....	29
9. Conclusión.....	30
10. Bibliografía.....	31
11. Anexos.....	33

INTRODUCCIÓN

MARCO TEORICO

ASMA

El asma es una enfermedad inflamatoria crónica de las vías aéreas, caracterizada por la infiltración de la mucosa por diferentes células, como mastocitos, linfocitos, macrófagos, eosinófilos, que producen citocinas encargadas del proceso inflamatorio; dicha inflamación genera hiperreactividad bronquial frente a distintos estímulos con la consecuente obstrucción de las vías respiratorias que originan síntomas como disnea, sibilancias, opresión torácica, tos y secreciones. Esta condición clínica es parcial o totalmente reversible, de forma espontánea o con tratamiento.¹ La prevalencia del asma varía de acuerdo a las áreas geográficas; de acuerdo al estudio internacional (ISAAC) se observó una mayor presencia de esta patología en países industrializados con prevalencia hasta del 30%. De acuerdo a dicho estudio América Latina cuenta con una prevalencia que va del 5.7% al 16.5%, en México específicamente se describe con un 6%.⁴

El asma bronquial de acuerdo a la Guía GEMA (2015), el diagnóstico de asma debe basarse en la presencia de síntomas episódicos sugestivos de obstrucción de la vía aérea (tos, disnea, sibilancias) seguido de la demostración de la obstrucción de la vía aérea que es, al menos, parcialmente reversible o, en su defecto, de la existencia de hiperreactividad bronquial frente a estímulos como la metacolina y/o elevación de marcadores de inflamación como la determinación de óxido nítrico en el aire exhalado (FeNO). De ser estas pruebas negativa habrá que descartar otros diagnósticos. Según estudios recientes^{5,6} cuando el diagnóstico de asma bronquial se basa en criterios clínicos y funcionales respiratorios solo la tercera parte de los pacientes con síntomas son compatibles.

Se cuentan con diferentes definiciones de acuerdo al enfoque clínico, dentro de los estudios epidemiológicos la más aceptada es la presencia de sibilancia en los últimos doce meses. Más sin embargo de acuerdo a la literatura más reciente se define (bibliografía) como una enfermedad pulmonar que presenta:

1. Obstrucción reversible de la vía aérea (aunque no completamente en algunos pacientes), en forma espontánea o con tratamiento.
2. Inflamación de la vía aérea.
3. Aumento en la reactividad de la vía aérea

OBESIDAD

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define Obesidad, como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Actualmente se considera una enfermedad crónica, compleja y multifactorial. La OMS define la obesidad infantil a partir del percentil 85 en las curvas del Índice de Masa corporal (IMC), se considera obesidad grave por arriba del percentil 97.⁷ Entre niños México-americanos la prevalencia de obesidad se calcula hasta en 22%.⁸ En México según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), la distribución de la obesidad presentó un incremento en niños (77%) comparados con las niñas (47%). La obesidad endógena o nutricional constituye mas del 95% de la obesidad infantil siendo la principal causa en México, asociándose a modificación de los patrones de alimentación con dietas de alto valor calórico y a la disminución en el grado de actividad física.⁹ El método diagnóstico utilizado se basa en estándares internacionales de índice de masa corporal (IMC) para edad, calculado como peso (Kg.) dividido por la talla al cuadrado (m^2). Estos estándares se desarrollaron para adultos de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) siendo el punto de corte para sobrepeso de 25 y de obesidad de 30. Con esto se observo que no se contaba con una tabla que marcara los puntos de corte para niños y adolescentes, con dicha premisa, un subgrupo de expertos de la OMS (International Obesity Task Force) desarrolló estándares de IMC para la población pediátrica basados en los mismos puntos de corte. Estos se trasladaron a su equivalente para cada edad, con el beneficio adicional de ser utilizables internacionalmente.²⁵ Los cortes que se utilizan en investigación y propósitos epidemiológicos y son los siguientes:

Puntos de corte para niños:

- a. Sobrepeso $IMC \geq$ a percentil 85 para el sexo y la edad.
- b. Obesidad $IMC \geq$ a percentil 95 para el sexo y la edad

Para propósitos clínicos:

- a. Sobrepeso $IMC \geq$ a percentil 91.
- b. Obesidad $IMC \geq$ a percentil 98.

A pesar de la alta especificidad que nos dan dichos datos un IMC alto para la edad tiene escasa sensibilidad en niños y adolescentes.²⁵

RELACIÓN ASMA-OBESIDAD

La obesidad y el asma constituyen serios problemas de salud pública. La asociación entre estas dos enfermedades parece ser más un fenómeno multifactorial, involucrando aspectos mecánicos, genéticos e inflamatorios.² En cuanto al aspecto mecánico, la obesidad esta asociada con volúmenes pulmonares reducidos que resultan de la restricción de la pared torácica y la disminución del desplazamiento diafragmático, lo que conduce a reducción de diámetro bronquial y aumento de la resistencia de la vía aérea.⁸ Por otro lado en pacientes asmáticos obesos se ha encontrado un aumento en reactantes de fase aguda y citocinas proinflamatorias como son TNF α , IL-6, velocidad de sedimentación globular, Proteína C Reactiva y leptina. Las adipocinas presentan cambios en sus niveles séricos, con elevación en la leptina y una reducción en adiponectina.¹⁰ Principalmente la leptina, se considera importante en la patogénesis de asma en niños con sobrepeso, teniendo como vía de inflamación el interferón gama (IFN γ); por el contrario la adiponectina cuenta con efectos anti-inflamatorios importantes, la disminución de esta en la obesidad puede llevar a hiperreactividad bronquial y elevación de liberación de citocinas de células Th2.^{11,12}

La literatura enfocada a edad pediátrica sugiere la relación positiva entre IMC y el riesgo de asma.¹³ La obesidad en pacientes asmáticos se presenta con mayor frecuencia cuando el diagnóstico de asma es realizado en la infancia.¹⁴ La asociación positiva entre la presencia de la obesidad y el asma alérgica se ha relacionado más al género femenino. Recientes estudios han reportado que el IMC alto es un factor de riesgo independiente para alergia en adolescentes femeninos.

En México, Violante y colaboradores realizaron una evaluación de la obesidad en niños con patología alérgica como rinitis, conjuntivitis, asma, dermatitis atópica y reportaron que la mayor prevalencia de obesidad fue en el grupo de 6-7 años, para niños fue de 15%, y para niñas de 3.1%; y para el grupo de 13-14 años fue de 6.1% y 3.1% respectivamente, principalmente asociados a alérgenos intradomiciliarios.^{15,16}

En 1988, Negri et al.¹⁷ realiza el primer trabajo transversal asociando asma y obesidad, pero es a finales de los 90 cuando empiezan a publicarse masivamente artículos epidemiológicos asociando ambas entidades, demostrando repetidamente una modesta asociación entre la obesidad o un IMC elevado y la prevalencia e incidencia de asma.¹⁸

Tanto el asma como la obesidad pueden asociarse de forma independiente con otras comorbilidades como son la apnea del sueño o la enfermedad por reflujo gastroesofágico, dislipemias o diabetes tipo 2¹⁹ que no fueron descartados en muchos de estos estudios.

A pesar de ello, cuando los estudios obviaban todas o parte de estos condicionantes, también demostraban una asociación entre IMC elevado y asma.^{20,21}

El aumento del funcionamiento normal del tejido adiposo en sujetos obesos conduce a un estado proinflamatorio sistémico y en estos se encuentran aumentadas las concentraciones séricas de numerosas citoquinas, las fracciones solubles de sus receptores y quimiocinas.²²

Muchos de estos mediadores son sintetizados y secretados por células del tejido adiposo y reciben el nombre genérico de adipocinas, entre las que se incluyen IL-6, IL-10, eotaxina, TNF- α , TGF- β 1, PCR, leptina y adiponectina. Se ha demostrado que el TNF- α está presente en el adipocito y se relaciona directamente con la grasa corporal. Además, es conocido que TNF- α se encuentra elevado en el asma y se relaciona con la producción de citoquinas tipo Th2 (IL-4, IL-6) en el epitelio bronquial, por lo que su aumento conducirá a una elevación de estas citoquinas^{22,23}.

En conclusión, ambas entidades, obesidad y asma son enfermedades con un componente inflamatorio, donde las citoquinas y hormonas producidas en el tejido adiposo pueden influir en la vía aérea.

En últimos estudios se ha observado que la obesidad puede afectar directamente el fenotipo del asma por efectos mecánicos en la vía aérea, por reflujo gastroesofágico, producción de citosinas proinflamatorias en el tejido adiposo (interleucina 6, factor de necrosis tumoral, leptina y adiponectina) además de activación de genes comunes o por aumento de la producción de estrógenos. Siendo esta comorbilidad la que puede agravar los síntomas del asma y ser causante de su pobre control, por ende la disminución de peso mejora los síntomas y la función pulmonar reduciendo el uso de medicamentos antiasmáticos.²⁴

En varios estudios transversales se ha encontrado un incremento en la prevalencia del asma en pacientes obesos, aunque para detectar mejor los efectos de la obesidad sobre el desarrollo del asma los estudios prospectivos presentar mayor valor.²⁴

Existen estudios en población pediátrica donde se relaciona asma-obesidad en niños de 6-14 años con seguimiento a 5 años los cuales reportaron 2.2 veces mayor presencia de asma, sobre todo en niñas con exceso de peso.²⁴

En los obesos se ha observado una relación del fenotipo de asma no alérgico con síntomas más intensos: reportando un mayor uso de medicamentos antiasmáticos y una mala respuesta a antiinflamatorios esteroideos inhalados.²⁴

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las últimas encuestas de salud (ENSANUT) 2012 han mostrado la prevalencia de sobrepeso y obesidad en pediatría, con un ascenso significativo en los últimos años.

La obesidad y el asma son problemas de salud pública, que han llevado a estudios que postulan una asociación significativa entre ambas entidades más presente en el género femenino, por lo que para nosotros es importante investigar esta relación entre obesidad y asma bronquial en cuanto al cuadro asmático en pacientes pediátricos en el Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, debido al aumento en la incidencia de esta relación en dicho nosocomio.

JUSTIFICACIÓN

El sobrepeso y la obesidad es uno de los problemas de salud más frecuentes en la población infantil mexicana. La obesidad infantil está catalogada como enfermedad crónica de origen multifactorial que se encuentra caracterizada por el acumulo de grasa en el organismo, asociada a un proceso de inflamación de alta intensidad encontrándose mediada por adipocitocinas que se localiza principalmente en la región visceral.

El asma se encuentra considerada dentro de las enfermedades crónicas más frecuentes en la infancia encontrándose la atopia como factor predisponente.

El asma se encuentra considerada como un proceso inflamatorio, siendo que la obesidad es un estado proinflamatorio es posible que exista una relación entre ambas patologías.

La prevalencia de obesidad y asma en los últimos años ha presentado un importante incremento, presentando una relación directa entre estas, siendo así que a mayor grado de obesidad mayor presencia y gravedad del cuadro asmático; y que la pérdida de peso mejora la presencia de los síntomas asmáticos en cuanto a cantidad de crisis y sintomatología.

OBJETIVO GENERAL

Conocer el la asociación en cuanto a la gravedad del cuadro clínico entre obesidad y asma bronquial en el paciente pediátrico

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.- Determinar el número de pacientes con sobrepeso en base al IMC
- 2.- Determinar el número de pacientes con obesidad en base al IMC
- 3.- Determinar la relación entre obesidad e ingresos por cuadros asmáticos, así como relación entre sobrepeso e ingresos por cuadros asmáticos.
- 4.- Determinar la relación entre la gravedad del cuadro asmático dependiendo del estado nutricional del paciente pediátrico en el Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos.

HIPÓTESIS

H0 No existe relación en la presencia de sintomatología asmática generada por la presencia concomitante de asma bronquial y obesidad en la población pediátrica del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos en una cohorte de 100 pacientes en un periodo de Mayo del 2015 a Abril 2017.

H1 si existe relación en la presencia de sintomatología asmática generada por la presencia concomitante de asma bronquial y obesidad en la población pediátrica del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos en una cohorte de 100 pacientes en un periodo de Mayo del 2015 a Abril 2017.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

Se realizara una cohorte analítica retrospectiva observacional de los pacientes valorados en el servicio de Urgencias con diagnóstico de Asma bronquial en el periodo de Mayo del 2015 a Abril del 2017 en el Hospital Regional Lic Adolfo López Mateos

Universo de trabajo

Pacientes del servicio de pediatría del Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos que presenten sobrepeso u obesidad de acuerdo a medidas antropometricas y comparadas con percentilas de CDC de IMC, peso para la talla y peso para la edad.

Muestra

Ya que el presente estudio no está basado en un hipotético efecto o diferencia, el cálculo formal estadístico del poder no es aplicable. La estimación será más precisa con una muestra grande, por lo que basados en los resultados (Alaníz-Flores, 2013) incluiremos un total de 75 pacientes pediátricos con asma bronquial. Dichos pacientes se obtendrán del Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos hospitalizados.

Criterios de Inclusión:

1. Del sexo masculino y femenino
2. Edad entre 2-17 años
3. En el servicio de Hospitalización de pediatría.
4. Con datos de IMC que se encuentre mayor o igual a la percentil 85 de acuerdo a las curvas de la CDC.
5. Pacientes sin antecedentes de atopia
6. Pacientes pertenecientes al Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos.
7. Pacientes que cuenten con diagnóstico de ingreso de asma o sean diagnosticados en la unidad con asma bronquial.
8. Datos completos en el expediente.

Criterios de Exclusión:

1. Pacientes que no cumplan criterios de sobrepeso u obesidad.
2. Pacientes que no correspondan a este hospital
3. Pacientes que se encuentren con diagnóstico de patología respiratoria que no sea asma bronquial
4. Expedientes incompletos
5. Pacientes con antecedentes de atopia.
6. Pacientes menores de 6 años o mayores de 15 años.
7. Pacientes asmáticos con fenotipo alérgico.
8. Pacientes diagnosticados con patología diferente a asma bronquial durante el internamiento.
9. Pacientes que durante el estudio cumplan 16 años.

Criterios de Eliminación:

1. Pacientes diagnosticados con patología diferente a asma bronquial durante el internamiento.
2. Pacientes que durante el estudio cumplan 16 años.
3. Pacientes asmáticos con fenotipo alérgico.

Variables

- a. Estado nutricional: por medio del IMC cuantitativa numérica discreta. Independiente
- b. Edad variable: cualitativa nominal. Independiente
- c. Sexo variable cualitativo nominal. Independiente
- d. Grado de cuadro asmático al ingreso cualitativa ordinal. Dependiente
- e. Medicamentos de rescate cualitativo nominal. Dependiente
- f. SCORE pulmonar cuantitativa numérica discreta. Dependiente
- g. Diagnostico final del estado asmático cualitativa ordinal. Dependiente.

Escalas de medición y unidades de medida

Se tomara en cuenta el grado de asma que presentan los menores de acuerdo al grado de clasificación del SCORE Pulmonar donde : (0,1,2,3) = Asma Bronquial Leve; (4,5,6) = Asma Bronquial Moderado; (7, mayor o igual a 8) = Asma Bronquial Severo.

Así mismo se tomó en cuenta el IMC de cada menor obtenido de la división del peso del menor sobre la talla al cuadro y este valora traspolado a las percentilas de CDC.

Puntos de corte para niños:

- a. Sobrepeso IMC \geq a percentil 85 para el sexo y la edad.
- b. Obesidad IMC \geq a percentil 95 para el sexo y la edad

Para propósitos clínicos:

- a. Sobrepeso IMC \geq a percentil 91.
- b. Obesidad IMC \geq a percentil 98.

Recolección de datos

Los datos fueron obtenido de la revisión de varios expedientes para obtener una cohorte histórica, de donde se recopilaron los datos más relevantes para el estudio que fueron: edad, sexo, diagnostico, medicamentos utilizados, SCORE Pulmonar, peso y talla. Dichos datos se obtuvieron de expedientes valorados de Mayo del 2015 a Abril del 2017. Estos se recolectaran en una base de datos diseñada en EXCEL 2010.

Instrumentos de medición

Se realizara por medio de la clasificación del SCORE Pulmonar así como la clasificación de la OMS y la CDC para estatificar el estado nutricional de los infantes por medio de las percentilas.

Análisis estadísticos

Se aplicará estadística descriptiva (media, moda, mediana y desviación estándar de las variables cuantitativas continuas) para dar una descripción estadística de los datos obtenidos. Se realizara una prueba de normalidad para ver si la muestra obtenida es paramétrica o no en caso de ser paramétrica se utilizara una correlación entre los factores dependientes obesidad-asma con la prueba de Spearman para ver su correlación, en caso de no ser paramétrica utilizaremos la prueba de Friedman. Lo anterior se realizara con el programa estadístico SPSS 2016.

Consideraciones éticas

Esta investigación se toma como una investigación sin riesgo ya que no se obtendrán muestras biológicas, ni se aplicaran estudios a los pacientes, se utilizaran datos los cuales están registrados en el expediente la cual se mantendrá de forma confidencial y solo será recopilada y analizada por el investigador principal. Dicha información se almacenara en una base de datos donde no podrán ser identificados los pacientes por personal externo al que recopilara y analizara el contenido. No hay conflicto de intereses.

Recursos humanos y materiales

La búsqueda de expediente, captura de datos y análisis de los resultados será realizada por la tesista, medico residente de tercer año de pediatría. La unidad de pediatría del Hospital Regional Licenciado López Mateos será la que proporcionara el acceso a los archivos necesarios para recabar la información de los expedientes correspondientes.

Recursos financieros

La residente o tesista cubrirá los gastos necesarios para llevar a cabo la investigación. No habrá financiamiento por parte de alguna otra institución.

Difusión

El trabajo de investigación se presentará como parte de los requisitos para graduación oportuna del Curso Especialidad de pediatría.

RESULTADOS

Dentro de un periodo de 24 meses se recolectó información correspondiente al ingreso de pacientes pediátricos con diagnóstico de asma bronquial y datos de sobrepeso y obesidad. De la base de 100 pacientes se excluyeron 30 individuos por presentar antecedente de atopia, o alguno de los criterios de exclusión.

La población analizada incluyó $n = 75$ pacientes, de los cuales 42 fueron del sexo masculino (56%) y 33 del sexo femenino (44%). Se dividieron en dos grupos en cuanto a sobrepeso y obesidad ambos grupos con el diagnóstico de asma bronquial. Tuvieron una edad media de $14.67 \pm 2DS$.

Del total de pacientes obesos $n=10$ el 60% son hombres y 40% mujeres. De los pacientes que presentaron obesidad el peso promedio fue de 27.38. De estos un 33% presentó datos de asma severa y de estos el 89% utilizó esteroide en combinación con salbutamol e ipatropio. (Tabla 1 y 2) (Gráfico 1,2)

En relación a la gravedad del asma encontramos 41% pacientes con asma leve y de estos el 3% presentaron datos de obesidad. Así mismo se observó que el asma moderado se presentó en un 41.3%. Observando que predominantemente es mayor el porcentaje de pacientes con obesidad que sobrepeso los que presentan un dato de asma severo.

Se observó una correlación alta de $p=.001$ entre el estado de nutrición y la gravedad del asma. (Tabla 4)

Debido a que en nuestra base de datos se contaba con un poco porcentaje de datos de pacientes obesos y con sobrepeso se hizo el análisis primero con todos los pacientes en diferentes estados nutricionales para evaluar la correlación por medio de una prueba paramétrica de Spearman entre el asma, su gravedad y el IMC de los menores siendo esta significativa por lo cual se encontró dicha relación, posteriormente se analizaron exclusivamente en los últimos gráficos los datos exclusivamente de pacientes con obesidad. (Tabla 7 y 8) (gráficos 3 y 4) Todo lo anterior se analizó con el programa estadístico de SPSS 2016.

Tabla 1.

Sexo				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Masculino	42	56.0	56.0	56.0
Válidos Femenino	33	44.0	44.0	100.0
Total	75	100.0	100.0	

Gráfico 1

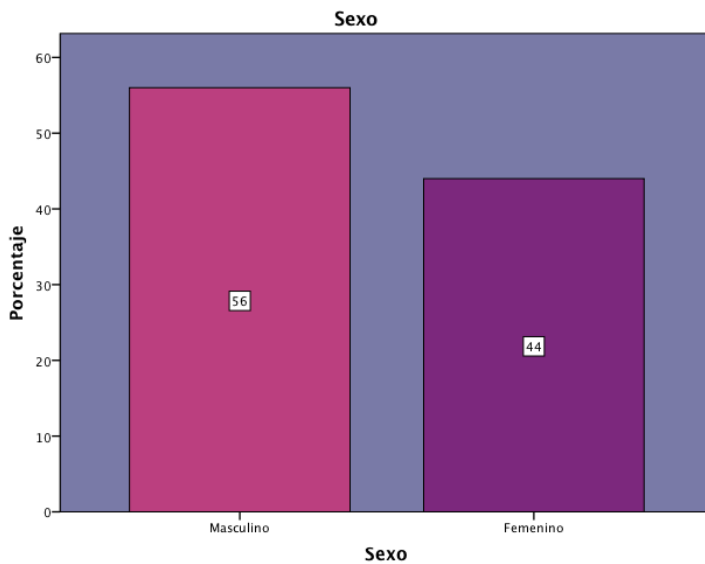


Grafico 2

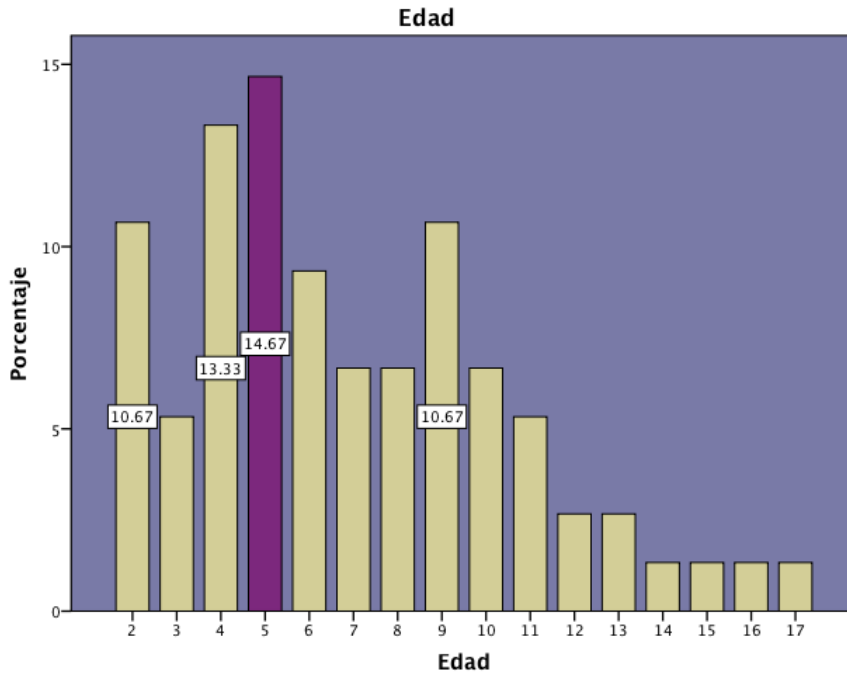


Tabla 2

Estadísticos		
	Peso	Talla
N	Válidos	75
	Perdidos	0
Media	27.38	120.95
Mediana	22.00	119.00
Moda	17	107 ^a
Desv. típ.	15.706	21.410
Suma	2054	9072

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

Tabla 3. Prueba de normalidad

		Pruebas de normalidad					
SCORE Pulmonar		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
Grado asma	Leve	.518	19	.000	.365	19	.000
	Moderado	.349	50	.000	.720	50	.000
	Severo	.492	6	.000	.496	6	.000
Tipo de asma	Leve	.518	19	.000	.365	19	.000
	Moderado	.349	50	.000	.720	50	.000
	Severo	.492	6	.000	.496	6	.000

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Tabla 4.

Correlaciones

			Grado asma	SCORE Pulomonar	IMC
Rho de Spearman	Grado asma	Coeficiente de correlación	1.000	-.700**	.069
		Sig. (bilateral)	.	.000	.555
		N	75	75	75
	SCORE Pulomonar	Coeficiente de correlación	-.700**	1.000	-.041
		Sig. (bilateral)	.000	.	.726
		N	75	75	75
IMC	Coeficiente de correlación	.069	-.041	1.000	
	Sig. (bilateral)	.555	.726	.	
	N	75	75	75	

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 5

Tipo de asma				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Severa	25	33.3	33.3	33.3
Moderada	31	41.3	41.3	74.7
Leve	19	25.3	25.3	100.0
Total	75	100.0	100.0	

POBLACIÓN OBESA

Tabla 6

Estadísticos				
	Sexo	IMC	SCOREPulmonar	Diagnostico
N				
Válidos	10	10	10	10
Perdidos	65	65	65	65
Media	1.40	3.00	1.90	2.10
Mediana	1.00	3.00	2.00	2.00
Moda	1	3	2	2
Desv. típ.	.516	.000	.568	.738
Suma	14	30	19	21

Tabla 7

Sexo				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Masculino	6	8.0	60.0	60.0
Válidos Femenino	4	5.3	40.0	100.0
Total	10	13.3	100.0	
Perdidos Sistema	65	86.7		
Total	75	100.0		

Grafico 3

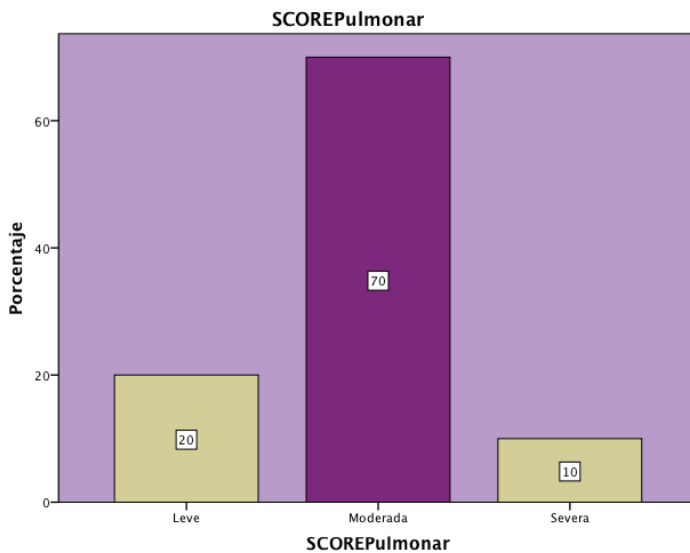
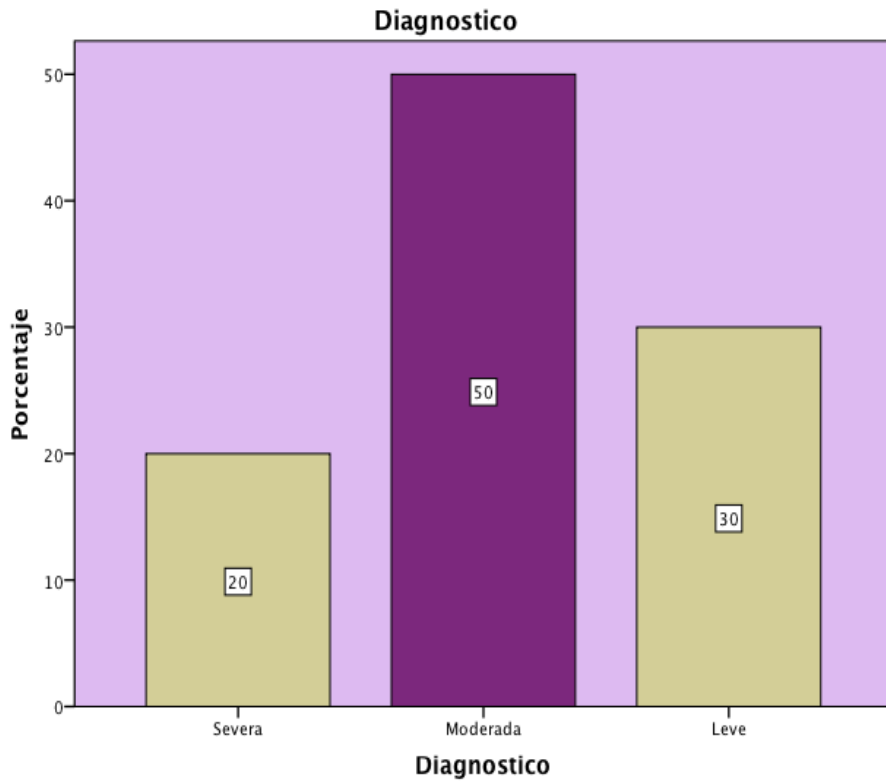


Grafico 4



DISCUSIÓN

En la mayoría de los países en vías de desarrollo la presencia de obesidad y asma ha ido en aumento importantemente considerándose actualmente un problema de salud pública en estos países. Se ha reconocido como factor de riesgo para asma severo así como en su gravedad a la obesidad. En la población pediátrica es difícil en si aclarar esta relación ya que no contamos con el apego y medicación que los menores emplean y técnica en la que emplean estos para su tratamiento, aunado a esto en la edad pediátrica es difícil el diagnostico de asma y más en aquellos menores que presentan obesidad ya que esta por si solo puede causar síntomas respiratorios que se presentan en el asma.

En nuestro estudio encontramos que el 20% de pacientes obesos presentaban asma severa y el 50% un asma moderado con un IMC arriba del percentil 85 de acuerdo a las tablas del CDC, siendo los menos los que presentaban un asma leve correspondiendo a un 30%.

Estos datos de pacientes con alteraciones en su estado nutricional que se dirigen a la hipertrofia en peso y talla pueden relacionarse con los cambios en el estilo de vida que se observa en los niños del área metropolitana de la ciudad de México.

En la literatura previa se observó que la relación obesidad-asma era más frecuente en el sexo femenino, pero en nuestros pacientes se observó que se presenta más esta relación en el sexo masculino.

Nuestra población de niños asmáticos con obesidad fue de lo cual es mayor al 6% reportado anteriormente por Boulet L (2008).

En si hay pocos reportes que describan el efecto de la obesidad sobre la gravedad del asma en nuestro país, ya que aún no está clara la relación de los componentes químicos y fisiologías que llevan al aumento en la inflamación de las vías aéreas en estos pacientes en nuestra población. En si en nuestros resultados se observa una relación alta entre el grado de asma al ser mayor se presenta más obesidad que sobrepeso en los participantes.

CONCLUSIONES

En el estudio se encontró que hay una gran asociación con el estado de obesidad y la gravedad del cuadro asmático, siendo el género más afectado el masculino. El trabajo anterior da pauta para investigaciones más amplias y con una población mayor para un estudio más a fondo. Se podría considerar este como un piloto para futuros estudio.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Ávila T., Matsui E., Wiesch D., Samet J. Epidemiología of Asthma and Allergic Diseases en Adkinson F., Bochner B., Busse W., Holgate S., Lemanske R., Simona E., Editors. Adkinson: Middleton's Allergy: Principles and Practice, St. Louis, MO, EUA; 2008 p. 715-756.
2. Shore SA. Obesity and asthma: Possible mechanisms. *J Allergy Clin Immunol* 2008; 121 (5): 1087-1093.
3. Mclachlan CR, Poulton R., Car G, Cowan J., Filsell S., et al. Adiposity, asthma, and airway inflammation. *J Allergy Clin Immunol*. 2007; 119 (3) 635-639. Lintonjua AA, Gold DR. Asthma and obesity: common early life influences in the inception of disease. *J Allergy Clin Immunol* 2008; 121 (5): 1075-1082.
4. The International Study of asthma and allergies in childhood (ISAAC) steering committee. Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma allergic rhinoconjunctivitis and atopic eczema: ISAAC. *Lancet* 1998; 351:1225-32.
5. Aaron SD, Vandemhenn KL, Boulet LP et al. Overdiagnosis of asthma in obese and nonobese adults. *CAMJ* 2008; 179: 1121-31.
6. Barranco P, Delgado J, Sastre J et al. Obesity is not associated with asthma diagnosis in a population of Spanish adults. *J Asthma* 2009; 46: 867-71.3
7. Islas L., Peguero M.,. Obesidad Infantil. Boletín de Práctica Médica Efectiva, Instituto Nacional de Salud Pública, Noviembre 2006. Pag 1-6.
8. Mclachlan CR, Poulton R., Car G, Cowan J., Filsell S., et al. Adiposity, asthma, and airway inflammation. *J Allergy Clin Immunol*. 2007; 119 (3) 635-639. Lintonjua AA, Gold DR. Asthma and obesity: common early life influences in the inception of disease. *J Allergy Clin Immunol* 2008; 121 (5): 1075-1082.
9. Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernández S, Hernández-Ávila M, Sepúlveda-Amor J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2010. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública.
10. Canoz M, Erdenen F, Uzun H., Muderrisoglu C., Aydin S., The relationship of inflammatory cytokines with asthma and obesity. *Clin Invest Med*. 2008, 31(6) E373-E37.
11. Leung TF, Li CY, Lam CWK, Au CSS, Yung E, et al. The relation between obesity and asthmatic airway inflammation, *Pediatr Allergy Immunol*, 2004; 15: 344-350.

12. Sutherland ER. Obesity and asthma. *Immunol Allergy Clin N Am* 2008 (28):589-602.
13. Shaub B, Von Matius E. Obesity and asthma: what are the links. *Current opinion Allergy Clin Immunol* 2005; 5:185-193.
14. Carrol CL, Bhandari A, Zucker AR, Scharamm CM. Childhood Obesity increases duration of therapy during severe asthma exacerbations. *Pediatric Crit Care Med*. 2006; 7 (6):527-531.
15. Weiss ST, Shore S. Obesity and asthma: directions for research. *Am J Respir Crit Care Med*, 2004 (169): 963-968.
16. Walders N., Wamboldt FS, Manseli AL., Carter R, Federico MJ, et al. Frequency and Correlates of Overweight Status in Adolescent Asthma. *Journal of Asthma* 2008, 45: 135-139.
17. Negri E, Pagano R, Decarli A, et al. Body weight and the prevalence of chronic diseases. *J Epidemiol Community Health* 1988; 42: 24-9.
18. Ford ES. The epidemiology of obesity and asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2005; 115: 897-909.
19. Shore SA. Obesity and asthma: possible mechanisms. *J Allergy Clin Immunol* 2008; 121: 1087-93.
20. Gunnbjornsdottir MI, Omenaas E, G. slason T et al. Obesity and nocturnal gastro-oesophageal reflux are related to Honest of asthma and respiratory symptoms. *Eur Respir J* 2004; 24: 116.
21. Sulit LG, Storfer-Isser A, Rosen CL et al. Associations of obesity, sleep-disordered breathing and wheezing in children. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 171: 659-64.
22. Shore SA. Obesity and asthma: possible mechanisms. *J Allergy Clin Immunol* 2008; 121: 1087-93.
23. Delgado J, Barranco P, Quirce S. Obesity and Asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2008; 18: 420-5.
24. De la Cruz B., Fenotipos de asma en obesidad, Alergia, asma e inmunologias pediaticas 2011; 78-81.
25. OMS [www. http://oms.org](http://oms.org)

