



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

**CONTROL DE ASMA Y SU RELACIÓN CON EL PESO.
HOSPITAL DOS DE MAYO, 2017**

**PRESENTADA POR
MARIA BELÉN DEZA CASTRO**

**ASESOR
FELIX LLANOS TEJADA**

**TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**LIMA – PERÚ
2019**



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual
CC BY-NC-SA**

La autora permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



U N I V E R S I D A D D E
SAN MARTIN DE PORRES

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

**CONTROL DE ASMA Y SU RELACIÓN CON EL PESO.
HOSPITAL DOS DE MAYO, 2017**

**TESIS
PARA OPTAR
EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**PRESENTADO POR
MARIA BELÉN DEZA CASTRO**

**ASESOR
DR. FELIX LLANOS TEJADA**

LIMA, PERÚ

2019

JURADO

Presidente: Dr. Humberto Poma To

Miembro: Dr. Sixto Sánchez Calderón

Miembro: Dr. Luis Felipe Rojas Cama

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Jurado	ii
Índice	iii
Resumen	iv
Abstract	v
I. INTRODUCCIÓN	1
II. METODOLOGIA	25
III. RESULTADOS	28
IV. DISCUSIÓN	35
CONCLUSIONES	38
RECOMENDACIONES	39
FUENTES DE INFORMACIÓN	40
ANEXOS	

RESUMEN

Objetivo: Conocer si existe una relación entre el control del asma y el IMC en la población asmática de consultorio externo de neumología del hospital Dos de Mayo en 2017.

Metodología: El estudio fue de tipo descriptivo transversal de correlación, con una muestra de 59 pacientes obtenida mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, proveniente del consultorio externo de neumología del hospital nacional Dos de Mayo.

Resultados: La población evaluada fue en su mayoría de sexo femenino, con una media de edad de 54 años, en su mayoría con sobrepeso u obesidad (57%) y en su mayoría con un asma no controlada. Se encontró que no hay relación entre el control del asma y el sexo ($p=0.59$) y que el control del asma no tiene relación con el IMC de manera estadísticamente significativa ($p=0.61$).

Conclusiones: Más de la mitad de la población asmática encuestada tiene sobrepeso; el control del asma es indiferente al sexo; y no existe una relación entre el control del asma y el IMC.

Palabras clave: Asma, obesidad, IMC

ABSTRACT

Objective: To know if there is a relation existing between the asthma control and CMI in the asthmatic population from pneumology consulting room of Dos de Mayo hospital.

Methodology: It is a descriptive cross-sectional study, with a sample of 59 patients from pneumology consulting room of Dos de Mayo hospital.

Results: The evaluated population was feminine in a majority, with a media of 54 years old, with overweight or obesity and with no controlled asthma. At the same time, there is no relation between asthma control and gender ($P=0.59$) neither between asthma control and CMI ($p=0.61$).

Conclusions: more than half the asthmatic evaluated population had overweight; asthma control is indifferent to sex; a relation between asthma control and CMI does not exist.

Keywords: Asthma, obesity, CMI

INTRODUCCIÓN

El asma y la obesidad forman parte de las enfermedades crónicas no transmisibles más comunes en el mundo. En el Perú, 4 de cada 100 adultos tiene asma (1), y 6 de cada 10 adultos es obeso (2). De padecer ambas, la obesidad empeora el control del asma al aumentar los síntomas respiratorios y disminuir la respuesta al tratamiento (3), el cual consiste en corticoides inhalados, cuya efectividad se correlaciona con un ACT mayor o igual a 20, indicador de que el asma está controlada.

El estudio LIASON, realizado en 12 países de Europa el 2016, concluyó que los pacientes obesos tenían mayor probabilidad de tener un asma no controlada en comparación a pacientes con peso normal (4). En 2008, Mosen, Schatz, Magig y Camargo; concluyeron que los pacientes asmáticos y obesos tienen un menor control de asma según el Test de Control de Asma (ACT) y menor calidad de vida (5). En 2007, Beuther y Sutherland realizaron un metaanálisis que concluyó que el control del asma se puede mejorar al tratar la obesidad (6).

En el presente estudio, se pretendió determinar si el control del asma tiene relación con el IMC. Se buscó conocer si existe dicha relación, si el control del asma está relacionado en mayor proporción al alguno de los dos sexos y si la población está o no en un peso adecuado. Además, se buscó recoger información innovadora al respecto en la población peruana, dado que no se cuenta actualmente con datos nacionales. Estos resultados serán útiles a futuros estudios que busquen mejorar el tratamiento del asma y hacerlo más eficaz.

1.1 ANTECEDENTES

En el año 2016, se realizó el estudio LIASON en 12 países de Europa, buscando conocer el control de asma y la calidad de vida en asmáticos. Este estudio es de tipo prospectivo, multicéntrico, observacional y de prevalencia. Se incluyeron 8111 personas asmáticas. Observó que los pacientes obesos tenían mayor probabilidad de tener un asma no controlada en comparación a pacientes con peso normal. A la vez, que las mujeres tienen una tendencia tener menor control del asma que los hombres. Concluyó que la falta de control de asma es frecuente y tiene una alta repercusión individual y económica (7).

En 2016, se realizó un estudio prospectivo con la finalidad de conocer los factores asociados a un control adecuado del asma. De una población de 320 asmáticos, se evaluaron 263 pacientes: aquellos con asma severa persistente (53.6%) y aquellos con asma moderada persistente (35.7%). En el grupo de personas con asma moderada persistente, un IMC dentro del rango de normalidad sumado a una adherencia al tratamiento, aumentaron la probabilidad de lograr un control adecuado de asma; en comparación a un IMC elevado sobre los rangos normales, en el cual la adherencia o no adherencia al tratamiento, no afectó la probabilidad de mejorar el control del asma. En el grupo de personas con asma severa persistente, las mujeres con IMC sobre los valores de normalidad, tuvieron 79% menor probabilidad de controlar el asma que los hombres de las mismas características. Se concluyó que existen diversos factores asociados al control del asma: la adherencia a la terapia no mejoró el control del asma en pacientes con IMC sobre 30; las pacientes mujeres tienen menor probabilidad de tener un control adecuado de asma por cada unidad aumentada en el IMC (8).

En 2015, se realizó un estudio utilizando un diseño de caso control con 2964 pacientes pediátricos negros e hispanos, estudió la relación entre obesidad y respuesta a broncodilatadores. Los resultados indicaron que la probabilidad de no responder a broncodilatadores era de 24% más, en niños y adolescentes obesos, en comparación a niños y adolescentes no obesos. Aquellos pacientes que no respondía al uso de broncodilatadores, tenían mayor probabilidad de presentar sibilancias, y despertares nocturnos que su contraparte que sí presentaba respuesta a dichos fármacos. Se concluyó que la obesidad sí está asociada a la

pobre respuesta a broncodilatadores en niños y adolescentes asmáticos negros o hispanos (15).

En 2013, se realizó una revisión sistemática cuantitativa respecto a la asociación entre obesidad y asma en niños. Se encontró que dicha relación existe. Se concluyó que a pesar de haber encontrado que la relación en obesidad y asma es positiva, la variedad de métodos que usaron los distintos estudios pudo comprometer los resultados. En el estudio a realizar, se busca demostrar dicha relación utilizando un único método para evitar esta complicación (13).

En 2012, se realizó un estudio utilizando un diseño de tipo descriptivo transversal con 219 niños de distinto sexo e IMC, encontraron que el asma no controlada fue mayor en niños con sobrepeso y obesidad (65.5%) en comparación a niños eutróficos (37.5%). Se concluyó que los asmáticos con sobrepeso y obesidad tienen una proporción significativamente mayor de asma no controlada que los asmáticos con estado nutricional normal (16).

En 2008, se realizó un estudio de prevalencia con 1113 asmáticos para conocer la relación entre la obesidad y la severidad y el control del asma. Se encontró que aquellos pacientes asmáticos y obesos ($IMC > 30$) tienen un menor control de asma según ACT, menor calidad de vida y mayor cantidad de hospitalizaciones causadas por el asma. Se concluyó que la obesidad está relacionada con peores resultados en el aspecto del asma, sobre todo reflejada en la mayor cantidad de hospitalizaciones (10).

En 2008, se realizó un estudio respecto al IMC y a la respuesta a Glucocorticoides en asmáticos, con un diseño de tipo Caso Control con 45 adultos no fumadores (33 asmáticos y 12 no asmáticos). Se encontró que la expresión de MKP1 producida por estímulo de la Dexametasona está reducida en pacientes asmáticos obesos/con sobrepeso. Se concluyó que un elevado IMC está asociado a una deficiente respuesta a la dexametasona en pacientes asmáticos obesos/con sobrepeso (11).

En 2007, se realizó un ensayo clínico con 1242 pacientes asmáticos para evaluar la influencia de la obesidad en la respuesta a Fluticasona con o sin Salmeterol en el asma moderada. Se encontró que la Fluticasona combinada con el Salmeterol era más efectiva que la Fluticasona utilizada como único tratamiento, pero tanto la

terapia combinada como la monoterapia tuvieron menor capacidad de controlar el asma en pacientes obesos, sobre todo en aquellos con $IMC > 40$. A la vez, encontraron que la edad no influye en el efecto de la obesidad sobre el control del asma. Se concluyó que los pacientes obesos tienen menor posibilidad que los no obesos de controlar el asma con un Corticoide Inhalado o con un Corticoide inhalado administrado junto a Salmeterol (14).

En 2007, se realizó un meta análisis de 7 estudios prospectivos evaluando el IMC y la incidencia de asma en adultos. Se concluyó que existe una relación proporcional entre el IMC y el asma, y que la incidencia del asma puede ser reducida al tratar la obesidad y el sobrepeso (12).

En el 2006, se realizó un estudio prospectivo para conocer la relación entre el IMC y el asma. La población fue de 382 asmáticos: 36% de IMC normal, 39% con sobrepeso y 25% fueron obesos. Dentro de los resultados, se encontró que el IMC no influye en la severidad del asma, pero sí influye en la calidad de vida. Los pacientes con mayor IMC tenían menor resultado en el AQT, indicando un peor estilo de vida. También se encontraron asociaciones entre distintos tópicos de AQT con el IMC: a mayor IMC, mayor cantidad de síntomas debilitantes tales como limitaciones en las actividades diarias, mayor falta de aire, más sibilancias y mayor uso de broncodilatadores. Se concluyó que el IMC no tiene relevancia en el grado de severidad de asma, mas sí en el control del asma y la calidad de vida (9).

En 2005, se realizó un estudio descriptivo con niños de distinto IMC de 80 colegios de Valencia, España. Se encontró que la obesidad no es un factor de riesgo para el asma, pero que sí es un factor de riesgo para la severidad del asma. Se concluyó que la obesidad sí es un factor de riesgo para la severidad del asma (17).

1.2 BASES TEÓRICAS

A. EL ASMA

El asma es un síndrome caracterizado por la obstrucción de las vías respiratorias, con una sensibilidad específica a determinados factores que disminuyen tanto la luz de las vías como el flujo de aire. Esto, lleva a la aparición de sibilancias y disnea sintomática. Regularmente, este proceso es reversible, pero en el asma crónico, la obstrucción es irreversible (18).

Factores de riesgo y elementos desencadenantes de asma

El asma está causada por factores genéticos y ambientales. También existen factores de riesgo, dentro de los cuales se encuentra la Atopía (18).

Entre los factores de riesgo y elementos desencadenantes de asma, se encuentran la atopía, es asma intrínseca, la genética, la obesidad, los factores ambientales, entre otros.

La Atopía

La atopía se define como la tendencia a producir anticuerpos IgG específicos frente a alérgenos y se expresa clínicamente como asma. Es el principal factor de riesgo para tener asma, así como la ausencia de atopía tiene muy poca probabilidad de preceder la enfermedad. El asma se debe a la producción del anticuerpo IgG específico, la cual es determinada genéticamente (18).

En países de primer mundo, se puede identificar atopía en un 40-50% de la población, pero solo una porción de ellos llega a ser asmático. Esto sugiere que existen otros mecanismos que predisponen a la aparición del asma en personas atópicas. Los alérgenos que llevan a la sensibilización son proteínas con actividad proteasa. Dentro de los más comunes se encuentran los ácaros (en el polvo, pelos de animales domésticos, cucarachas) y polen (18).

Asma Intrínseca

El asma intrínseca, se caracteriza por tener resultado negativo a la prueba cutánea a alérgenos inhalados y presentar cantidades normales de IgE. Los pacientes con asma atópica o intrínseca (10% de asmáticos) inician síntomas en una etapa tardía de la vida, por lo que es llamada también asma del adulto, en quienes es más

intensa y persistente, y comúnmente se acompaña de una sensibilidad al Ácido Acetil Salicílico (18).

Infecciones

Las infecciones virales frecuentemente desencadenan exacerbaciones asmáticas, pero en realidad no se conoce bien la razón (18).

Genética

La presencia de asma dentro de familias y especialmente en gemelos homocigotos indica una predisposición genética. Estudios indican que dicha patología es un trastorno poligénico, ya que se necesitan de la acción de muchos genes para que se manifieste. Datos más concretos indican el polimorfismo de genes en el cromosoma 5, porción pequeña. Se incluyen también las acciones de Linfocitos T Helpers, Interleucinas 4, 5, 9 y 13 relacionados con atopía (18).

Obesidad

A lo largo de los años, una gran cantidad de datos epidemiológicos, clínicos y científicos sugieren que la obesidad puede modificar el curso y aparición del asma, sugiriendo que existen mecanismos inmunológicos relevantes que unen ambas patologías. Estos, pueden aumentar la inflamación de la vía aérea de tal forma que dificulte el control del asma (7).

Factores Ambientales

Existe la probabilidad que una exposición en los primeros años de vida, determinen que la atopía pase a ser asma. El aumento de la prevalencia en países en vía de desarrollo indica también la importancia de la interacción del ambiente con el aspecto genético (18).

La hipótesis de la higiene propone que la ausencia de infecciones en los primeros años de vida mantiene a los TH2 inactivos, en comparación a la acción de enfermedades, toxinas y parásitos, que estimulan la respuesta inmunitaria protectora, predominantemente TH1 (18).

Los alérgenos inhalados son los desencadenantes más comunes de los signos y síntomas del asma. Entre ellos, los ácaros del polvo, la falta de ventilación y la calefacción aumentan la prevalencia del asma. También las mascotas,

especialmente los gatos producen sensibilización, aunque alguna teorías proponen que el contacto en estadios tempranos de la vida, pueden generar tolerancia (18).

Patogenia

En cuanto a la patogenia del asma, dicha patología se caracteriza por inflamación de las vías respiratorias bajas (18).

La mucosa respiratoria es infiltrada por eosinófilos y linfocitos T activados, acompañado de la activación de mastocitos. La inflamación puede disminuir ante la acción de un corticoesteroide inhalado. Los signos característicos del asma son 2: engrosamiento de la membrana basal por el almacenamiento de colágeno en el subepitelio y obstrucción de las vías respiratorias por un tapón mucoso compuesto de glicoproteínas del moco secretado por las células caliciformes y proteínas plasmáticas provenientes de los vasos bronquiales. También se observa dilatación de los vasos y angiogénesis (18). A través del examen físico, se puede observar una estenosis, enrojecimiento y edema de las vías respiratorias (18). Los cambios en la histología se observan en toda la vía respiratoria, mas no en el parénquima pulmonar (18).

Inflamación

Se visualiza inflamación a lo largo de toda la mucosa respiratoria: desde la tráquea hasta los bronquiolos terminales, pero predomina principalmente en los bronquios. Estudios indican la presencia de células inflamatorias, pero se desconoce cómo interactúan y gatillan el fenómeno inflamatorio (18).

El fenómeno inflamatorio, se acompaña de una hiperreactividad de las vías respiratorias, que influye en la obstrucción del flujo del aire (18).

El asma es una enfermedad crónica, por lo que la inflamación de la vía aérea se mantiene durante años, a los que se superponen las exacerbaciones. Se sabe que intervienen muchas células inflamatorias, pero no hay ninguna especialmente predominante (18).

La inflamación crónica va a llevar a algunos cambios patológicos en la estructura de la vía aérea, los cuales van a llevar cambios fisiopatológicos propios del asma (18).

En primer lugar, se encuentra el desprendimiento del epitelio de las vías respiratorias, el cual contribuye a la hiperreactividad de las vías mediante los siguientes mecanismos: pérdida de la función de barrera para permitir la penetración de alérgenos, pérdida de enzimas que degradan mediadores inflamatorios y exposición a nervios sensitivos (que llevaría a activar reflejos en las vías respiratorias) (18).

En segundo lugar, se produce fibrosis. Existe un estado prefibrótico, caracterizado por el engrosamiento subepitelial con colágeno tipo III y IV. Con el paso del tiempo, este estado puede llevar al endurecimiento del interior de las vías respiratorias, estenosando de manera permanente la luz e impidiendo el paso del aire (18).

A la vez, se puede encontrar hipertrofia e hiperplasia del músculo liso producto del factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF) o de la Endotelina 1 (18).

Luego, se puede encontrar una hipersecreción de moco, el cual podría ayudar a producir tapones mucosos que obstruirían las vías respiratorias (18).

Fisiopatología

En cuanto a la fisiología del asma, la limitación del aire se va a dar por distintos factores: broncoconstricción, edema de pared bronquial, congestión vascular e hipersecreción. Estos, ocasionan la disminución del Volumen Espiratorio Forzado en 1 segundo (FEV1), la proporción FEV1/Capacidad espiratoria forzada (FVC) y el flujo espiratorio máximo (PEF). A la vez, produce el aumento de la resistencia de las vías respiratorias (18).

La estenosis de las vías respiratoria periféricas produce la hiperinsuflación pulmonar y aumento del volumen residual, especialmente en las exacerbaciones agudas (18).

Manifestaciones clínicas

Los síntomas específicos del asma son las sibilancias, disnea y tos, los cuales van cambiando a lo largo del tratamiento. A menudo, estas manifestaciones empeoran en las noches y provocan despertares nocturnos. La respiración se puede acompañar de producción de moco y de empleo de músculos respiratorios accesorios. Antes de los ataques, pueden aparecer síntomas patognomónicos, como picazón bajo el mentón, molestia interescapular o miedo inexplicable (18).

Al examen físico, se escuchan estertores durante la espiración y espiración, acompañado de hiperinsuflación (18).

Diagnóstico

El diagnóstico se realiza según la cantidad y frecuencia de síntomas de obstrucción respiratoria, pero se confirma con estudios de función pulmonar.

Pruebas de función pulmonar

La espirometría confirma la limitación del flujo mediante la observación en la reducción de FEV1 y del cociente FEV1/FVC y el PEF. La reversibilidad se demuestra por un aumento $>12\%$ y 200ml en el FEV1 tras la inhalación de un agonista B2 de acción breve.

En las curvas flujo volumen, se observa una disminución del flujo pico como del flujo espiratorio máximos.

La pletismografía indica resistencia en las vías respiratorias, incremento de la capacidad pulmonar total y del volumen residual

Estudios de Imagen

La radiografía de tórax es normal, pero en pacientes crónicos se muestra una hiperinsuflación pulmonar. Durante las exacerbaciones, aparecen signos de neumotórax.

La tomografía axial computarizada en personas con asma grave, muestra engrosamiento de paredes bronquiales y áreas de bronquiectasia.

Pruebas Cutáneas

La prueba cutánea sirve para identificar qué alérgenos inhalados pueden producir asma alérgica, pero no ayudan en la realización del diagnóstico (18).

Grados de severidad del asma

El Programa Nacional de Educación y Prevención del Asma (NAEPP) presentó un tratamiento del asma escalonado, el cual está basado en el aumento de medicamentos hasta que el asma esté controlado y la disminución de los mismo para minimizar los efectos secundarios (19).

Para lograr un control adecuado, el asma se dividió en grados de severidad basados en 4 variables:

- Síntomas reportados en las anteriores 2 a 4 semanas
- Despertares nocturnos
- Uso de beta-agonista para reducir síntomas
- Interferencia con las actividades normales
- Número de exacerbaciones que requieran uso de glucocorticoides oral al año (19).

Asma Intermitente

El asma intermitente se caracteriza por presentar:

- Síntomas 2 o menos días a la semana
- Despertares nocturnos 2 o menos veces al mes
- Uso de beta-agonista de corta duración 2 o menos días a la semana
- Ninguna interferencia con las actividades diarias
- Exacerbaciones que requieran uso de glucocorticoide oral una o ninguna vez al año (19).

Si el paciente presenta alguna variable en mayor gravedad, su asma se clasificará como persistente.

Asma Persistente

Dentro de la clasificación de persistente, el asma puede ser leve, moderada o severa (19).

Asma persistente leve, la cual se caracteriza por presentar:

- Síntomas más de 2 veces por semana
- 3 o 4 despertares nocturnos al mes
- Uso de beta-agonista de corta duración para disminuir los síntomas más de 2 veces por semana, pero no diario ni más de 1 vez por día
- Mínima interferencia con las actividades diarias
- Exacerbaciones que requieran uso de glucocorticoide oral más de 2 veces al año (19)

Asma persistente moderada

- Síntomas diarios
- 1 Despertar nocturno a la semana, pero no diario
- Uso diario de beta-agonista de corta duración para disminuir los síntomas
- Algo de interferencia con las actividades diarias
- Exacerbaciones que requieran uso de glucocorticoide oral 2 o más de 2 veces al año (19).

Asma persistente severa

- Síntomas todo el día
- Despertares nocturnos todos los días de la semana
- Uso de beta-agonista de corta duración para disminuir los síntomas muchas veces al día
- Extrema interferencia con las actividades diarias
- Exacerbaciones que requieran uso de glucocorticoide oral más de 2 veces al año (19).

Tratamiento

El tratamiento del paciente va a depender de la severidad de asma que este posea (19).

Paso 1: Intermitente

Si el paciente tiene un Asma Intermitente, se le receta un Beta-agonista inhalado de vida media corta en las situaciones que sean necesarias (22).

Paso 2: Persistente leve

Si el paciente tiene un Asma Persistente Leve, se le receta

- Dosis baja de Beta-agonista de vida media larga
- Antagonista de Leucotrienos
- Beta-agonista inhalado de vida media corta en las situaciones que sean necesarias (19)

Paso 3: Persistente moderado

Si el paciente tiene asma persistente moderado, se le receta

- Dosis baja/media de Glucocorticoide inhalado más un Beta-agonista de vida media larga
- Antagonista de Leucotrienos o Teofilina en dosis bajas (19)

Paso 4 o 5: Persistente severo

Si el paciente tiene asma persistente severo, se le debe recetar

- Dosis medias (paso 4) o altas(paso 5) de Glucocorticoide inhalado
- Beta-agonista inhalado de vida media larga
- Anti IgE (19).

Para medir el control del asma logrado con el tratamiento, se utiliza el test de control del asma (ACT), el cual es un test simple para pacientes asmáticos mayores de 12 años. Es importante conocer los resultados, ya que permite adecuar el tratamiento farmacológico de manera individualizada para así lograr un control del asma adecuado (20).

El test consiste en 5 preguntas de opción múltiple. Las respuestas permiten calcular un puntaje total de entre 25 y 5 puntos:

- > o igual a 20 corresponde a un “Asma Controlado”
- < o igual a 19 corresponde a un “Asma No Controlado”.

En la categoría de “Asma Controlada”, entra una subdivisión:

- 25 puntos corresponde a un asma “Totalmente Controlada”
- Entre 20 y 24 puntos corresponde a “Bien Controlada”

A la vez, el asma “No Controlada”, se subdivide en 2:

- Entre 16 y 19 corresponde a asma “Con algún grado de Control”
- Entre 15 y 5 corresponde a un asma “Pobrementemente Controlada” (20)

B. LA OBESIDAD

La obesidad es una enfermedad crónica considerada como una epidemia mundial, cuya prevalencia va en aumento tanto en niños, adolescentes y adultos (21).

La morbilidad y mortalidad asociadas a ella, son conocidas por la profesión médica hace más de 2000 años. En cuanto a la morbilidad, el riesgo de desarrollar una enfermedad crónica incrementa en cuanto el IMC también lo haga. A la vez, a mayor índice de masa corporal (IMC), mayor mortalidad. Una estimación anual de las muertes atribuibles a obesidad en USA giran alrededor de 111 909 a 365 000. Los datos sugieren que un IMC menor a 22kg/m² sería lo ideal (22).

Se sugiere que todos los adultos pasen por un screening, de manera que se descarte la posibilidad de que tengan obesidad o sobrepeso. El screening consistiría en medir el peso y la talla, y en el cálculo del IMC (21).

El IMC es el primer paso para determinar el grado de sobrepeso, ya que otorga un estimado de la cantidad de grasa total. Se calcula dividiendo el peso (kilogramos) entre la altura (en metros) al cuadrado:

$$\text{IMC} = \text{Peso}(\text{kg}) / \text{Altura}^2(\text{metros})$$

Según los resultados obtenidos, el IMC se puede clasificar en:

- Bajo peso: <18.5 kg/m²
- Peso Normal: > o = a 18.5 a 24.9 kg/m²
- Sobrepeso: > o = a 25 a 29.9 kg/m²
- Obesidad: > o = a 30 kg/m² (23)

C. ASMA Y OBESIDAD

En cuanto a la relación ente asma y obesidad, la literatura indica que la segunda es un significativo factor de riesgo para el asma. Estudios epidemiológicos indican que existe una mayor probabilidad de que los pacientes obesos tengan asma con mayor cantidad de síntomas, peor calidad de vida, mayor grado de tratamiento y mayor grado de severidad del asma; todos estos aumentan a medida que lo hace el peso (23).

En la década de los 90, Forno, Lescher y Sutherland reportaron datos que vinculan la obesidad como factor de riesgo para la aparición del asma. Desde ese momento, muchos estudios han confirmado la asociación entre IMC y asma. Los datos

obtenidos sugieren que la pérdida de peso en obesos asmáticos, mejora el control del asma (3).

Se destacan dos estudios que han evaluado la relación entre la obesidad y el control del asma. El primero fue un ensayo clínico, que se realizó en 3000 pacientes con grado moderado de dicha patología. Se encontró que el IMC es una influencia en la historia natural del asma, y que por lo tanto afecta en la respuesta al tratamiento para el asma. El segundo estudio, de tipo observacional, fue realizado en 400 asmáticos. Se encontró que los sujetos con valores de IMC sobre lo normal, tenían menos probabilidad de pasar de niveles inaceptables de control de asma, a niveles aceptables (5).

Otros datos indican que las mujeres obesas asmáticas tienen el doble de probabilidad de ser hospitalizadas por causas respiratorias que su contraparte no obesa (5).

A pesar de que la asociación del asma y la obesidad están siendo establecidas actualmente, no se sabe a ciencia cierta si existen otros factores (demográficos, comorbilidades, medicaciones) que puedan explicar las diferencias en el control de asma entre las personas obesas y las no obesas (5).

Epidemiología del asma en individuos obesos

Una revisión demuestra que la probabilidad de desarrollar asma siendo obeso es mayor que teniendo un IMC normal. Beuther et al. Utilizaron un meta-análisis para precisar esta información: en una población de 333 000, la probabilidad de desarrollar asma aumenta 50% en aquellos que tenían sobrepeso o eran obesos. Esto también prueba la existencia de una relación directamente proporcional entre el aumento de peso y el desarrollo del asma (6).

Se trató de encontrar una prevalencia del asma en pacientes obesos de distinto sexo. Se reportó que existe una prevalencia de asma en el sexo femenino en pacientes obesos asmáticos, pero los resultados entre los distintos estudios realizados a nivel mundial han sido inconsistentes (3).

Mecanismos fisiológicos

Un factor que la obesidad complica en el asma es la alteración mecánica de los pulmones. Esta lleva a la aparición de síntomas de disnea, los cuales normalmente

aparecen al inflamarse la vía aérea en el asma. En la obesidad, se observan alteraciones en el flujo (Volumen espiratorio forzado FEV1 y la capacidad vital FVC), en la compliance, en el volumen pulmonar y en el diámetro de la vía aérea periférica. Además, se presenta una hiperreactividad de las vías aéreas (AHR) (5).

La reducción en los flujos aéreos se acompaña de la alteración de la compliance del sistema respiratorio. En otras palabras, el exceso de tejido blando alrededor de la caja torácica restringe la inspiración y la espiración (5).

Estas alteraciones en la fisiología, producen que el obeso respire una cantidad mínima de aire, reflejado en un bajo volumen tidal, lo cual se observaría en un aumento de la disnea (5).

Inflamación en pacientes asmáticos obesos

Se habla prolongadamente sobre la inflamación en obesos asmáticos, pero resaltan 2 puntos importantes: el IMC no afecta el conteo de IgE y, aunque existe una relación inversa entre IMC y reversibilidad a broncodilatadores, no tiene impacto en la hiperreactividad a Metacolina (5).

Aspectos clínicos del asma en pacientes obesos

La salud del paciente asmático obeso está comprometida, ya que experimentan mayor cantidad de síntomas, peor calidad de vida, mayor necesidad de medicamentos y mayor severidad del asma, todos los cuales empeoran a medida que aumenta el peso (5).

Haldar reportó que los obesos asmáticos se diferencian de los asmáticos con peso normal en:

- Aumento en la expresión de síntomas
- Disminución en la inflamación eosinofílica de las vías aéreas
- Aparición del asma: edad adulta
- Predominancia: sexo femenino
- Menor respuesta a glucocorticoides inhalados (14)

Agregado a esta información, la NHLBI-Programa de investigación del asma severa, concluyó que pacientes obesos asmáticos tienen una mayor predisposición a necesitar un tratamiento más complejo para controlar el asma (5).

Obesidad y Respuesta a la Terapia para controlar el Asma en Adultos

Respecto a la obesidad y la respuesta a la terapia para controlar es asma en adultos, se realizó un estudio que concluyó en que un aumento en el IMC está asociado a un nivel insuficiente de respuesta a la terapia contra el asma, sobre todo a corticoesteroides inhalados (3).

Se reunió información de cinco estudios, y se concluyó que la obesidad está asociada a una menor probabilidad de controlar el asma, ya sea con monoterapia de cortico esteroide inhalado o con terapia combinada de costico esteroide inhalado con Beta-agonista de larga vida media (5).

Respecto a la respuesta a la teofilina, se concluyó que los pacientes con sobrepeso y obesidad tenían la misma concentración sérica de teofilina que los pacientes con peso normal (14).

Boulet y Fransen, concluyeron que la sensibilidad a glucocorticoides disminuye tanto en los pulmones como en la periferia a medida que aumenta el peso del paciente (14).

1.3 DEFINICIÓN TÉRMINOS BÁSICOS

- Asma: síndrome caracterizado por la obstrucción de las vías respiratorias en la cual hay una disminución tanto la luz de las vías como del flujo de aire. Esto, lleva a la aparición de sibilancias y disnea sintomática.
- Obesidad: enfermedad crónica caracterizada. IMC $>$ o igual a 30
- ACT: test simple para pacientes asmáticos mayores de 12 años, que mide el control de asma logrado con el tratamiento. Se considera asma controlada cuando el puntaje es mayor o igual a 20; y se considera asma no controlada cuando el puntaje es menor o igual a 19.

1.4 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Hipótesis Alternativa: control de asma tiene relación con el IMC

Hipótesis Nula: control de asma NO tiene relación con el IMC

1.5 VARIABLES Y SU OPERACIONALIZACIÓN

Variable	Tipo	Indicador	Medio de Verificación	Categorías	Medición de categoría
Control de Asma	Cualitativo ordinal	Molestias durante 4 semanas previas	Asthma Control Test (ATC)	-Controlada -No Controlada	-Mayor o igual a 20 puntos -Menor a 20 puntos
Índice de masa corporal (IMC)	Cualitativo ordinal	Relación Peso-Talla	Cálculo Peso/Talla^2	-Bajo Peso -Normal -Sobrepeso -Obesidad	-IMC menor o igual a 17.9 -IMC entre 18.-24.9 -IMC entre 25-29.9 -IMC mayor o igual a 30
Peso	Cuantitativo continuo	Kilogramos	Pesar en balanza		
Talla	Cuantitativo continuo	Metros	Medir con centímetro		

Sexo	Cualitativo nominal dicotómico	Género	Ficha	-Masculino -Femenino	
------	--------------------------------------	--------	-------	-------------------------	--

CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA

2.1 Tipo y diseño

El estudio fue de tipo descriptivo transversal de correlación: descriptivo, porque se recolectó información sin alterar el entorno; transversal porque se realizaron las encuestas en un momento determinado, sin que exista continuidad en el tiempo; y de correlación porque busca la relación entre variables.

2.2 Diseño muestral

Población universo

Todos los adultos asmáticos con tratamiento de asma.

Población de estudio

Se evaluaron pacientes adultos asmáticos que reciban atención en el consultorio externo del hospital Dos de Mayo en 2017.

Cálculo de tamaño muestral

Se utilizó la prueba de una cola, usada para probar que dos proporciones poblacionales son diferentes. El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia. Con un nivel de confianza del 95%, poder estadístico de 80%, se buscó hallar el número de muestra al comparar 2 proporciones: una proporción esperada de control de asma de 50% en población con IMC adecuado, y 25% en obesos. El tamaño de muestra mínimo obtenido fue de 54. Finalmente, la población entrevistada fue de 59 (n=59).

PARA PROBAR QUE DOS PROPORCIONES POBLACIONALES SON DIFERENTES. PRUEBA DE UNA COLA	
PROPORCIÓN ESPERADA EN LA POBLACIÓN 1	0.25
PROPORCIÓN ESPERADA EN LA POBLACIÓN 2	0.50
SEMI SUMA DE PROPORCIONES	0.38
NIVEL DE CONFIANZA	0.95
PODER ESTADÍSTICO	0.80
VALLOR Z PARA ALFA	1.64
VALOR Z PARA BETA	0.84
TAMAÑO DE MUESTRA SIN CORRECCIÓN	46
TAMAÑO DE MUESTRA CON CORRECCIÓN DE YATES	54

2.3 Técnicas y procesamiento de recolección de datos

Para recolectar la información necesaria para el estudio, se utilizó una encuesta, la cual tuvo dos partes. La primera, consistió en una ficha de recolección de datos (sexo, talla, peso, y edad del paciente). La segunda parte, consistió en el ACT, el cual es un test simple multidimensional, estandarizado (24), y validado en muchos idiomas, que sirve como herramienta para valorar el control y calidad de vida de pacientes asmáticos mayores de 12 años. Con dicha finalidad ha ido utilizado en grandes estudios de investigación tales como el Glaxo y el Novartis. La versión en español de dicho test tiene un alfa de Cronbach de 0.79 (alta consistencia interna), el cual sirve como El ACT cuantifica variables y provee un valor numérico para distinguir entre un asma controlada de una no controlada. Dicho test es realizado por el paciente y consiste en 5 preguntas:

- 1. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuánto tiempo le ha impedido el asma cumplir con sus actividades en el trabajo, los estudios o el hogar?
- 2 Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia ha notado que le faltaba el aire?
- 3 Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia le han despertado por la noche o más temprano de lo habitual por la mañana sus síntomas de asma (sibilancias/pitidos, tos, falta de aire o presión en el pecho o dolor)?
- 4 Durante las últimas 4 semana, ¿con qué frecuencia ha utilizado su inhalador de rescate (por ejemplo, Salbutamol, Ventolin)5 ¿Hasta qué punto diría que su asma ha estado controlada durante las últimas 4 semanas?

Cada ítem tiene 5 opciones de respuesta con un puntaje cada una: a mayor molestias causadas por el asma, mayor puntaje en cada pregunta. Al haber terminado el test, de haber obtenido un puntaje menor a 20, se concluye que el asma es no controlada; de serlo sobre 20, el asma está controlada.

2.4 Procesamiento y análisis de datos

En el estudio se empleó el software Microsoft Office Excel 2010 para poder realizar los cuadros estadísticos de la investigación. Para la presentación de resultados se utilizaron tablas y gráficos.

Se compararon 2 variables cualitativas: sexo y el control de asma (controlado, no controlado). Para ello, se utilizó Chi Cuadrado, mediante el Software SPSS.

A la vez, se compararon 2 variables cuantitativas. El control de asma, a pesar de ser una variable cualitativa, tiene un puntaje que se puede comparar de manera cuantitativa. Entonces, se comparó el puntaje del control de asma, con el puntaje del IMC (<18.5, > o = a 18.5 a 24.9kg/m², > o = a 25 a 29.9kg/m², > o = a 30kg/m²) mediante R de Pearson, en el Software SPSS.

2.5 Aspectos éticos

Esta investigación cumplió con las normas éticas internacionales para la investigación. Se trabajó con un cuestionario y un test validado y se mantuvo la confidencialidad de los pacientes.

Se adjuntó al Test de Control de Asma, un consentimiento informado, debido a que se necesitó información adicional a la que se pide en el consultorio de Neumología (Peso y Talla).

Debido a que se realizaron preguntas que no se realizan normalmente durante la consulta externa (peso y talla), se solicitó la revisión por el comité de ética.

3. RESULTADOS

Tabla 1.

Media, desviación estándar, mínimo y máximo de edad, peso, talla, IMC, puntaje total de ACT

	Edad	Peso	Talla	IMC	Puntaje Total ACT
Media	54.38	64.78	1.58	25.91	15.83
Desviación est.	17.79	12.93	0.08	5.14	4.49
Mínimo	19	40.0	1.41	17.09	8
Máximo	86	96.0	1.77	43.26	25

El total de pacientes evaluados fue de 59, y las variables a evaluar tuvieron distribución normal. El valor de Kolmogorov Smirnov no fue estadísticamente significativo ($p < 0.05$) en todas las variables, por lo que sí corresponde T de Student. La media de la edad resultó 54; la edad mínima fue 19 y la máxima 86. La media del peso resultó ser 64 78kg; el peso mínimo fue 40kg y el máximo 96kg. La media de la talla resultó ser 1.58m; la talla mínima fue 1.41m y la máxima 1.77m. La media del IMC resultó ser 25 91; el mínimo IMC fue 17,09 y el máximo fue 43,26. La media del total de resultados del ACT fue 15; el resultado mínimo fue 8 y el máximo, 25.

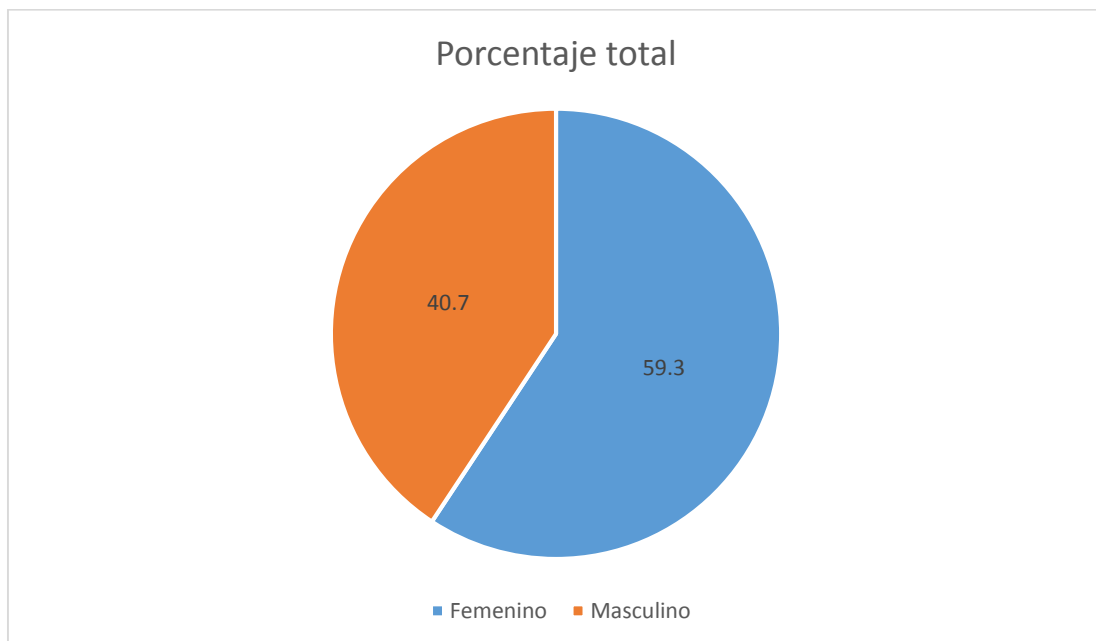
Tabla 2.

Frecuencia según sexo

		n	%
Sexo	Femenino	35	59,3
	Masculino	24	40,7
	Total	59	100

Gráfico 2.

Porcentaje según sexo



El 59.3% (n=35) del total de pacientes encuestados fue femenino, y el 40.7% (n=24) fue masculino.

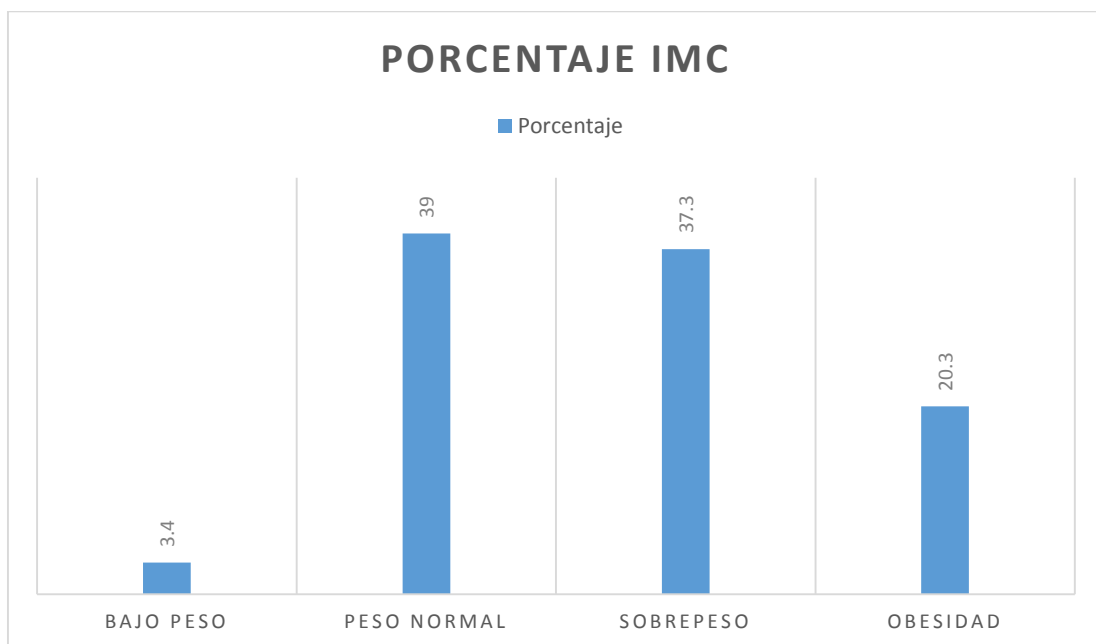
Tabla 3.

Categorización IMC

		n	%
IMC	Bajo Peso	2	3,4
	Peso Normal	23	39
	Sobrepeso	22	37,3
	Obesidad	12	20,3
	Total	59	100

Gráfico 3.

Categorización IMC



El 3.4% (n=2) del total de encuestados tuvo bajo peso; el 39% (n=23) tuvo peso normal; el 37.3% (n=22) tuvo sobrepeso y el 20.3% (n=12) tuvo obesidad.

Tabla 4

Frecuencia de sexo según total puntaje ACT

	Sexo	N	Media	P valor
Puntaje Total ACT	Femenino	35	15.86	0.95
	Masculino	24	15.79	

Nota: en la tabla 5 se utilizó “T de student”, que compara medias entre dos poblaciones (variables cuantitativas).

El promedio del puntaje total de ACT en el sexo femenino fue de 15,86, y en el masculino 15,79 (p= 0,95). Se encontró que los hombres tienen un menor control del asma que las mujeres, pero no de manera estadísticamente significativa.

Tabla 5.

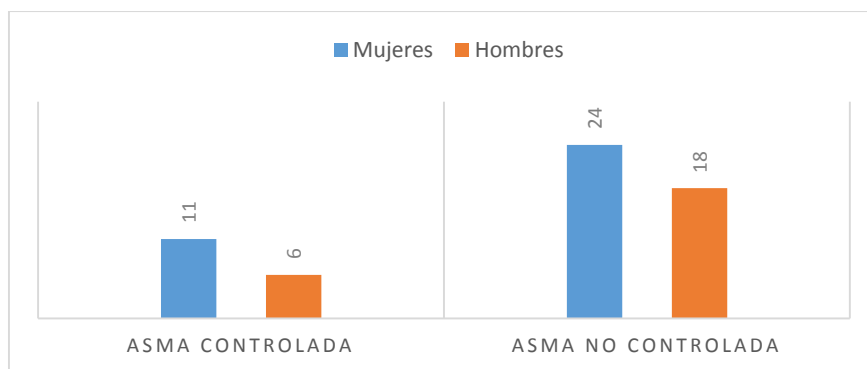
Categorización ACT y sexo

		Asma Controlada		Asma No Controlada		Total	
		n	%	n	%	n	%
Sexo	Femenino	11	18.6	24	40.6	35	59.3
	Masculino	6	10.1	18	30.5	24	40.6
Total		17	28.8	42	71.1	59	100

p: 0.592

Gráfico 5.

Categorización ACT y sexo



p: 0.592

Nota: en el gráfico 5 se utilizó Chi Cuadrado.

Del total de pacientes con asma controlada, 11 fueron mujeres y 6, hombres; y del total de pacientes con asma no controlada, 24 fueron mujeres y 18, hombres.

Tabla 6.

Relación IMC y control de asma

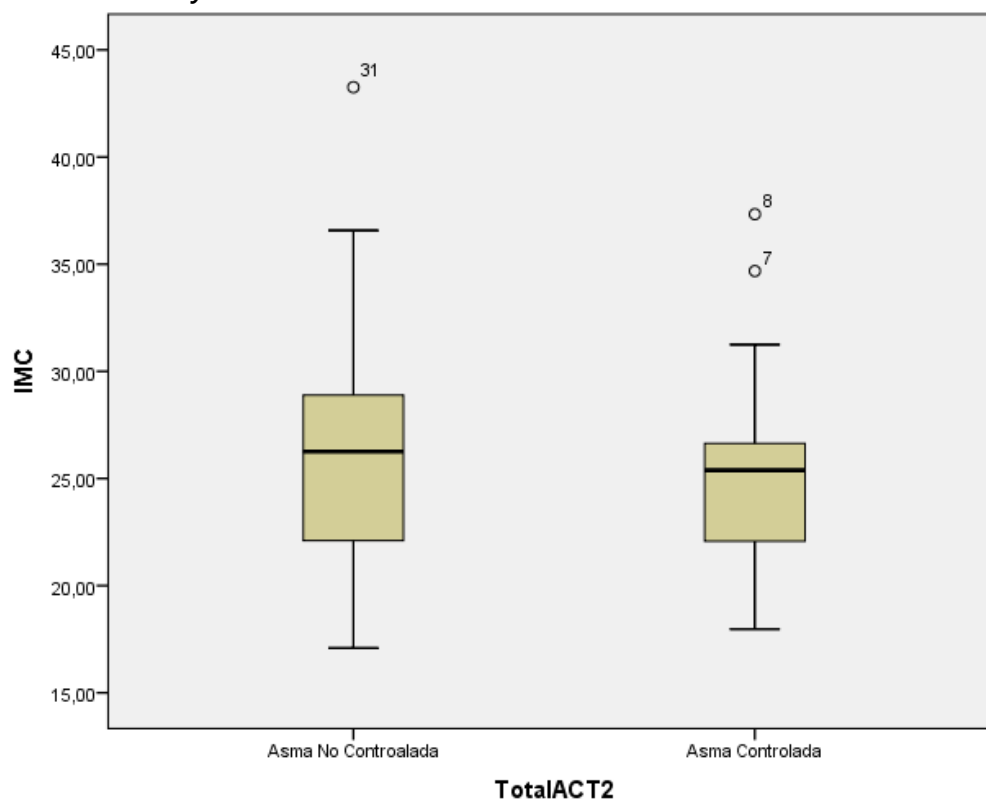
Control de asma	N	IMC media	Desviación estándar
Asma no controlada	42	26.08	5.20
Asma controlada	17	25.49	5.11

p: 0.693

Nota: en la tabla 6 se utilizó “T de student”, que compara medias entre dos poblaciones (variables cuantitativas).

Gráfico 6:

Relación IMC y control de asma



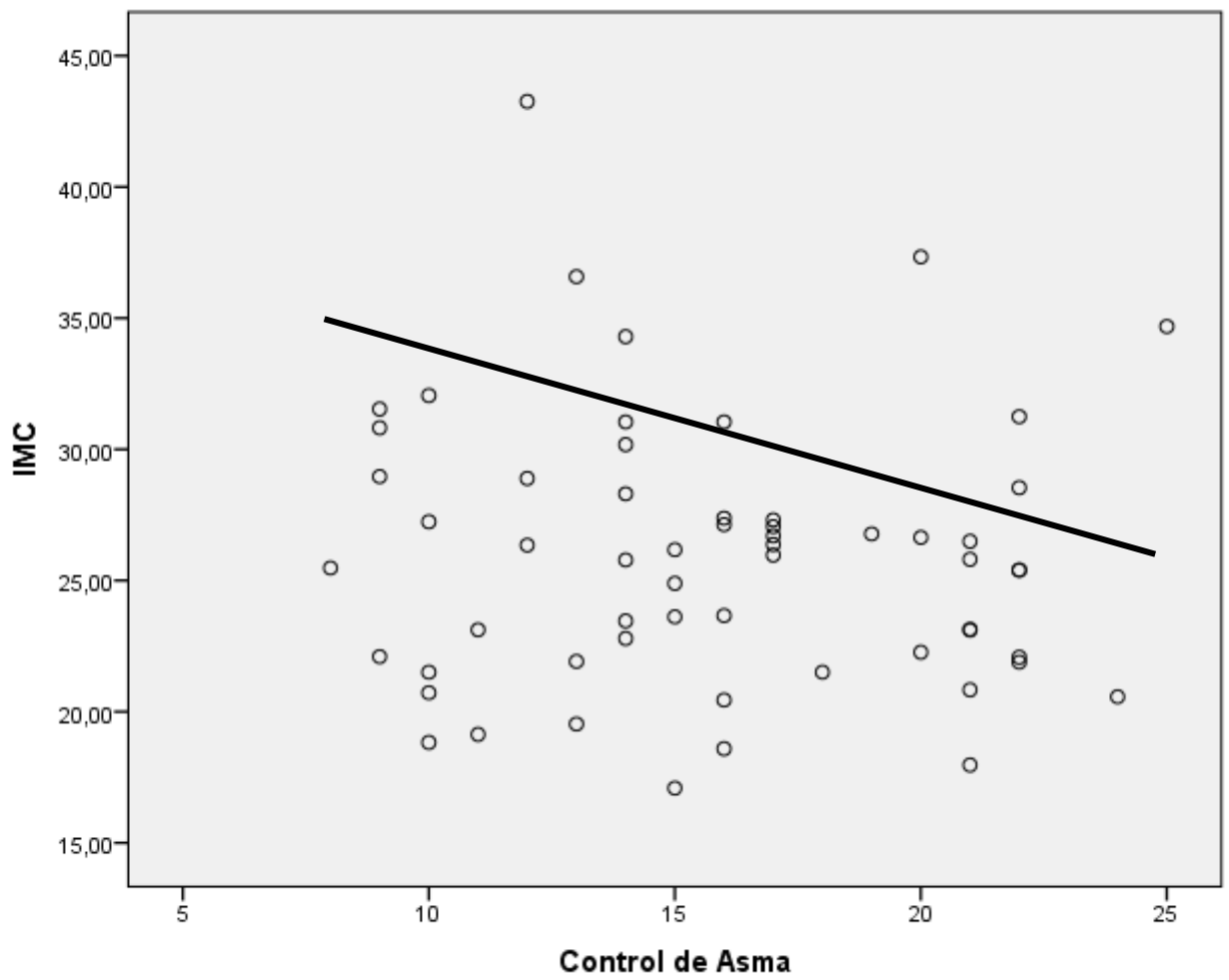
p: 0.693

Nota: en la tabla 8 se utilizó “T de student”, que compara medias entre dos poblaciones (variables cuantitativas).

La media del IMC en los pacientes con asma no controlada fue de 26.084; y la media del IMC en pacientes con asma controlada fue de 25.49.

Gráfico 7:

Relación IMC y control de asma



Se obtuvo valor R de Pearson de - 0.68, lo que demuestra que hay correlación negativa, pero NO estadísticamente significativa (p: 0.61).

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

En el estudio se buscó determinar si el control del asma tiene relación con el IMC. Al analizar los datos recolectados, se descubrió que el IMC no influye de manera estadísticamente significativa en el control del asma.

Fue una muestra en su mayoría de sexo femenino, con una media de edad de 54 años; la media de IMC fue de 25.9, lo que significó que en promedio la población encuestada tuvo sobrepeso; la media del puntaje de ACT fue de 15, lo que refleja que la muestra tuvo en promedio un asma no controlada (71.4%).

Que la muestra haya sido en su mayoría de sexo femenino, se puede deber a que el test fue realizado por los pacientes de consultorio entre las 8.30am y las 12.30pm, horario en el cual los varones están probablemente trabajando; y que la media de edad sea 54 años se puede deber a que es aproximadamente en esa década que las enfermedades crónicas empiezan a manifestarse, razón por la cual los pacientes aumentan su preocupación respecto a la salud y atienden de manera más consciente al médico debido a ello.

La mayor proporción de la población encuestada se encontró en rangos de sobrepeso u obesidad (57.6%). Estos resultados coinciden con las estadísticas mundiales que indican que 6 de cada 10 adultos es obeso (2). A la vez, el estudio realizado en el 2006 por Lavoiea y Bacona, muestra que poco más de la mitad de su población asmática se encuentra en rangos mayores al peso normal (64%) (9), entonces se puede afirmar que los participantes del estudio del Hospital Dos de Mayo que participó en el estudio, tuvo en su mayoría sobrepeso u obesidad.

Respecto a los resultados encontrados en el test de control de asma, los hombres tienen un menor control del asma que las mujeres, pero no de manera estadísticamente significativa. Este resultado es apoyado por el estudio realizado por Lavoie en Canadá el año 2005 (9), el cual no encontró una diferencia estadísticamente significativa entre el control de asma entre ambos sexos, indiferentemente al IMC. Lo mismo es afirmado por David A. Beuther y E. Rand Sutherland (6). Otros estudios se contraponen a esto, dentro de ellos el LIASON, el cual indica que las mujeres tienen una tendencia a tener menor control del asma que los hombres de manera estadísticamente significativa. De igual manera, Lyne Scott, Li y Thobani afirman en su estudio realizado el 2016 que las mujeres tienen

menor probabilidad de tener un control adecuado del asma por unidad aumentada de IMC. Dicho lo anterior, podemos afirmar que el control del asma no está relacionado al sexo en la población encuestada.

Dentro de los resultados, se encontró que tanto las pacientes con asma controlada como los pacientes con asma no controlada, tienen una media de IMC valorado como sobrepeso. Debido a que el p valor no salió estadísticamente significativo, se puede afirmar que no existe una relación entre el control del asma y el IMC. Esto se opone a lo propuesto como hipótesis del estudio, por lo tanto se acepta la hipótesis nula.

Diversos estudios afirman lo contrario: el estudio LIASON afirma que los pacientes obesos tienen mayor probabilidad de tener un asma no controlada en comparación a pacientes con peso normal (3); Lavoiea y Bacona afirman que los pacientes con mayor IMC tienen peores resultados en el ACT, indicando un peor control del Asma (9); y David A. Beuther y E. Rand Sutherland afirman en su estudio realizado en 2007 que existe una relación proporcional entre el IMC y el asma, y que la incidencia del asma puede ser reducida al tratar la obesidad y el sobrepeso (6). La diferencia entre los resultados obtenidos por el pasado estudio en comparación a otros se puede deber a diversos factores.

En primer lugar, las diferencias se pueden deber a que el ACT en este estudio, fue realizado en una época del año en la que se aumentan los alérgenos ambientales, haciendo que tanto pacientes con peso normal como los pacientes con sobrepeso u obesidad presenten mayor inflamación de la vía aérea.

En segundo lugar, una adherencia pobre y no controlada al tratamiento también pudo influir en el desempeño de los participantes en el estudio, limitando los resultados obtenidos. Por dicha razón se sugiere a futuras investigaciones tomar en cuenta esta variable.

En tercer lugar, se plantea la posibilidad que el asma sea sobre diagnosticado en pacientes obesos, o que el fenotipo del asma en pacientes con sobrepeso u obesidad sea distinto al fenotipo del asma en pacientes con peso normal. Esto se basa en el conocimiento que la obesidad por sí sola produce una disminución del volumen pulmonar, restricción de la caja torácica y mayor exigencia de oxígeno, los

cuales se manifestarían en disnea, despertares nocturnos y sibilantes, todos declarados como síntomas de asma.

En cuarto lugar, se plantea la posibilidad que la etnia sea una influencia en el control de asma en pacientes obesos. Todos los estudios encontrados fueron realizados en poblaciones de Norteamérica, Europa o África, pero ninguna en población latina, menos aún peruana. Debido a ello, este estudio tiene relevancia nacional para conocer el control del asma en nuestra población, lo cual no ha sido estudiado anteriormente.

Entonces, se puede afirmar que más de la mitad de la población asmática encuestada tiene sobrepeso u obesidad; que el control del asma es indiferente al sexo; y que no existe una relación entre el control del asma y el IMC.

CONCLUSIONES

El asma y la obesidad son parte de las enfermedades crónicas no transmisibles más comunes del mundo. A pesar de que estudios internacionales refieren que de padecer ambas, la obesidad empeora el control del asma al aumentar los síntomas respiratorios y disminuir la respuesta al tratamiento, en este estudio se concluyó que el control del asma no tiene relación con el IMC.

La población evaluada fue en su mayoría de sexo femenino, con una media de edad de 54 años, en su mayoría con sobrepeso u obesidad (57%) y con un asma no controlada. A la vez, se estableció que no hay relación entre el control del asma y el sexo ($p=0.59$).

Queriendo saber si existe una relación entre el control del asma y el IMC, no se pudo comprobar dicha relación con un valor estadísticamente significativo ($p=0.61$). Esto se puede deber a que se realizó el test de control de asma en una época con mayor cantidad de alérgenos; a la probabilidad de que la muestra evaluada no haya tenido adecuada adherencia al tratamiento; a la posibilidad de un sobrediagnóstico de asma en los pacientes obesos; y a que no se haya evaluado una muestra de etnia latina en estudios anteriores, lo que haría de la dicha etnia una muestra aún desconocida.

En conclusión, podemos afirmar que más de la mitad de la población asmática encuestada tiene sobrepeso; que el control del asma es indiferente al sexo; y que no existe una relación entre el control del asma y el IMC.

RECOMENDACIONES

En primer lugar, debido a que el estudio se realizó en una época en la que aumentan los alérgenos ambientales, se recomienda a futuros estudios que tengan necesidad de realizar el ACT, que lo evalúen en la época del año que menos presente alérgenos ambientales.

En segundo lugar, existió la probabilidad de que la muestra haya tenido poca y no controlada adherencia al tratamiento, se recomienda a futuras investigaciones, realizar un estudio de tipo caso control para conocer verdaderamente la influencia del tratamiento en el control del asma es pacientes con sobrepeso y obesidad.

En tercer lugar, debido a que los grandes estudios no incluyeron pacientes con etnia latina, ni se menciona la influencia de la raza en el control de asma, se recomienda para futuros investigadores, realizar un estudio que abarque mayor muestra peruana y latinoamericana para aumentar el conocimiento respecto a la influencia del IMC en el control del asma en América del Sur.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Situación de la salud de la población adulta [Internet]. Lima, Perú: Instituto Nacional de Salud; 2012 [citado 21 Febrero 2019] Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1146/cap04.pdf
2. World Health Organization. 2000. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. Technical Report Series. 2000; 894:i-xii, 1-253. Epub 2001/03/10.
3. Childhood Asthma Management Program Research Group . Decreased response to inhaled steroids in overweight and obese asthmatic children. *J Allergy Clin Immunol.* 2019;(27).
4. Braido, F., Brusselle, G., Guastalla, D., Ingrassia, E., Nicolini, G., Price, D., Roche, N., Soriano, J. and Worth, H. Determinants and impact of suboptimal asthma control in Europe: The INTERNATIONAL CROSS-SECTIONAL AND LONGITUDINAL ASSESSMENT ON ASTHMA CONTROL (LIAISON) study. *Respiratory Research.* 2016;(17).
5. Mosen, D., Schatz, M., Magid, D. and Camargo, C. (2008). The relationship between obesity and asthma severity and control in adults. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 122(3), pp.507-511.e6.
6. Beuther, D. and Sutherland, E. (2007). Overweight, Obesity, and Incident Asthma. *Am J Respir Crit Care Med*, 175(7), pp.661-666.
7. Braido, F., Brusselle, G., Guastalla, D., Ingrassia, E., Nicolini, G., Price, D., Roche, N., Soriano, J. and Worth, H. Determinants and impact of suboptimal asthma control in Europe: The INTERNATIONAL CROSS-SECTIONAL AND LONGITUDINAL ASSESSMENT ON ASTHMA CONTROL (LIAISON) study. *Respiratory Research.* 2016;(17).
8. Scott, L., Li, M., Thobani, S., Nichols, B., Morphey, T. and Kwong, K. Factors affecting ability to achieve asthma control in adult patients with moderate to severe persistent asthma. *Journal of Asthma.* 2016;;1-6.
9. Lavoie, K., Bacon, S., Labrecque, M., Cartier, A. and Ditto, B. (2006). Higher BMI is associated with worse asthma control and quality of life but not asthma severity. *Respiratory Medicine*, 100(4), pp.648-657.
10. Mosen, D., Schatz, M., Magid, D. and Camargo, C. (2008). The relationship between obesity and asthma severity and control in adults. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 122(3), pp.507-511.e6.
11. Sutherland, E., Goleva, E., Strand, M., Beuther, D. and Leung, D. (2008). Body Mass and Glucocorticoid Response in Asthma. *Am J Respir Crit Care Med*, 178(7), pp.682-687.
12. Beuther, D. and Sutherland, E. (2007). Overweight, Obesity, and Incident Asthma. *Am J Respir Crit Care Med*, 175(7), pp.661-666.

13. Liu, P., Kieckhefer, G. and Gau, B. (2013). A systematic review of the association between obesity and asthma in children. *J Adv Nurs*, 69(7), pp.1446-1465.
14. Boulet, L. and Franssen, E. (2007). Influence of obesity on response to fluticasone with or without salmeterol in moderate asthma. *Respiratory Medicine*, 101(11), pp.2240-2247.
15. McGarry, M., Castellanos, E., Thakur, N., Oh, S., Eng, C., Davis, A., Meade, K., LeNoir, M., Avila, P., Farber, H., Serebrisky, D., Brigino-Buenaventura, E., Rodriguez-Cintron, W., Kumar, R., Bibbins-Domingo, K., Thyne, S., Sen, S., Rodriguez-Santana, J., Borrell, L. and Burchard, E. (2015). Obesity and Bronchodilator Response in Black and Hispanic Children and Adolescents With Asthma. *Chest*, 147(6), pp.1591-1598.
16. Vidal G, A., Escobar C, A., Ceruti D, E., Henríquez Y, M. and Medina R, M. (2012). Impacto del sobrepeso y la obesidad en el asma infantil. *Rev. Chil. Enferm. Respir.*, 28(3), pp.174-181.
17. Oleas G, M. (2014). Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso y obesidad en escolares de la provincia de Imbabura: Ecuador. 2010. *Rev. Chil. Nutr.*, 41(1), pp.61-66.
18. Kasper D., Fauci A., Hauser S., Longo D. y Jameson J. Harrison's Principles of Internal Medicine. Nueva York: McGraw-Hill Education; 2015.
19. Long, A. and Fanta, C. (2012). Difficult asthma: Assessment and management, Part 1. *Allergy asthma proc*, 33(4), pp.305-312.
20. Vidal, A., Ubilla C y Duffau, G. Control de asma en adolescentes. *Rev Méd Chile*. 2008;136:7.
21. George A. y Bray G. Obesity in adults: prevalence, screening and evaluation. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*. 2016;8:34
22. Bray G. Obesity: health and hazards. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*. 2016;8:23-29.
23. Sutherland, E. (2014). Linking obesity and asthma. *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 1311(1), pp.31-41.
24. E.G Perez Yarza, J.A Castro-Rodriguez, J.R Villa Asensi, J. Garde Garde. Validation of a Spanish version of asthma control test (ACT) for use in Spain. *Anales de Neumología (English Edition, Volume 83, Issue 2, August 2015, Pages 94-103*

ANEXOS

CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONTROL DE ASMA MEDIANTE ACT Y SU RELACIÓN CON EL IMC EN PACIENTES DEL CONSULTORIO EXTERNO DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL 2 DE MAYO EN LOS MESES AGOSTO A OCTUBRE EL AÑO 2017

Investigadores Principales

Deza Castro, Maria Belén

Universidad San Martín de Porres

Av. Alameda del Corregidor 1531, Urb. Los Sirius, Las Viñas, La Molina

Lima Perú

E-mail: maria_deza2@usmp.pe

Objetivos del Estudio

Comparar el control de Asma y su relación con el IMC en pacientes adultos del consultorio externo de Neumología del Hospital 2 de Mayo.

Número de muestra

300 pacientes

Confidencialidad del paciente

Se mantendrá una confidencialidad absoluta

Sobre sus derechos de no participar de este estudio

Es su decisión participar o no en este estudio. Usted puede decidir si participa en él o no. Sin importar la decisión que tome no existirá penalidad. No firme este documento de consentimiento a menos que usted haya tenido la oportunidad de hacer preguntas y haber recibido respuestas satisfactorias a todas sus preguntas

He leído (o este documento ha sido leído para mí) y escuchado satisfactoriamente las explicaciones sobre este estudio y he tenido la oportunidad de hacer las preguntas necesarias. Estoy enterado de la incomodidad, y beneficios potenciales de mi participación en éste estudio.

Autorizo la medición de datos proporcionados por mi persona, para ser usada por el investigador.

Yo estoy de acuerdo en participar en este estudio.

Nombre del paciente:

Firma del Paciente:

Fecha: _____

Persona que conduce el consentimiento:

Certifico que he explicado al participante los procedimientos y beneficios implicados de participar en este estudio. He contestado cualquier pregunta formulada, creo que él comprende la información descrita en este documento y accede a participar en forma voluntaria.

Nombre del investigador:

Maria Belén Deza Castro

Firma del investigador:

Cuestionario para Investigación respecto a control de asma y su relación con el IMC en pacientes adultos

Edad

Sexo Femenino

Masculino

Peso Talla.....

(serán medidos por personal de salud)

ACT (Test para medir el control de Asma logrado con el tratamiento)

1 Durante las últimas 4 semanas, ¿cuánto tiempo le ha impedido el asma cumplir con sus actividades en el trabajo, los estudios o el hogar?

Siempre

Casi siempre

A veces

Pocas veces

Nunca

2 Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia ha notado que le faltaba el aire?

Más de una vez al día

Una vez al día

De 3 a 6 veces por semana

Una o dos veces por semana

Nunca

3 Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia le han despertado por la noche o más temprano de lo habitual por la mañana sus síntomas de asma (sibilancias/pitidos, tos, falta de aire/presión en el pecho o dolor)?

4 noches o más por semana

De 2 a 3 noches por la semana

Una vez por semana

Una o dos veces

Nunca

4 Durante las últimas 4 semana, ¿con qué frecuencia ha utilizado su inhalador de rescate (por ejemplo, Salbutamol, Ventolin)

3 veces o más al día

1 o 2 noches por semana

2 a 3 veces por semana

Una vez por semana o menos

Nunca

5 ¿Hasta qué punto diría que su asma ha estado controlada durante las últimas 4 semanas?

Nada controlada

Mal controlada

Algo controlada

Bien controlada

Totalmente controlada