



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

Pérdida de peso como factor pronóstico en pacientes obesos con diagnóstico de asma, una revisión sistemática

TESIS

Para optar el título profesional de Médico Cirujano

AUTOR(ES)

Chacon Tenorio Diego Sebastian (0009-0006-3374-1982)

ASESOR(ES)

Arango Ochante Pedro Mariano (0000-0002-3267-1904)

Lima, Perú

2023

Metadatos Complementarios

Datos de autor

CHACON TENORIO DIEGO SEBASTIAN

DNI: 70149540

Datos de asesor

ARANGO OCHANTE PEDRO MARIANO

DNI: 09807139

ORCID: 0000-0002-3267-1904

Datos del jurado

PRESIDENTE: VERA PONCE VÍCTOR JUAN

DNI: 46070007

ORCID: 0000-0003-4075-9049

MIEMBRO: LLANOS TEJADA FELIX KONRAD

DNI: 10303788

ORCID: 0000-0003-1834-1287

MIEMBRO: PICHARDO RODRÍGUEZ RAFAEL MARTIN DE JESUS

DNI: 46687078

ORCID: 0000-0003-3316-4557

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 3.00.00

Código del Programa: 912016

DEDICATORIA

La presente investigación va dedicada tanto a mis padres, como a mi hermana, que me apoyaron, incentivaron y dieron fuerzas para cumplir todos los objetivos trazados, por lo cual estoy muy agradecido con ellos.

AGRADECIMIENTOS

Dar mi agradecimiento a la universidad Ricardo palma por ser la casa de estudios en la que logre formarme como profesional.

Agradecer también a mi asesor, el MC. Pedro Mariano Arango Ochante, por el apoyo brindado en estos meses, por ser guía y seguir de cerca el desarrollo del presente trabajo de investigación.

Así mismo agradecer al Dr. Jhony De La Cruz Vargas, director del curso de tesis por la ayuda brindada y enseñar la importancia de realizar la presente investigación.

RESUMEN

Introducción y objetivo: Asma y Obesidad son considerados problemas de salud pública, que juntas, tienen complicaciones graves. Por lo que se busca determinar si la pérdida de peso en pacientes obesos con diagnóstico de asma tiene implicancia en relación al pronóstico dicha patología.

Métodos: Este estudio es una revisión sistemática con base en ensayos clínicos. Fue realizado por medio de búsqueda de información en distintos repositorios clínicos como Pubmed, EMBASE, Google Scholar y Cochrane, tomando términos clave como: Pronóstico, evolución, intervención, efecto, obesidad, asma, pérdida de peso, función pulmonar, calidad de vida.

Resultados: Se recabaron 35 artículos a texto completo de los cuales luego de aplicar los criterios de selección, se obtuvo 6 artículos. Existe mejora significativa en la función pulmonar, así como también mejoró la calidad de vida valorada mediante los cuestionarios respectivos. Hubo cambios mínimos sobre la hiperreactividad y mediadores inflamatorios en aquellos estudios donde se valoró estos métodos de medición.

Conclusiones: La pérdida de peso es un factor de pronóstico favorable en pacientes obesos con diagnóstico de asma. No hay evidencia de que a mayor grado de disminución en el IMC exista mejoría notable en el pronóstico de asma en comparación con aquellos con menor grado de disminución de IMC, ni tampoco se cuenta con datos indicativos de que a mayor cronicidad y mantenimiento de la pérdida de peso haya una mejoría en el pronóstico de asma.

Palabras clave: Pronóstico, evolución, intervención, efecto, asma, obesidad, pérdida de peso, función pulmonar, volumen espiratorio, calidad de vida. (DeCS)

ABSTRACT

Introduction and objective: Asthma and Obesity are considered public health problems, which together have serious complications. Therefore, it is sought to determine if weight loss in obese patients diagnosed with asthma has implications in relation to the prognosis of said pathology.

Methods: This study is a systematic review based on clinical trials. It was carried out by searching for information in different clinical repositories such as Pubmed, EMBASE, Google Scholar and Cochrane, taking key terms such as: Prognosis, evolution, intervention, effect, obesity, asthma, weight loss, lung function, quality of life.

Results: 35 full-text articles were collected, of which after applying the selection criteria, 6 articles were obtained. There is a significant improvement in lung function, as well as the quality of life assessed by the corresponding questionnaires. There were minimal changes on hyperreactivity and inflammatory mediators in those studies where these measurement methods were assessed.

Conclusions: Weight loss is a favorable prognostic factor in obese patients diagnosed with asthma. There is no evidence that the greater the degree of decrease in BMI, there is a notable improvement in the prognosis of asthma in comparison with those with a lesser degree of decrease in BMI, nor are there any data indicating that the greater the chronicity and maintenance of the loss of weight there is an improvement in the prognosis of asthma.

Keywords: Prognosis, evolution, intervention, effect, asthma, obesity, weight loss, lung function, expiratory volume, quality of life. (DeCS)

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1 Descripción de la realidad problemática	2
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Línea de Investigación	2
1.4 Justificación del Estudio	3
1.5 Delimitación	4
1.6 Objetivos	4
1.6.1 General	4
1.6.2 Específicos	4
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	5
2.1 Antecedentes de la Investigación	5
2.2 Bases teóricas	8
2.3 Definiciones conceptuales	10
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	11
3.1 Hipótesis: general, específicas	11
3.2 Variables principales de investigación	11
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	12
4.1 Tipo y diseño de investigación	12
4.2. Población y muestra	12
4.3. Operacionalización de variables	12
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	13
4.5. Recolección de datos	14
4.6. Técnica de procesamiento y análisis de datos	14
4.7. Aspectos éticos	15
CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	16
5.1. Resultados	16
5.2 Discusión de resultados	23
5.3 Limitaciones de estudio	25
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	26
6.1. Conclusiones	26

6.2. Recomendaciones	26
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27
ANEXOS.....	30
Anexo 1: acta de aprobación del proyecto de tesis	30
Anexo 2: carta de compromiso del asesor de tesis.....	31
Anexo 3: carta de aprobación del proyecto de tesis, firmado por la secretaria académica.....	32
Anexo 4: acta de aprobación del borrador de tesis	33
Anexo 5: reporte de originalidad del turnitin	34
Anexo 6: certificado de asistencia al curso taller.....	35
Anexo 7: matriz de consistencia	36
Anexo 8: operacionalización de variables	36
Anexo 9: ficha de recolección de datos – estrategia de búsqueda	37

INTRODUCCIÓN

La obesidad como enfermedad es un problema que afecta a gran parte del mundo y viene en ascenso en las últimas décadas, producto de la mala alimentación y el sedentarismo, siendo comorbilidad fundamental en muchas enfermedades(1), principalmente metabólicas y cardiovasculares, más aún se describe que la obesidad también afecta todo tipo de enfermedades, exacerbando o siendo factor de riesgo para estas(2). Como ejemplo de esto, tenemos al asma, otra enfermedad que va en ascenso y está presente a nivel mundial, teniendo importancia principalmente por su efecto en la calidad de vida, limitando la vida diaria de la persona afectada(3).

Por lo mencionado sería interesante comprender cual es la relación entre estas dos patologías, tratando de explicar más que nada, cual es la implicancia de la obesidad en los pacientes asmáticos y como la pérdida de peso puede tener relevancia en mejorar o no el curso de la enfermedad(4).

Debido a la importancia del tema, se han realizado estudios y ensayos clínicos previos sobre el tema en cuestión, por lo que se vuelve relevante y atrayente producir una revisión sistemática, recopilando los datos obtenidos de estos trabajos, analizarlos y dar una conclusión sobre los resultados que arrojen cada publicación, compactando lo más crucial y demostrando similitud o diferencia entre cada trabajo(5–10). Todo esto con el objetivo de Evaluar la calidad y metodología empleadas en las investigaciones realizadas, sintetizar todo tipo de evidencia científica y servir de utilidad para una buena toma de decisiones.

CAPÍTULO I:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

El asma es una enfermedad inflamatoria crónica de la vía aérea, cuya patogenia intervienen diversas células y mediadores de la inflamación, En los individuos susceptibles, esta inflamación causa episodios recurrentes de disnea, sibilancias, opresión torácica y tos, que se exacerban en pacientes con estilos de vida deficientes y en aquellos con síndrome metabólico(1).

La obesidad, otra enfermedad de la que se hablara, viene aumentando agresivamente, se estima que afectan a un aproximado de 30% de niños en el mundo(11), desde 1975 se ha casi triplicado en todo el mundo y se estiman que las cifras sigan aumentando en los siguientes años(12).

Dicha enfermedad está fuertemente vinculada a una mayor mortalidad y morbilidad en diferentes patologías concomitantes, siendo estudiado como posible factor de riesgo y factor pronostico. No olvidando así, su alta incidencia en la infancia, ni su asociación al asma como modificador de la enfermedad(1,13).

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es el pronóstico en personas obesas con diagnóstico de asma que disminuyen su peso?

1.3 Línea de Investigación

Se basa prioridades sanitarias en “Salud ambiental y ocupacional” según las “Prioridades nacionales de investigación en Salud 2019-2023”.

1.4 Justificación del Estudio

Estudios Realizados en EE. UU demuestran que, durante los años 1976 y 2006, la obesidad aumentó de 6,5% a 17% en niños de 6 a 11 años; mientras que el grupo de adolescentes de 12 a 19 años, subió de 5% a 17,6%. Otros estudios mencionan el incremento de sobrepeso y obesidad en ambos sexos, especialmente para las mujeres, con similar magnitud en la población escolar y adolescente(14).

En asma, los estudios mundiales ISAAC (Fase I a III) confirman un incremento en el diagnóstico de sibilancias. Cabe destacar que este aumento ha sido menor en Latinoamérica, considerada inicialmente de baja prevalencia. La prevalencia de asma pediátrica en Latinoamérica aumenta cada año a razón de 0,07% en niños de 6 a 7 años y 0,32% en adolescentes de 13 a 14 años(14).

Debido a la elevada incidencia de pacientes obesos que padecían de asma, se empiezan a realizar y publicar masivamente artículos donde se asocia ambas entidades, demostrando repetidamente una modesta asociación entre la obesidad asma. Dichas publicaciones han incluido miles de adultos y niños, cuyo diagnóstico de obesidad y asma fue en su mayoría heterogéneo(15).

El asma como la obesidad pueden asociarse de forma independiente con otras comorbilidades como son enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), apnea del sueño, dislipemias o diabetes tipo 2(15).

diversos estudios muestran que la pérdida de peso mejora el asma y que los pacientes obesos tienen mayor probabilidad de padecer asma, pero también influye en su gravedad. En otros estudios los obesos con diagnóstico de asma, tenían más síntomas continuos de asma, usaban más fármacos de rescate y eran diagnosticados con más frecuencia de asma persistente grave. Vista esta asociación, surge la pregunta de ¿qué ocurre cuando se pierde peso?(15).

Por lo tanto, es importante conocer la asociación entre personas obesas con diagnóstico de asma y más importante aún es valorar si la disminución de peso en estos grupos poblacionales logra mermar o no las exacerbaciones del asma(16), ya que esto podría ser de relevancia en la toma de decisiones por parte del personal médico, y nos brindaría un mejor panorama al abordarla y así poder evitar posibles complicaciones o una progresión tórbida de la enfermedad.

1.5 Delimitación

El presente estudio es una revisión sistemática en la que se recopiló datos de estudios primarios, en este caso, ensayos clínicos, recogidas de diversas bases bibliográficas, que evalúan el pronóstico que tienen niños obesos con diagnóstico de asma al lograr una pérdida de peso considerable.

1.6 Objetivos

1.6.1 General

Determinar si la pérdida de peso en personas obesas con diagnóstico de asma tiene implicancia en relación al pronóstico dicha patología.

1.6.2 Específicos

- Determinar si a mayor grado de disminución en el IMC existe mejoría en el pronóstico de asma en comparación con aquellos con menor grado de disminución de IMC.
- Determinar si a mayor cronicidad y mantenimiento de la pérdida de peso existe mejoría en el pronóstico de asma en comparación con aquellos en donde hubo menor cronicidad.

CAPÍTULO II:

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

- FJ Gonzales et al “Obesity and asthma: an association modified by age”. (2013). Realizaron un estudio transversal, siguiendo la metodología del estudio ISAAC, en dos grupos seleccionados aleatoriamente compuestos por niños de 6 a 7 años (n = 7485) y adolescentes de 13 a 14 años (n = 8496). Los resultados que notaron fueron que la obesidad se asoció con un aumento de las sibilancias (OR: 1,35) y el asma inducida por el ejercicio (OR: 1,62) en el grupo de 6-7 años. No se observó relación significativa en la población adolescente.(17)

- Gabor Tomisa et al “Prevalence and impact of risk factors for poor asthma outcomes in a large, specialist-managed patient cohort: a real-life study”. (2019). Realizaron un estudio transversal, no intervencionista, entre pacientes asmáticos tratados por especialistas respiratorios en Hungría. En el análisis de datos, se utilizaron estadísticas descriptivas de fase, resultados gráficos y pruebas exactas de Fisher. De 12743 pacientes inscritos por 187 especialistas, el asma estaba bien controlada en el 36,0%, parcialmente controlada en el 29,29% y no controlada en el 34,71% de los casos. Los factores de riesgo más frecuentes fueron el tabaquismo (OR 1,47; 1,36-1,59) y la obesidad (OR 1,34; 1,24-1,45). Concluyendo así en que la obesidad es un factor de riesgo importante para la presencia de asma controlada, como no controlada.(18)

- Naveed Ahmad et al “Association between obesity and asthma in US children and adolescents”. (2009). Exploraron la prevalencia y los factores de riesgo asociados del asma en 102 273 niños y adolescentes en la Encuesta Nacional de Salud Infantil (2003-2004). Se realizó un análisis de subgrupos para sujetos de 0 a 6 años, de 7 a 12 años y de 13 a 17 años. Los resultados demostraron la prevalencia global de obesidad fue del 24,5% y la de asma del 12,5%. La razón de probabilidades ajustada de asma con obesidad sigue siendo significativamente mayor que 1 para los niños en los

grupos de edad de 7 a 12 y de 13 a 17 años. Se demostró así que, en los grupos de edad de 13 a 17 años, la obesidad, se asocia positivamente con el asma. Otros estudios que realizaron cómo la estructura familiar y el nivel de educación del hogar influyen en el asma infantil en los grupos de edad de 0 a 6 y de 13 a 17 años.(19)

- M. Jensen et al “Diet-induced weight loss in obese children with asthma: a randomized controlled trial “. (2013). Realizaron un estudio en pacientes no obesos con ($n = 17$) y sin ($n = 17$) asma se reclutaron de la población derivada a la Unidad de Sueño Pediátrico (Hospital de Niños John Hunter, Newcastle NSW, Australia. Se sometieron a medición de la función pulmonar, hormonas plasmáticas del apetito, ingesta dietética y antojos de comida, actividad y somnolencia diurna. Latencia del sueño (56,6 (25,5) frente a 40,9 (16,9) min, $p = 0.042$) y los triglicéridos plasmáticos (1.0 (0.8, 1.2) vs. 0.7 (0.7, 0.8) mmol / L, $p = 0.013$) fueron significativamente mayores en niños asmáticos versus no asmáticos. Se observó entonces aumento de triglicéridos y grasas en pacientes con asma, dando así una relación entre el asma y su posible incidencia en pacientes con sobrepeso, además de un aumento en hábitos alimenticios no saludables.(20)
- M. McCallister et al “Early life obesity increases the risk for asthma in San Francisco born Latina girls”. (2018). Evaluaron retrospectivamente la incidencia de asma en una cohorte latina de niños reclutados desde el nacimiento y seguidos hasta los 9 años de edad. Posteriormente evaluamos los factores de riesgo para el asma y para un diagnóstico temprano de asma (definido como <4 años de edad) en relación con la obesidad. El asma se evaluó a través de informes maternos y revisión de registros médicos de los niños a los 9 años de edad. Los resultados expusieron que el 24,6% (42/164) de los niños fueron diagnosticados de asma a los 9 años de edad. La edad media \pm desviación estándar del diagnóstico de asma fue de $29,5 \pm 4,5$ meses; El 79,5% tenía diagnóstico de asma antes de los 4 años. En las niñas, cualquier lactancia materna a los 6 meses se asoció con un riesgo reducido de asma (razón de posibilidades [OR] 0,21 y la obesidad a los 2 años se asoció con un mayor riesgo para el asma. La exposición a toxinas ambientales y el consumo de bebidas endulzadas

con azúcar se asociaron con un riesgo de diagnóstico de asma después de los 4 años de edad.(21)

- Y. Tomina “Obesity, but not metabolic syndrome, as a risk factor for late-onset asthma in Japanese women”. (2019). Realizaron un ensayo de controles de salud específicos para el síndrome metabólico en todo Japón. Para buscar las relaciones de la obesidad y el síndrome metabólico con el asma de aparición tardía en Japón, analizamos los datos recopilados de reclamos de seguros médicos y controles médicos específicos para el síndrome metabólico en tres grandes sociedades de seguros médicos. Se demostró que En las mujeres, se demostró que en mujeres el IMC $25-29,9 \text{ kg} / \text{m}^2$ o $\geq 30 \text{ kg} / \text{m}^2$, la circunferencia de la cintura $\geq 90 \text{ cm}$ y la relación cintura-talla $\geq 0,5$ son factores de riesgo significativos para el asma, con odds ratios ajustadas de 1,92, 2,24, 1,89 y 1,53, respectivamente. La importancia se mantuvo incluso después del ajuste por síndrome metabólico y no hubo relaciones significativas entre el síndrome metabólico en sí y la incidencia de asma en hombres o mujeres. Por lo que se concluyó que las medidas de obesidad, no el síndrome metabólico, son factores de riesgo significativos para la incidencia de asma de aparición tardía, pero solo en mujeres japonesas de mediana edad, y no en hombres.(22)
- S. Szentpetery et al “Combined effects of multiple risk factors on asthma in school-aged children”. (2017). Realizaron un estudio de casos y controles en 609 puertorriqueños (de 6 a 14 años) y estudio de cohorte de nacimiento longitudinal de 2,290 niños suecos seguidos hasta los 12 años, En ambas cohortes, hubo datos sobre el asma de los padres, el sexo, la obesidad, la rinitis alérgica y el tabaquismo pasivo en la vida temprana. En un análisis multivariable en niños puertorriqueños, el sexo masculino, el asma de los padres, la rinitis alérgica, el síndrome de hipersensibilidad sexual en los primeros años, una dieta poco saludable y (en niños ≥ 9 años) la violencia con armas de fuego se asoció significativamente con el asma. Los hallazgos enfatizan la etiología multifactorial del asma, no solo la obesidad, sugieren así mismo que la

erradicación o reducción concurrente de varios factores de riesgo modificables puede prevenir o reducir mejor la carga del asma infantil.(23)

- K. Ross “Obesity and obesity related co-morbidities in a referral population of children with asthma”. (2009). Realizaron ensayos en 116 pacientes asmáticos de 4 a 18 años se sometieron a mediciones integrales de factores de riesgo comunes de asma, así como a mediciones de morbilidades relacionadas con la obesidad, actividad física (acelerometría), y metabolismo. Características de los niños que eran obesos fueron comparados con aquellos que no eran obesos. Dando así resultados donde la obesidad estuvo presente en el 44% de los participantes. Los participantes obesos tenían tasas similares de atopia y antecedentes familiares de atopia, función pulmonar y control del asma en el momento de la inscripción que sus pares no obesos. Una proporción significativamente mayor de participantes obesos tenía síndrome metabólico. Concluyendo de esta manera en que la obesidad y las comorbilidades relacionadas con la obesidad fueron comunes en una población de referencia de niños con asma y que probablemente será necesario abordarla en estudios prospectivos.(24)

2.2 Bases teóricas

Asma

El asma es una enfermedad crónica que se caracteriza por ataques recurrentes de disnea y sibilancias, que varían en severidad y frecuencia de una persona a otra. Los síntomas pueden sobrevenir varias veces al día o a la semana, y en algunas personas se agravan durante la actividad física o por la noche.(3)

Durante un ataque de asma, el revestimiento de los bronquios se inflama, lo que provoca un estrechamiento de las vías respiratorias y una disminución del flujo de aire que entra y sale de los pulmones(25). Los síntomas recurrentes causan con frecuencia insomnio, fatiga diurna, una disminución de la actividad y absentismo escolar y laboral(3). La tasa de letalidad del asma es relativamente baja en comparación con otras enfermedades crónicas; no obstante, en 2005 fallecieron 255 000 personas por esa causa(26).

Una forma de trastorno bronquial con tres componentes distintos: hipersensibilidad de las vías respiratorias (hipersensibilidad respiratoria), inflamación de las vías respiratorias y obstrucción intermitente de las vías respiratorias. se caracteriza por la contracción espasmódica del músculo liso de las vías respiratorias, silbido y disnea (disnea, paroxismal)(25).

Obesidad

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación excesiva de tejido graso que es potencialmente perjudicial para la salud(12).

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2)(1,12).

En el índice de masa corporal, un IMC superior a $30,0 \text{ kg} / \text{m}^2$ se considera obeso y un IMC superior a $40,0 \text{ kg} / \text{m}^2$ se considera obesidad mórbida (obesidad mórbida)(12).

En el caso de los niños de 5 a 19 años, el sobrepeso y la obesidad se definen de la siguiente manera: El sobrepeso es el IMC para la edad con más de una desviación típica por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS.

La obesidad es mayor que dos desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS(12)

2.3 Definiciones conceptuales

Asma: Enfermedad crónica que se caracteriza por ataques recurrentes de disnea y sibilancias, que varían en severidad y frecuencia de una persona a otra.

Obesidad: Se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Peso considerado en el índice de masa corporal, un IMC superior a 30,0 kg / m².

Pérdida de peso: Disminución del peso corporal que se tiene.

CAPITULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis: general, específicas

Hipótesis general

La pérdida de peso es un factor de pronóstico favorable en pacientes obesos con diagnóstico de asma.

Hipótesis específica

A mayor grado de disminución en el IMC hay una mejoría notable en el pronóstico de asma en comparación con aquellos con menor grado de disminución de IMC.

A mayor cronicidad y mantenimiento de la pérdida de peso hay una mejoría notable en el pronóstico de asma en comparación con aquellos en donde hubo menor cronicidad.

3.2 Variables principales de investigación

Variable Dependiente:

- Cambios clínicos y fisiológicos en pacientes obesos asmáticos.

Variables Independientes:

- Pérdida de IMC.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1 Tipo y diseño de investigación

El siguiente trabajo es una revisión sistemática de ensayos clínicos con metaanálisis donde se seguirá las recomendaciones de acuerdo a la guía PRISMA.

Esta revisión sistemática se registró de forma prospectiva en PROSPERO (417601).

Disponible en: <https://www.crd.york.ac.uk/prospero/#recordDetails>

4.2. Población y muestra

La población del estudio en el presente trabajo son los ensayos clínicos que evalúen el efecto de la pérdida de peso en población adulta obesa con diagnóstico de asma y la muestra, los estudios que cumplan los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de selección de la muestra

Criterios de inclusión

- Estudios que evalúen la pérdida de peso en pacientes con obesidad y asma.
- Estudios que sean ensayos clínicos aleatorizados.
- Estudios en inglés y español.
- Estudios que se hayan publicado hasta el 2022.
- Estudios que evalúen mínimamente función pulmonar y calidad de vida por cuestionario.

Criterios de exclusión

- Estudios transversales, observacionales u otras revisiones sistemáticas.
- Estudios en pacientes con otras comorbilidades además de las estudiadas.
- Estudios en un idioma que no sea inglés o español.
- Estudios en pacientes menores de 18 años.

4.3. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	TIPO	NATURALEZA	ESCALA	INDICADOR	MEDICIÓN
Pérdida de IMC	Disminución del peso corporal que se tiene	V. Independiente	Cuantitativa	Continuo	IMC	$\frac{\text{Peso}}{\text{Metros}^2}$
Cambios clínicos y fisiológicos en pacientes obesos asmáticos	Enfermedad crónica que se caracteriza por ataques recurrentes de disnea y sibilancias, que varían en severidad y frecuencia de una persona a otra.	V. Dependiente	Cualitativa	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • Función pulmonar • Cuestionario de control de asma • Mediadores inflamatorios 	Si/no

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Estrategia de búsqueda

El presente estudio fue realizado por medio de una búsqueda en las siguientes bases de datos: Pubmed/Medline, Cochrane, EMBASE y Google Scholar. Basada en los términos clave: Pronóstico, evolución, intervención, efecto, obesidad, asma, pérdida de peso, función pulmonar, volumen espiratorio, calidad de vida.

Selección de estudios

Para la selección de estudios se realizó la revisión de títulos y resúmenes de los artículos previamente encontrados. Posteriormente se descartará aquellos artículos duplicados.

Luego de la primera revisión, se procedió a revisar el texto completo de todos los artículos incluidos, con el objetivo de separar los artículos de mayor relevancia para su posible inclusión en el estudio.

Finalmente se determinó si los artículos evaluados cumplen con los criterios de inclusión y exclusión, para su posterior inclusión en la revisión sistemática.

Una vez filtrados y ya con los artículos que formaron parte de la revisión, se revisó sus referencias bibliográficas que utilizaron en busca de artículos no incluidos.

4.5. Recolección de datos

Dos revisores independientes fueron encargados de la recolección de datos, antes de la selección, se realizó una ficha de recolección de datos en *Microsoft Excel 2016*. seguidamente, se extrajo los datos de los artículos incluidos en la revisión sistemática. De cada artículo seleccionado se tomó la información que se muestra a continuación: autor, año de publicación, país, título, población de estudio, periodo de estudio, criterios de inclusión, criterios de exclusión, contexto de estudio, intervención, control, desenlaces, financiamiento, y conflicto de intereses de los autores.

4.6. Técnica de procesamiento y análisis de datos

Procedimientos para evaluación de calidad de estudios científicos:

Para lograr observar y supervisar la calidad de estudios escogidos se utilizó la herramienta de riesgo de sesgo Risk of bias (RoB 2).

Supervisión y monitoreo de actividades

Se realizaron reuniones mensuales con el asesor, para evaluar el avance. No obstante, para el proceso de diseño de estrategia de búsqueda, el asesor revisó las estrategias descritas. Esta estrategia de búsqueda fue realizada por el tesista y el equipo de investigación del INICIB:

Procedimiento y análisis estadístico

Inicialmente, para mostrar todas las citas evaluadas y revisados, así como los artículos incluidos que fueron utilizados, se realizó un diagrama de flujo PRISMA. Esto permitió visualizar el número final de estudios incluidos en la revisión, así como los que fueron excluidos y la razón principal de su exclusión. Posterior a esto se realizó un análisis cualitativo en el cual se hizo una evaluación narrativa de toda la evidencia recolectada con el propósito de transmitir una comprensión más profunda sobre las características de las herramientas de ayuda para toma de decisiones compartidas. Seguidamente se valoró la idea

de realizar un análisis cuantitativo donde se desarrollaría un meta-análisis en el cual utilizaríamos estadísticos y medidas de asociación. Debido a la alta heterogeneidad de estudios se hace imposible el desarrollo cuantitativo, esta se explica con mayor profundidad en las limitaciones del presente trabajo.

El sesgo de publicación se evaluará siempre y cuando si se encuentran por lo menos 10 estudios para el meta-análisis.

4.7. Aspectos éticos

El presente estudio es un análisis secundario de ensayos clínicos publicados en revistas científicas, por lo cual no fue necesario solicitar el consentimiento a los autores para analizar y presentar la información. Sin embargo, el presente protocolo será sometido a evaluación del Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma. Los resultados de esta investigación serán publicados en una revista científica. El protocolo de investigación de esta revisión sistemática se encuentra públicamente en el repositorio PROSPERO.

CAPITULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Resultados

Estudios elegibles

Se recabo un total de 637 publicaciones. Se removió 266 duplicados, posteriormente se evaluaron 371 trabajos a través de título y resumen. Luego se excluyeron 336 estudios, se obtuvieron 35 artículos a texto completo. Finalmente, luego de aplicar los criterios de selección (observar en la Figura 1), se obtuvo 6 artículos que serían los que analizaremos en la presente revisión.

Características de los estudios

Las intervenciones mantuvieron cierta similitud en cuanto al método de disminución de peso (bajo aporte calórico), sin embargo, algunas agregaron y/o remplazaron ejercicio físico y administración de fármacos: Todos los estudios utilizaron bajo aporte calórico a excepción de las intervenciones de Freitas PD y colegas que solo usaron el ejercicio físico como método; Dias Jr y colegas agregaron el uso de sibutramina/orlistat y Ma J y colegas añadieron actividad física. La duración de las intervenciones varió de 8 a 10 semanas (Özbey U y colegas y Stenius-Aarniala B y colegas), 3 meses (Pakhale S y colegas y Freitas PD y colegas) y 6 meses (Dias-Júnior SA y colegas y Ma J y colegas). (Tabla 1).

En esta revisión no se realizó metaanálisis, debido a la alta heterogeneidad que existía entre los estudios, específicamente en cuanto a población elegible (varía entre 33 y 330), gravedad de asma (no controlada, grave y no definida), pero sobre todo el porcentaje de pérdida de peso y tiempo de exposición/mantenimiento de baja ponderal que, al ser muy variables, no permite un análisis cuantitativo, por lo que el presente trabajo de investigación se limitó a desarrollarlo cualitativamente.

Pérdida de peso

Todos los estudios se realizaron en pacientes cuyo IMC era mayor de 30. El porcentaje de pérdida de peso varía entre 4.1% a 14.5% siendo la intervención de Ma J la que presenta menor pérdida de peso y el estudio de Stenius la de mayor pérdida ponderal. Los estudios mostraron que existen resultados significativos en menos de 10 semanas. No se evidencia

relación entre el tiempo de exposición a métodos de disminución de peso y el porcentaje de disminución de IMC.

Cambios en la función pulmonar

Hubo mejora significativa en las intervenciones realizadas a excepción de los estudios realizados por Ma J y colegas, donde no se mostró cambios significativos, esto podría deberse a un bajo porcentaje de pérdida de peso (4.1%). Las mejoras se observaron principalmente en la capacidad vital forzada (CVF) y en el volumen espiratorio forzado al primer segundo (VEF1).

Marcadores inflamatorios

Se realizó experimentación sobre cambios en marcadores inflamatorios en ensayos realizados por Dias-Júnior SA y colegas y Freitas PD y colegas, donde se obtuvo mejoras significativas solo en el estudio realizado por Freitas PD.

Cuestionarios de calidad de vida y Control de Síntomas

Se invito a los participantes a responder cuestionarios para reflejar la evolución clínica de los participantes, estos cuestionarios son el ACQ (Cuestionario de control de asma) y SGRO (cuestionario respiratorio Saint George). El ACQ evalúa la calidad de vida en pacientes con asma, consta de 5 preguntas que se puntúan de 0 a 6. Se suman los puntos y se divide entre 5. Según el resultado: Menos o igual a 0,75: Control adecuado del asma De 0,75 a 1,50: Asma parcialmente controlada Más de 1,50: Control inadecuado del asma(27). El SGRO sirve para evaluar la calidad de vida en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica y asma, mostrando ser un instrumento útil, válido y confiable en otros países, para evaluar el mencionado cuestionario, cada dimensión se califica de 0 a 100 puntos, donde 0 es el mejor estado y 100, el peor(28). Dias-Júnior SA y colegas demostró mejora en el control medido por el ACQ, pero no detectó cambios en SGRQ. En el estudio de Ma J y colegas no se alcanzó significación estadística para el ACQ a los 6 meses, a los 12 meses pacientes con pérdida de peso del 5 % a menos del 10 % o mayor o igual al 10 % lograron puntuaciones ACQ estadísticamente significativas. Stenius-Aarniala B y colegas observaron reducción de la

disnea en el grupo de tratamiento que fue de 13 mm en la escala analógica visual. Los estudios restantes también encontraron mejoras significativas en los cuestionarios ACQ.

Evaluación del riesgo de sesgo

Se evaluó la calidad de los 6 ensayos controlados aleatorios, usando el método Bias. Siendo bajo riesgo de sesgo (marca de verificación) , riesgo de sesgo incierto (cuadrados en blanco) y alto riesgo de sesgo (marca de negación) . Dándonos como resultado cierta variación entre alto y bajo riesgo de sesgo (tabla 2).

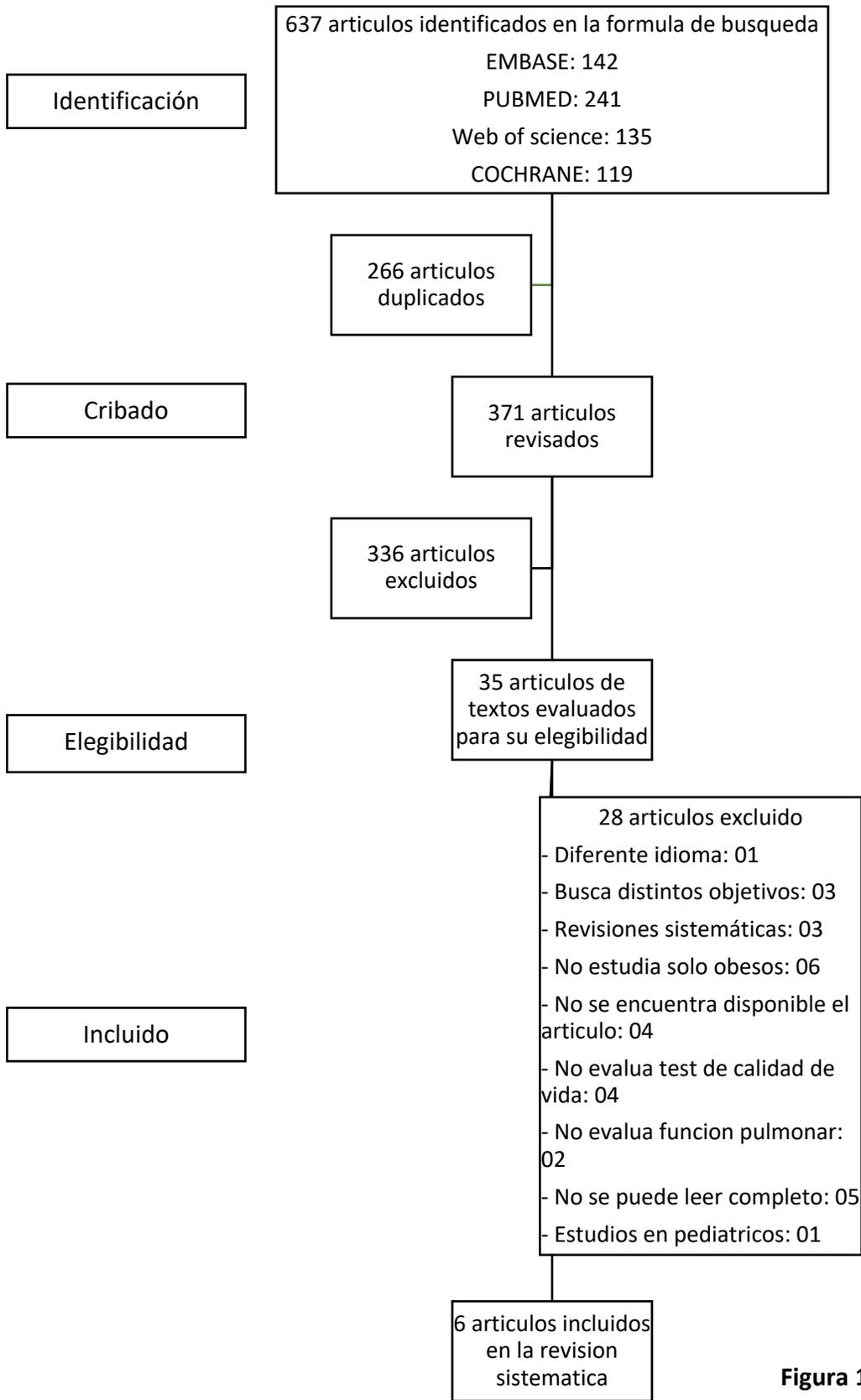


Figura 1: Diagrama de flujo

Tabla 1: Características y resultados de los estudios incluidos sobre la asociación entre pérdida de peso y asma en pacientes obesos

Autor Año	Tipo de estudio	Población elegible	Método de pérdida de peso	Medidas de resultado	Tiempo de seguimiento	Pruebas estadísticas	Porcentaje de pérdida de IMC	Test (ACQ, SGRQ) / síntomas	Función pulmonar al termino	hiperreactividad	marcadores de inflamación
Dias-Júnior SA et al 2014	Ensayo clínico	33 adultos	bajo aporte calórico, sibutramina/orlistat	ACQ/SGRQ, Función pulmonar, reactividad a metacolina, marcadores de inflamación	6 meses, evaluación bimestral	Pruebas T (exacta de Fisher/ Prueba de Mann-Whitney), prueba de Friedman, cohen D	Inicio del tto: 39,88±1,85 kg/m2 Fin tto: (-7.5%) 34,58±1,74 kg/m2	Mejora en el ACQ, no detectó cambios en el ACT o SGRQ ACQ Inicio del tto: 3,04±0,25 ACQ Fin tto: 1,64±0,19	CVF aumentó significativamente en el grupo de tratamiento CVF Inicio del tto: 2,92±0,17 CVF Fin tto: 3,16±0,16	No cambios significativos Inicio del tto: 1,10 (2,65) Fin tto: 2,30 (13,55)	Se midieron los niveles séricos de IgE, proteína C reactiva, leptina y (TGF)-β1, No cambios
Ma J et al 2015	Ensayo clínico	330 de entre 18 a 70 años	bajo aporte calórico, actividad física	ACQ, función pulmonar (FEV1)	6 y 12 meses	Pruebas T, cohen D	Inicio del tto: 37,5 ± 5,9 kg/m2 Fin tto: -5% (6m) -4.1% (12m)	A los 12 meses lograron puntuaciones ACQ estadísticamente significativas ACQ Inicio del tto: 1,4 ±0,8 ACQ Fin tto: 1.1 ± 0,1	No cambios significativos CVF Inicio del tto: 3.8 ±1.0 CVF Fin tto: 4.0±0.0	No evaluado	No evaluado
Özbeý Ü, et al 2020	Ensayo clínico	72 adultos de 20 a 65 años	Bajo aporte calórico	ACT, AQLQ, Función pulmonar, hiperreactividad vías resp, biomarcadores sistémicos	10 semanas	Prueba T de student/ U de Mann-whitney	Inicio del tto: 36.4 ±5.2 kg/m2 Fin tto: -7.8%	Cambios significativos en ACQ Inicio del tto: 21.0 ± 5.4 Fin tto: 20.5 (-0.5)	Valores aumentaron, principalmente en CVF% CVF % Inicio del tto: 90.8 ±16.1 CVF% Fin tto: 100% ± 0.65	No evaluado	No evaluado

Stenius-Aarniala B et al 2000	Ensayo clínico	38 de entre 18 a 60 años	Muy bajo aporte calórico	Función pulmonar, calidad de vida	8 semanas de tratamiento, 1 año de seguimiento	U de Mann-Whitney	Inicio del tto: 30 a 42 kg/m ² Fin tto: -14.5%	Reducción de la Tos - Disnea en el grupo de tratamiento según escala analógica visual Inicio del tto: 14 - 23 Fin tto: 10 - 10	PEF no fue significativo. El FEV 1 (%) aumento significativamente Inicio del tto: 75% Fin tto: 82.6%	No evaluado	No ocurrieron cambios significativos en la concentración de cortisol en suero u orina o en las concentraciones de excreción urinaria de sodio, calcio, magnesio o fósforo.
Pakhale S et al 2015	Ensayo clínico	22 de entre 18 a 75 años	Bajo aporte calórico	AQLQ, reactividad con metacolina, función pulmonar, control de asma	3 meses	medidas de tendencia, prueba de fisher,	Inicio del tto: 45.7 ± 9.2kg/m ² Fin tto: -14.2 ± 7.9%	Mejora significativa ACQ Inicio del tto: 1,4 ± 0,9 Fin tto: 0.6 ± 0,6	Mejora significativa en FEV1 % - CVF% Inicio del tto: 84.2% - 94.7% Fin tto: 89.3% - 100%	Mejora significativa Hiperreactividad a metacolina Inicio del tto: 5.02 mg/ml Fin tto: 10.2 mg/ml	No evaluado
Freitas PD et al 2017	Ensayo clínico	55 de entre 30 a 60 años	pérdida de peso más ejercicio / pérdida de peso más simulación	control del asma, calidad de vida, biomarcadores inflamatorios y la función pulmonar	3 meses	Chi cuadrado	Inicio del tto: 38,1 ± 2,8 kg/m ² Fin tto: -6.8%	Mejora significativa ACQ Inicio del tto: 2,0 (1,4 a 2,7) Fin tto: 1,1 (0,4 a 1,5)	Mejora significativa FEV1 – CVF Inicio del tto: (2,1 (1,8 a 2,6)) – (2,8 (2,6 a 3,3)) Fin tto: (-0,05 (0,1 a 0,3)) - (-0,2 (0,1 a 0,4))	Mejora significativa fracción de oxido nitrico exalado (F _{ENO}) Inicio del tto: 24,7 (15,3 a 33,7) Fin tto: -6,8 (14,6 a 0,7)	Reducción significativa en niveles de CCL2, IL-4, IL-6, TNF-α y leptina. Aumento de los niveles de 25(OH)D, IL-10 y adiponectina sérica y una mejora en la relación leptina/adiponectina.

Tabla 2: Evaluación de calidad de estudio y riesgo de sesgo

	Dias-Júnior SA et al	Ma J et al	Özbey Ü, et al	Stenius-Aarniala B et al	Pakhale S et al	Freitas PD et al
Protocolo encontrado/registrado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Generación de secuencia aleatoria	<input checked="" type="checkbox"/>					
Ocultamiento de la asignación	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Cegamiento de participantes y personal	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
Cegamiento de la evaluación de resultados	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Datos de resultado incompletos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Informe selectivo de resultados	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Otro	<input checked="" type="checkbox"/>					
Riesgo general de sesgo	Alto	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Bajo

Bajo riesgo de sesgo () , riesgo de sesgo incierto () , alto riesgo de sesgo () .

5.2 Discusión de resultados

Tomando en cuenta lo descrito anteriormente, se observa que las intervenciones realizadas lograron disminuir el peso en los pacientes asmáticos en un promedio de 9.15% (4.1% a 14.5%) y por lo tanto, mejorar su estado físico(5–10).

En primer lugar se debe tener en cuenta que no en todos los estudios se realizó evaluación de marcadores inflamatorios o hiperreactividad, Mas aun, los cuestionarios (ACQ, SGRQ) o cambios clínicos y la función pulmonar si fueron constantes que se dieron en todos los ensayos vistos en la presente revisión.

Ha quedado demostrado que existe mejoría en cuanto a función pulmonar, aunque uno de los estudios no muestre mejoría debido a que se encontró mínima variación (0.2) en la capacidad vital forzada (CVF al inicio 3.8 ± 1.0 , CVF al final 4.0 ± 0.0), esto se vio en el estudio de Ma J y colegas(6), debida probablemente al escaso porcentaje de pérdida de peso (4.1% en 12 meses), más allá del prolongado tiempo al cual fueron expuestas (12 meses); Esto podría indicar que el determinante en cuanto a una mejora en el asma, es la cantidad de disminución de peso y no el tiempo en el que el paciente es expuesto a perdida ponderal.

En cuanto a los cuestionarios de bienestar y calidad de vida, tanto como en la mejoría clínica por escala analógica visual, se ha podido comprobar mejoría absoluta en los seis ECA presentados. La escala analógica visual fue utilizada exclusivamente en el estudio de Stenius y colegas(7), donde no se utilizó ningún cuestionario dirigido a los participante el estudio. por lo expuesto, deducimos que este tipo de valoración sería el único método de demostración en el que se vio un resultado unánime y por tanto un indicador claro de que existe mejoría en los síntomas y signos de pacientes asmáticos, posterior a la aplicación de los métodos de disminución de peso previamente expuestos.

Como se mencionó, los biomarcadores inflamatorios y reactividad no fueron evaluados en todos los ensayos, por lo que podemos concluir que no son predictores que aporten confiabilidad a esta revisión, sin embargo, en aquellos estudios donde si se realizó su medición, se pudo encontrar que no existen cambios significativos a excepción de las conclusiones obtenidas en el trabajo de Freitas PD y colegas(5), donde se encontró reducción en los niveles de CCL2, IL-4, IL-6, TNF- α y leptina, así como un aumento de los niveles de 25(OH)D, IL-10, adiponectina sérica y una mejora en la relación leptina/adiponectina, indicando de esta manera, buen pronóstico en los pacientes.

Es importante señalar cierta relación que existe entre los métodos que se usaron para medir la evolución de los pacientes estudiados en cada ensayo clínico descrito en la presente revisión, permitiendo así hallar factores que determinen mejoría del cuadro asmático, además de lograr resolver los objetivos e hipótesis trazadas. Una relación que se puede demostrar es observar si a mayor grado de disminución en el IMC existe mejoría en el pronóstico de asma; según los estudios presentados, se puede concluir que no hay una relación significativa entre el porcentaje de peso perdido y la mejoría clínica de los pacientes.

Otra asociación a destacar es la de determinar si a mayor cronicidad y mantenimiento de la pérdida de peso existe mejoría en el pronóstico de asma, revisando los artículos, tampoco se pudo determinar la presencia de algún tipo de relación entre estas variables.

Es complicado realizar asociaciones entre el porcentaje de peso perdido o el tiempo de exposición a los métodos de pérdida de peso (restricción dietética, ejercicio físico, fármacos) y la evolución de los pacientes asmáticos, debido a que estos no tienen una constante que posibilite su evaluación. Ejemplo de esto lo podemos ver en el ensayo realizado por Stenius-Aarniala B y colegas(7) donde se logró disminuir el peso un 14.5% en promedio durante 8 semanas obteniendo mejoría significativa, a comparación del trabajo realizado por Ma J y colegas(6), en la que los pacientes disminuyeron un 5% de peso en promedio, pero lo mantuvieron por 6 a 12 meses obteniendo resultados similares, generando incertidumbre de si el tiempo de exposición o el porcentaje de pérdida de peso fueron más determinante para la mejora clínica y fisiológica del asma.

Para concluir, es importante señalar cual es el mejor marcador para definir como influye la pérdida de IMC en el cuadro clínico y fisiológico de pacientes asmáticos obesos; tomando en cuenta todo lo redactado, podemos suponer que los test y la evaluación de síntomas, son la mejor alternativa para evaluar el pronóstico y evolución en este grupo de personas. Esto se debe quizás a que la obesidad es un estado proinflamatorio crónico, que genera reducción de la compliance pulmonar, los volúmenes pulmonares y el diámetro de las vías respiratorias periféricas, así como alteración de los volúmenes sanguíneos pulmonares y la relación ventilación-perfusión, llevando a dificultad respiratoria y disnea(15), que mejoran al disminuir este estado de inflamación sistémica.

En segunda instancia tendríamos a la función pulmonar, que se vería afectada debido a que la obesidad produce limitación al flujo aéreo, con posterior disminución del volumen

espiratorio forzado al primer segundo (FEV1) como de la capacidad vital forzada (FVC). Dicha alteración de la fisiología pulmonar podría conllevar en una respiración superficial y reducción de los volúmenes pulmonares, en especial el volumen de reserva espiratorio. Esto se asocia a una reducción en el diámetro de las vías respiratorias periféricas que conducirían a una alteración en la función del músculo liso bronquial, causando un cambio en el ciclo de entrecruzamiento actina-miosina(15), expresando estos cambios en la espirometría realizada a los participantes de los distintos estudios presentados.

5.3 Limitaciones de estudio

En el presente estudio tiene algunas limitaciones. Primeramente, algunos de los estudios tuvieron cierto sesgo ya que solo uno de los estudios no poseía con sesgo de realización, además de que algunos ensayos no exponían los riesgos de sesgo con los que contaban por lo que eran indeterminados.

Hay notables diferencias entre la variación de tamaños muestrales, teniendo como mínimo 37 pacientes y como máximo 3609, además de ello, como se mencionó anteriormente, existen aspectos que varían y no permiten un buen análisis, como son el tiempo y porcentaje de disminución ponderal.

Otra limitación que se tuvo fue el acceso a los distintos artículos y fuentes de información, esto debido al idioma en el que estaba escrito, las restricciones de las páginas y la eliminación o archivamiento de los artículos a recabar.

Por último, la investigación se vio limitada a no evaluar algunas medidas de evolución de la enfermedad de ciertos estudios, dado que estos ensayos no las tomaron en cuenta, dificultando realizar conclusiones posiblemente acertadas e impidiendo expandir su enfoque como índices de mejoría.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

Podemos concluir que La pérdida de peso es un factor de pronóstico favorable en pacientes obesos con diagnóstico de asma.

No hay evidencia de que a mayor grado de disminución en el IMC exista mejoría notable en el pronóstico de asma en comparación con aquellos con menor grado de disminución de IMC. Tampoco se cuenta con datos indicativos de que a mayor cronicidad y mantenimiento de la pérdida de peso haya una mejoría en el pronóstico de asma en comparación con aquellos en donde hubo menor cronicidad.

6.2. Recomendaciones

Se recomienda que en los siguientes ensayos que se hagan sobre el tema, incluyan más de un método de medición, pues de lo contrario no es posible observar cambios más allá de clínicos o fisiológicos.

Sería importante que se han estudios donde haya un grupo expuesto a menor tiempo de tratamiento y uno expuesto a mayor tiempo, se sugiere que el primer grupo sea expuesto al menos por 8 semanas y el segundo grupo sea expuesto por lo menos a 10 meses.

Así mismo podría estudiarse de manera exclusiva la comparación entre pacientes que pierden mayor porcentaje de peso y aquellos con una menor pérdida, sugiriendo en este caso que el punto de corte entre un grupo y otro sea la pérdida de más de 10% del peso corporal, siempre teniendo como base un IMC que por lo menos sobrepase los 30 puntos (obesidad) en ambos grupos para lograr un estudio más objetivo y real.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tomita Y, Fukutomi Y, Irie M, Azekawa K, Hayashi H, Kamide Y, et al. Obesity, but not metabolic syndrome, as a risk factor for late-onset asthma in Japanese women. *Allergol Int.* 1 de abril de 2019;68(2):240-6.
2. Ximena Raimann T. Obesidad y sus complicaciones. *Rev Médica Clínica Las Condes.* 1 de enero de 2011;22(1):20-6.
3. Zarranz MM, Morata SP, Moreno LS, Sanz AS, Muñoz CT, Sanz MS. Revisión bibliográfica: Asma. *Rev Sanit Investig.* 2021;2(11 (Noviembre)):493.
4. Holguin F, Bleecker ER, Busse WW, Calhoun WJ, Castro M, Erzurum SC, et al. Obesity and asthma, an association modified by age of asthma onset. *J Allergy Clin Immunol.* junio de 2011;127(6):1486-1493.e2.
5. Freitas PD, Ferreira PG, Silva AG, Stelmach R, Carvalho-Pinto RM, Fernandes FLA, et al. The Role of Exercise in a Weight-Loss Program on Clinical Control in Obese Adults with Asthma. A Randomized Controlled Trial. *Am J Respir Crit Care Med.* enero de 2017;195(1):32-42.
6. Ma J, Strub P, Xiao L, Lavori PW, Camargo CA, Wilson SR, et al. Behavioral Weight Loss and Physical Activity Intervention in Obese Adults with Asthma. A Randomized Trial. *Ann Am Thorac Soc.* enero de 2015;12(1):1-11.
7. Stenius-Aarniala B, Poussa T, Kvarnström J, Grönlund EL, Ylikahri M, Mustajoki P. Immediate and long term effects of weight reduction in obese people with asthma: randomised controlled study. *BMJ.* 25 de marzo de 2000;320(7238):827-32.
8. Özbey Ü, Balaban S, Sözüner ZÇ, Uçar A, Mungan D, Mısırlıgil Z. The effects of diet-induced weight loss on asthma control and quality of life in obese adults with asthma: a randomized controlled trial. *J Asthma Off J Assoc Care Asthma.* junio de 2020;57(6):618-26.
9. Pakhale S, Baron J, Dent R, Vandemheen K, Aaron SD. Effects of weight loss on airway responsiveness in obese adults with asthma: does weight loss lead to reversibility of asthma? *Chest.* junio de 2015;147(6):1582-90.
10. Dias-Júnior SA, Reis M, de Carvalho-Pinto RM, Stelmach R, Halpern A, Cukier A. Effects of weight loss on asthma control in obese patients with severe asthma. *Eur Respir J.* mayo de 2014;43(5):1368-77.
11. Jensen ME, Gibson PG, Collins CE, Hilton JM, Wood LG. Lifestyle Risk Factors for Weight Gain in Children with and without Asthma. *Children.* 25 de febrero de 2017;4(3):15.

12. OMS. Obesidad y sobrepeso [Internet]. organización mundial de la salud. [citado 15 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/obesity-and-overweight>
13. Ross KR, Hart MA, Storfer-Isser A, Kibler AMV, Johnson NL, Rosen CL, et al. Obesity and obesity related co-morbidities in a referral population of children with asthma. *Pediatr Pulmonol.* septiembre de 2009;44(9):877-84.
14. Vidal G A, Escobar C AM, Ceruti D E, Henríquez Y MT, Medina R ME. Impacto del sobrepeso y la obesidad en el asma infantil. *Rev Chil Enfermedades Respir.* septiembre de 2012;28(3):174-81.
15. Barranco P, Delgado J, Gallego LT, Bobolea I, Pedrosa M^a, García de Lorenzo A, et al. Asma, obesidad y dieta. *Nutr Hosp.* febrero de 2012;27(1):138-45.
16. Ahmad N, Biswas S, Bae S, Meador KES, Huang R, Singh KP. Association between Obesity and Asthma in US Children and Adolescents. *J Asthma.* 1 de enero de 2009;46(7):642-6.
17. Gonzalez-Barcala FJ, Pertega S, Perez-Castro T, Sampedro M, Sanchez-Lastres J, San-Jose-Gonzalez MA, et al. Obesity and asthma: an association modified by age. *Allergol Immunopathol (Madr).* junio de 2013;41(3):176-80.
18. Tomisa G, Horváth A, Szalai Z, Müller V, Tamási L. Prevalence and impact of risk factors for poor asthma outcomes in a large, specialist-managed patient cohort: a real-life study. *J Asthma Allergy.* 23 de septiembre de 2019;12:297-307.
19. Ahmad N, Biswas S, Bae S, Meador KES, Huang R, Singh KP. Association between obesity and asthma in US children and adolescents. *J Asthma Off J Assoc Care Asthma.* septiembre de 2009;46(7):642-6.
20. Jensen ME, Gibson PG, Collins CE, Hilton JM, Wood LG. Lifestyle Risk Factors for Weight Gain in Children with and without Asthma. *Children* [Internet]. 25 de febrero de 2017 [citado 8 de noviembre de 2020];4(3). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5368426/>
21. McCallister M, Medrano R, Wojcicki J. Early life obesity increases the risk for asthma in San Francisco born Latina girls. *Allergy Asthma Proc.* 2018;39(4):273-80.
22. Tomita Y, Fukutomi Y, Irie M, Azekawa K, Hayashi H, Kamide Y, et al. Obesity, but not metabolic syndrome, as a risk factor for late-onset asthma in Japanese women. *Allergol Int.* 1 de abril de 2019;68(2):240-6.
23. Szentpetery SS, Gruzieva O, Forno E, Han YY, Bergström A, Kull I, et al. Combined effects of multiple risk factors on asthma in school-aged children. *Respir Med.* diciembre de 2017;133:16-21.

24. Ross KR, Hart MA, Storfer-Isser A, Kibler AMV, Johnson NL, Rosen CL, et al. Obesity and obesity related co-morbidities in a referral population of children with asthma. *Pediatr Pulmonol.* septiembre de 2009;44(9):877-84.
25. Día mundial del asma [Internet]. [citado 17 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py/dia-internacional-asma.html>
26. Rodríguez Chávez YM. Cuidados de enfermería a pacientes pediátricos con asma bronquial en el servicio de emergencia del C.S. Quilmaná. Cañete. 2014 -2017. Univ Nac Callao Repos Inst - CONCYTEC [Internet]. 2018 [citado 17 de noviembre de 2022]; Disponible en: <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/4925>
27. Test_ACQ.pdf [Internet]. [citado 20 de abril de 2023]. Disponible en: https://www.svnpar.es/wp-content/uploads/2018/11/Test_ACQ.pdf
28. Chavez Y de la T, Morales IP. Aplicación del cuestionario Saint George en pacientes con síntomas respiratorios crónicos. *Rev Cuba Med Física Rehabil* [Internet]. 5 de marzo de 2019 [citado 20 de abril de 2023];10(3). Disponible en: <https://revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/308>

ANEXOS

Anexo 1: acta de aprobación del proyecto de tesis



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Manuel Huamán Guerrero
Oficina de Grados y Títulos

ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Los miembros que firman la presente acta en relación al Proyecto de Tesis **“PÉRDIDA DE PESO COMO FACTOR PRONÓSTICO EN PACIENTES OBESOS CON DIAGNÓSTICO DE ASMA, UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA”**, que presenta el Sr. **DIEGO SEBASTIAN CHACÓN TENORIO**, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, declaran que el referido proyecto cumple con los requisitos correspondientes, tanto en forma como en fondo; indicando que se proceda con la ejecución del mismo.

En fe de lo cual firman los siguientes docentes:

MC. PEDRO MARIANO ARANGO OCHANTE
ASESOR DE LA TESIS

DR. JHONY DE LA CRUZ VARGAS
DIRECTOR DE TESIS

Lima, 23 de noviembre de 2022

Anexo 2: carta de compromiso del asesor de tesis



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

Manuel Huamán Guerrero

Instituto de Investigaciones de Ciencias Biomédicas

Unidad de Grados y Títulos

Formamos seres para una cultura de paz

Carta de Compromiso del Asesor de Tesis

Por la presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de Tesis del estudiante de Medicina Humana, **Diego Sebastian Chacón Tenorio** de acuerdo a los siguientes principios:

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina Humana, sobre el proyecto de tesis.
2. Respetar los lineamientos y políticas establecidos por la Facultad de Medicina Humana y el INICIB, así como al Jurado de Tesis, designado por ellos.
3. Propiciar el respeto entre el estudiante, director de Tesis Asesores y Jurado de Tesis.
4. Considerar seis meses como tiempo máximo para concluir en su totalidad la tesis, motivando al estudiante a finalizar y sustentar oportunamente.
5. Cumplir los principios éticos que corresponden a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
6. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis, brindando **asesoramiento y mentoría** para superar los POSIBLES puntos críticos o no claros.
7. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y ver que cumplan con la metodología establecida y la calidad de la tesis y el artículo derivado de la tesis.
8. Asesorar al estudiante para la presentación de la defensa de la tesis (sustentación) ante el Jurado Examinador.
9. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos.

Atentamente,

MC. PEDRO MARIANO ARANGO OCHANTE

Lima, 23 de noviembre de 2022

Anexo 3: carta de aprobación del proyecto de tesis, firmado por la secretaría académica

**COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE MEDICINA "MANUEL HUAMAN GUERRERO"
UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**



CONSTANCIA

La Presidenta del Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma deja constancia de que el proyecto de investigación :

Título: PÉRDIDA DE PESO COMO FACTOR PRONÓSTICO EN PACIENTES OBESOS CON DIAGNÓSTICO DE ASMA, UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Investigadora: DIEGO SEBASTIAN CHACÓN TENORIO

Código del Comité: PG 047 - 2022

Ha sido revisado y evaluado por los miembros del Comité que presido, concluyendo que le corresponde la categoría EXENTO DE REVISIÓN por un periodo de 1 año.

Exhortamos al investigador (a) la publicación del trabajo de tesis concluido para colaborar con desarrollo científico del país.

Lima, 6 de diciembre 2022

**Dra. Consuelo del Rocío Luna Muñoz
Presidenta del Comité de Ética en Investigación**

Anexo 4: acta de aprobación del borrador de tesis



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas
Unidad de Grados y Títulos

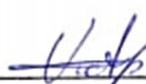
FORMAMOS SERES HUMANOS PARA UNA CULTURA DE PAZ

ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS

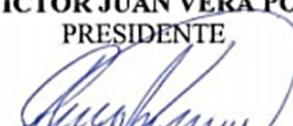
Los abajo firmantes, director, asesor y miembros del Jurado de la Tesis titulada "PERDIDA DE PESO COMO FACTOR PRONOSTICO EN PACIENTES OBESOS CON DIAGNOSTICO DE ASMA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA", que presenta el Señor DIEGO SEBASTIAN CHACÓN TENORIO para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, dejan constancia de haber revisado el borrador de tesis correspondiente, declarando que este se halla conforme, reuniendo los requisitos en lo que respecta a la forma y al fondo.

Por lo tanto, consideramos que el borrador de tesis se halla expedito para la impresión, de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos, y ha sido revisado con el software Turnitin, quedando atentos a la citación que fija día, hora y lugar, para la sustentación correspondiente.

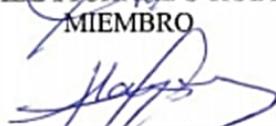
En fe de lo cual firman los miembros del Jurado de Tesis:



Mg. VÍCTOR JUAN VERA PONCE
PRESIDENTE



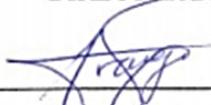
MC. RAFAEL PICHARDO RODRIGUEZ
MIEMBRO



MC. FELIX LLANOS TEJADA
MIEMBRO



PhD. JHONY DE LA CRUZ VARGAS
DIRECTOR DE TESIS



MC. PEDRO MARIANO ARANGO OCHANTE
ASESOR DE TESIS

Lima, 03 de mayo 2023

Anexo 5: reporte de originalidad del turnitin

Pérdida de peso como factor pronóstico en pacientes obesos con diagnóstico de asma, una revisión sistemática

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%	19%	9%	12%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	4%
2	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	4%
3	Submitted to Aliat Universidades Trabajo del estudiante	2%
4	scielo.isciii.es Fuente de Internet	2%
5	docplayer.es Fuente de Internet	2%
6	Submitted to Universidad Cientifica del Sur Trabajo del estudiante	1%
7	revmedmilitar.sld.cu Fuente de Internet	1%
8	www.who.int Fuente de Internet	1%
9	inforegismedico.blogspot.com Fuente de Internet	1%
10	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	1%
11	1library.co Fuente de Internet	1%
12	Submitted to National University College - Online Trabajo del estudiante	1%

Anexo 6: certificado de asistencia al curso taller



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
MANUEL HUAMÁN GUERRERO

IX CURSO TALLER DE TITULACIÓN POR TESIS – MODALIDAD HÍBRIDA

CERTIFICADO

Por el presente se deja constancia que el señor:

DIEGO SEBASTIAN CHACON TENORIO

Ha cumplido con los requisitos del Curso Taller de Titulación por Tesis – Modalidad Híbrida, durante los meses de octubre, noviembre, diciembre 2022 - enero y febrero 2023 con la finalidad de desarrollar el proyecto de tesis, así como la culminación del mismo, siendo el título de la tesis: **“PÉRDIDA DE PESO COMO FACTOR PRONÓSTICO EN PACIENTES OBESOS CON DIAGNÓSTICO DE ASMA, UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA”**.

Por lo tanto, se extiende el presente certificado con valor curricular y valido por 06 conferencias académicas para la sustentación de tesis respectiva, según Acuerdo de Consejo Universitario N°0287-2023, que aprueba el IX Curso Taller de Titulación por Tesis – Modalidad Híbrida.

Lima, 01 de marzo de 2023.



Dr. Jhony De La Cruz Vargas
Director

Instituto de Investigaciones en Ciencias Biomédicas
IX Curso Taller de Titulación por Tesis



Dra. María del Socorro Alarista Guiférrez Vda. De Bambarén
Decana(e)

Anexo 7: matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
PROBLEMA PRINCIPAL ¿Cuál es el pronóstico en niños obesos con diagnóstico de asma que disminuyen su peso?	OBJETIVO GENERAL Determinar si la pérdida de peso en niños obesos con diagnóstico de asma tiene implicancia en relación al pronóstico dicha patología.	HIPOTESIS PRINCIPAL La pérdida de peso es un factor de mal pronóstico en niños obesos con diagnóstico de asma.	VARIABLES Dependientes Obesidad Asma VARIABLES Independientes Pérdida de peso	El siguiente trabajo es una revisión sistemática de ensayos clínicos con metaanálisis donde se seguirá las recomendaciones de acuerdo a la guía PRISMA	La población del estudio en el presente trabajo son los ensayos clínicos que evalúen el efecto de la pérdida de peso en población obesa con diagnóstico de asma.	Flujograma de recolección de datos, Análisis cualitativo, Análisis cuantitativo, Análisis de sensibilidad y subgrupos, Sesgo de publicación	Guardar los artículos encontrados en la búsqueda, remover los artículos duplicados, determinar si los artículos evaluados cumplen con los criterios de selección, posteriormente se clasificarán los artículos para luego comparar sus resultados. Luego se procederá a revisar el texto completo de todos los artículos incluidos en el paso anterior, con el objetivo de selección a los artículos que finalmente serán incluidos en la presente revisión sistemática. Finalmente, cuando se tenga los artículos seleccionados para la revisión sistemática, se revisarán sus referencias bibliográficas que utilizaron en busca de artículos no incluidos
	OBJETIVO ESPECÍFICO	HIPOTESIS ESPECÍFICA					
	Determinar si a mayor grado de disminución en el IMC hay o no una mejoría notable en el pronóstico de asma. Determinar si a mayor cronicidad y mantenimiento de la pérdida de peso hay o no una mejoría notable en el pronóstico de asma.	A mayor grado de disminución en el IMC hay una mejoría notable en el pronóstico de asma. A mayor cronicidad y mantenimiento de la pérdida de peso hay una mejoría notable en el pronóstico de asma.					

Anexo 8: operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	TIPO	NATURALEZA	ESCALA	INDICADOR	MEDICIÓN
Pérdida de IMC	Disminución del peso corporal que se tiene	V. Independiente	Cuantitativa	Continuo	IMC	$\frac{\text{Peso}}{\text{Metros}^2}$
Cambios clínicos y fisiológicos en pacientes obesos asmáticos	Enfermedad crónica que se caracteriza por ataques recurrentes de disnea y sibilancias, que varían en severidad y frecuencia de una persona a otra.	V. Dependiente	Cualitativa	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • Función pulmonar • Cuestionario de control de asma • Mediadores inflamatorios 	Si/no

Anexo 9: ficha de recolección de datos – estrategia de búsqueda

PUBMED

('obesity' OR 'adipose tissue hyperplasia' OR 'adipositas' OR 'adiposity' OR 'alimentary obesity' OR 'body weight, excess' OR 'corpulency' OR 'fat overload syndrome' OR 'nutritional obesity' OR 'obesitas' OR 'obesity' OR 'overweight') AND ('asthma' OR 'asthma' OR 'asthma bronchiale' OR 'asthma pulmonale' OR 'asthma, bronchial' OR 'asthmatic' OR 'asthmatic subject' OR 'bronchial asthma' OR 'bronchus asthma' OR 'childhood asthma' OR 'chronic asthma' OR 'lung allergy') AND ('body weight loss' OR 'body weight decrease' OR 'body weight loss' OR 'body weight reduction' OR 'weight decrease' OR 'weight losing' OR 'weight loss' OR 'weight reducing' OR 'weight reduction' OR 'weight watching') AND ('forced expiratory volume' OR 'fev' OR 'expiration index, forced' OR 'expiration volume, forced' OR 'fev 1' OR 'forced expiration index' OR 'forced expiration test' OR 'forced expiration volume' OR 'forced expiration, maximum' OR 'forced expiratory index' OR 'forced expiratory one second volume' OR 'forced expiratory volume' OR 'lung forced expiratory volume' OR 'lung maximal expiration volume' OR 'lung maximum expiratory volume' OR 'lung maximum expired volume' OR 'lung vital capacity' OR 'maximal expiration' OR 'maximal expiratory volume' OR 'maximal forced expiration' OR 'maximal inspiratory volume' OR 'maximal ventilation' OR 'maximum expiratory lung volume' OR 'maximum expiratory volume' OR 'maximum forced expiration' OR 'maximum lung capacity' OR 'one second forced expiratory volume' OR 'asthma symptom score')

EMBASE

('obesity'/exp OR 'adipose tissue hyperplasia' OR 'adipositas' OR 'adiposity' OR 'alimentary obesity' OR 'body weight, excess' OR 'corpulency' OR 'fat overload syndrome' OR 'nutritional obesity' OR 'obesitas' OR 'obesity' OR 'overweight') AND ('asthma'/exp OR 'asthma' OR 'asthma bronchiale' OR 'asthma pulmonale' OR 'asthma, bronchial' OR 'asthmatic' OR 'asthmatic subject' OR 'bronchial asthma' OR 'bronchus asthma' OR 'childhood asthma' OR 'chronic asthma' OR 'lung allergy') AND ('body weight loss'/exp OR 'body weight decrease' OR 'body weight loss' OR 'body weight reduction' OR 'weight decrease' OR 'weight losing'

OR 'weight loss' OR 'weight reducing' OR 'weight reduction' OR 'weight watching') AND ('forced expiratory volume'/exp OR 'fev' OR 'expiration index, forced' OR 'expiration volume, forced' OR 'fev 1' OR 'forced expiration index' OR 'forced expiration test' OR 'forced expiration volume' OR 'forced expiration, maximum' OR 'forced expiratory index' OR 'forced expiratory one second volume' OR 'forced expiratory volume' OR 'lung forced expiratory volume' OR 'lung maximal expiration volume' OR 'lung maximum expiratory volume' OR 'lung maximum expired volume' OR 'lung vital capacity' OR 'maximal expiration' OR 'maximal expiratory volume' OR 'maximal forced expiration' OR 'maximal inspiratory volume' OR 'maximal ventilation' OR 'maximum expiratory lung volume' OR 'maximum expiratory volume' OR 'maximum forced expiration' OR 'maximum lung capacity' OR 'one second forced expiratory volume' OR 'asthma symptom score'/exp)

COCHRANE LIBRARY

'obesity' OR 'adipose tissue hyperplasia' OR 'adipositas' OR 'adiposity' OR 'alimentary obesity' OR 'body weight, excess' OR 'corpulency' OR 'fat overload syndrome') AND ('asthma' OR 'asthma' OR 'asthma bronchiale' OR 'asthma pulmonale' OR 'asthma, bronchial' OR 'asthmatic') AND ('body weight loss' OR 'body weight decrease' OR 'body weight loss' OR 'body weight reduction' OR 'weight decrease' OR 'weight losing' OR 'weight loss' OR 'weight reducing' OR 'weight reduction') AND ('forced expiratory volume' OR 'fev' OR 'expiration index, forced' OR 'expiration volume, forced' OR 'fev 1' OR 'forced expiration index' OR 'forced expiration test' OR 'forced expiration volume' OR 'forced expiration, maximum')

GOOGLE SCHOLAR

((TS= (('obesity' OR 'adipose tissue hyperplasia' OR 'adipositas' OR 'adiposity' OR 'alimentary obesity' OR 'body weight, excess' OR 'corpulency' OR 'fat overload syndrome')) AND TS= (('asthma' OR 'asthma' OR 'asthma bronchiale' OR 'asthma pulmonale' OR 'asthma, bronchial' OR 'asthmatic')) AND TS= (('body weight loss' OR 'body weight decrease' OR 'body weight loss' OR 'body weight reduction' OR 'weight decrease' OR 'weight losing' OR 'weight loss' OR 'weight reducing' OR 'weight reduction') AND ('forced expiratory volume'))