



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

“OBESIDAD COMO FACTOR DE RIESGO DE CRISIS ASMÁTICA
SEVERA EN ASMA INFANTIL PERSISTENTE”

“OBESITY AS A RISK FACTOR FOR SEVERE ASTHMATIC CRISIS
IN PERSISTENT CHILDHOOD ASTHMA”

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
PEDIATRÍA

AUTOR

AMBAR YOSELIN IPANAQUE LUJAN

ASESOR

JUAN CARLOS NICHU VIRU

LIMA – PERÚ

2024

“OBESIDAD COMO FACTOR DE RIESGO DE CRISIS ASMÁTICA SEVERA EN ASMA INFANTIL PERSISTENTE”

INFORME DE ORIGINALIDAD

12%	10%	4%	1%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	ebin.pub Fuente de Internet	1%
2	Laura Solís-Flores, Rosalinda Acuña-Rojas, Leobardo López-Medina, Guillermo Meléndez-Mier. "Nursing counseling decreases symptomatology and relapses in pediatric patients with allergic rhinitis", Boletín Médico del Hospital Infantil de México (English Edition), 2018 Publicación	1%
3	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	1%
4	consumer.healthday.com Fuente de Internet	1%
5	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	1%
6	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1%

7	worldwidescience.org Fuente de Internet	<1 %
8	prezi.com Fuente de Internet	<1 %
9	revistas.udea.edu.co Fuente de Internet	<1 %
10	www.azprensa.com Fuente de Internet	<1 %
11	www.dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
12	www.notiulti.com Fuente de Internet	<1 %
13	profesional.medicinatv.com Fuente de Internet	<1 %
14	"Inter-American Yearbook on Human Rights / Anuario Interamericano de Derechos Humanos, Volume 37 (2021) (VOLUME IV)", Brill, 2023 Publicación	<1 %
15	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
16	search.ndltd.org Fuente de Internet	<1 %
17	Submitted to uncedu Trabajo del estudiante	<1 %

18	www.alexmarco.net Fuente de Internet	<1 %
19	www.gacetasanitaria.org Fuente de Internet	<1 %
20	"RESÚMENES DEL XLVII CONGRESO CHILENO DE PEDIATRÍA 21 AL 24 DE NOVIEMBRE 2007 ANTOFAGASTA - CHILE", Revista chilena de pediatría, 2007 Publicación	<1 %
21	Martin-Arribas, M.C.. "Ethical Review of Research Protocols: Experience of a Research Ethics Committee", Revista Espanola de Cardiologia (English Edition), 201206 Publicación	<1 %
22	gresis.osc.int Fuente de Internet	<1 %
23	issuu.com Fuente de Internet	<1 %
24	slidetodoc.com Fuente de Internet	<1 %
25	spaceappschallenge.org Fuente de Internet	<1 %
26	www.cirugest.com Fuente de Internet	<1 %
27	www.researchgate.net	

Fuente de Internet

<1 %

28

www.slideshare.net

Fuente de Internet

<1 %

29

"VI Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Neumología Pediátrica VII Curso Internacional de Enfermedades Respiratorias en el Niño III Curso Internacional de Neumología Pediátrica Rama Broncopulmonar, Sociedad Chilena de Pediatría 6 al 9 de octubre de 2004 Santiago - Chile", Revista chilena de pediatría, 2004

Publicación

<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Apagado

1. RESUMEN

La obesidad ha aumentado su prevalencia en la población pediátrica, y la inflamación sistémica y las alteraciones mecánicas inducidas por el exceso de peso pueden exacerbar los síntomas asmáticos y complicar su manejo. Con el objetivo de evaluar si la obesidad es un factor de riesgo para la crisis asmática severa en el asma infantil persistente, se plantea realizar un estudio no experimental, analítico, de casos y controles en el Hospital Regional de Huacho durante el año 2024. La población de estudio incluirá a pacientes de 6 a 12 años con asma persistente previamente diagnosticada. Se definirán dos grupos: casos, que incluirán a los pacientes que presenten crisis asmática severa, y controles, aquellos que no presenten crisis severa. Se evaluará la prevalencia de obesidad (IMC \geq 95 percentil) en ambos grupos y se analizarán otras variables como la edad, sexo, severidad del asma, control del asma, tiempo de enfermedad, antecedentes familiares y presencia de rinitis alérgica. Se utilizará el software STATA 17 para calcular frecuencias, porcentajes, promedios, desviaciones estándar, pruebas de hipótesis y análisis de regresión logística para identificar asociaciones significativas. La confidencialidad y ética serán garantizadas mediante la codificación de datos y la autorización del comité de ética y de la institución de salud.

Palabras clave: *asma persistente, severidad del asma, obesidad infantil.*

2. INTRODUCCIÓN

El asma es una enfermedad común en la población pediátrica, afectando al 20% de niños a nivel global (1), con una tasa de mortalidad del 0.7 por 100 mil niños (2). En Estados Unidos, su prevalencia alcanza el 7.5% de la población infantil,

lo que corresponde a 5.5 millones de niños (3). Mientras que en la región de Latinoamérica su prevalencia es mayor, alcanzando cerca del 17.3% (4). Asimismo, en Perú se ha reportado que el 11.8% de la población pediátrica ha sido diagnosticado con asma, lo que genera consecuencias negativas en su participación en actividades cotidianas y escolares (5).

El asma es una patología inflamatoria de la vía aérea que genera hiperreactividad, broncoconstricción aguda y crónica, edema respiratorio y taponamiento mucoso, que conducen a una obstrucción variable y reversible del flujo aéreo (6). Además, su desarrollo se ve influenciado por múltiples factores entre ellos los antecedentes familiares, la exposición temprana a alérgenos como polen o ácaros, infecciones virales, contaminación ambiental y ciertos factores psicológicos como el estrés (7).

La fisiopatología se basa en la sensibilización inicial al alérgeno, que desencadena la producción de IgE en células como mastocitos y basófilos, que se activan en exposiciones posteriores (8). Además, las relaciones entre el revestimiento de la vía aérea y los elementos del entorno provocan respuestas del sistema inmunitario, desencadenando la activación de los linfocitos Th1, Th2 y Th17, las cuales liberan citoquinas proinflamatorias. Estos mediadores causan broncoconstricción, incrementan la permeabilidad de los vasos y la producción de moco, contribuyendo a los síntomas del asma (9).

Las manifestaciones clínicas del asma incluyen tos, sibilancias recurrentes, disnea y opresión en el pecho, que pueden variar en intensidad y presentarse de forma episódica. Estos síntomas suelen ser peores por la noche o en la madrugada y en

casos más graves, los síntomas pueden ser persistentes y requerir medicación diaria para su control. Además, las exacerbaciones del asma, conocidas como crisis asmáticas, pueden ser potencialmente mortales y requieren intervención médica inmediata para prevenir complicaciones graves. (10).

Para establecer su diagnóstico, se requiere de una evaluación clínica exhaustiva que incluya una historia clínica detallada, un examen físico y una espirometría en paciente mayores de 5 años, junto con estudios adicionales que excluyan otras condiciones (11). Según las directrices de la GINA (Iniciativa global para el Asma, traducido al español), el asma se clasifica en aparentemente leve cuando se alcanza un buen control de esta condición utilizando corticoides inhalados como agonistas β_2 adrenérgicos de acción larga (LABA) a demanda o de acción corta (SABA), moderada si se controla con LABA en dosis bajas o moderadas, y grave si los síntomas persisten a pesar de utilizar dosis altas de LABA o si requieren dosis elevadas de LABA para controlar la sintomatología (12).

Existe también la clasificación Pulmonary Score (PS), un instrumento sencillo que incluye como parámetros la frecuencia respiratoria, sibilancias durante la respiración y el uso del esternocleidomastoideo como músculo accesorio de la respiración. Este sistema de puntuación clasifica la crisis asmática en leve cuando las puntuaciones con menores a 3 puntos, moderada entre 3 y 6 puntos y grave las puntuaciones superiores a 6. Además, se puede combinar con la saturación de oxígeno (SatO₂) para una evaluación más precisa; otorgándole el grado de crisis asmática con puntajes de PS menor a 3 y SatO₂ mayor a 94%, moderada con

valores de PS entre 4 y 6 y SatO2 de 91 a 94% o grave cuando la PS es mayor a 6 y la SatO2 menor a 91% (13).

Según la Guía Española para el Manejo del Asma (GEMA), la severidad del asma se evalúa con parámetros clínicos y funcionales. El asma intermitente se caracteriza por síntomas o medicación dos o menos veces al mes, sin exacerbaciones y función normal del pulmón. Los síntomas del asma persistente leve se dan más de dos veces por semana durante el día, pero no todos los días, y más de dos veces al mes durante la noche, pero no más de una vez por semana. Los síntomas del asma moderadamente persistente se producen al menos dos veces por semana, tanto de día como de noche; mientras que los despertares frecuentes durante la noche y los síntomas continuos son signos de asma persistente grave (13,14).

Entre los determinantes que influyen en la severidad del asma se incluyen el sexo masculino, antecedentes familiares como tener un hermano con esta patología, condiciones atópicas como rinoconjuntivitis alérgica, dermatitis o eccema, así como la exposición a factores del entorno físico, como la contaminación ambiental y el tabaco, así como obesidad. Esta última, ha sido identificada como un factor significativo que puede agravar la severidad del asma, exacerbando la inflamación y dificultando el control de los síntomas respiratorios (16).

Sin embargo, también es fundamental señalar que la obesidad infantil -definida como un exceso de tejido adiposo que repercute en la salud del niño- es un problema mundial grave y que ha mostrado un incremento importante en su incidencia. Se calcula que aproximadamente 340 millones de niños y adolescentes

tienen malnutrición por exceso de consumo de carbohidratos (17). Por su parte, en Perú se ha reportado que la obesidad infantil afecta al 14.8% entre edades de 5 a 9 años (18).

La composición corporal en niños de 5 a 19 años se basa en los percentiles de las curvas de crecimiento de la OMS. Según esta clasificación, un niño es considerado con sobrepeso si su índice de masa corporal (IMC) está en el percentil 85 o superior, pero por debajo del percentil 95 para su edad y sexo, mientras que la obesidad se define cuando el IMC del niño está en el percentil 95 o superior. Esta evaluación facilita la implementación de intervenciones tempranas para promover hábitos saludables y prevenir problemas de salud a largo plazo (19).

Es importante reconocer que la obesidad involucra factores moleculares y mecánicos que contribuyen a aumentos innatos en la reactividad y función pulmonar. El tejido adiposo libera citoquinas y adipocinas que pueden desencadenar un efecto adverso sinérgico sobre las vías respiratorias. Entre estas sustancias se encuentran el factor quimiotáctico de monocitos-1, el inhibidor del activador del plasminógeno-1, y las interleucinas 6 y 8, todas las cuales tienen un impacto significativo en las vías respiratorias (20,21). Debido a estos efectos, la obesidad se ha considerado un factor que podría influir en la severidad del asma, como lo demuestran diversos estudios internacionales.

Abdelbaseer K, et al (2020) realizaron un estudio transversal para valorar la relación entre la obesidad y la gravedad del asma en niños asmáticos, incluyendo a 60 pacientes. Como resultados, observaron que el grupo de niños con obesidad tenían un porcentaje significativa superior tanto de asma persistente moderada

($p=0.035$) como de asma persistente grave ($p=0.038$). Concluyen que la obesidad sí tiene una asociación con la gravedad de la sintomatología asmática en pacientes pediátricos (22).

Chun, et al (2022) en su estudio retrospectivo, evaluaron la asociación entre la obesidad y la gravedad de las exacerbaciones asmática en 995 niños. En sus resultados, observaron que no existían diferencias importantes entre los grupos con y sin obesidad para las variables de duración de hospitalización ($p=0.9$) el ingreso a cuidados intensivos pediátricos ($p=0.22$) y la necesidad de magnesio ($p=0.09$). Por otro lado, sí se determinó que los pacientes obesos necesitaban mayor uso de salbuterol (OR: 1.47; IC95%: 1.02-2.11). Concluyen que no se puede establecer una relación entre la obesidad y la severidad del asma (23).

Fitzpatrick A, et al (2021) en su estudio prospectivo analizaron el impacto de la obesidad en la sintomatología asmática en 138 niños. Tras 12 meses de seguimiento, observaron que el grupo de niños obesos una mayor frecuencia de síntomas nocturnos ($p=0.012$) puntuaciones más altas en el cuestionario del control del asma 6 ($p=0.016$) y una mayor incidencia de exacerbaciones ($p=0.021$). Concluyen que la obesidad causa peores resultados en niños asmáticos (24).

Esta investigación podría ayudar a identificar a los niños con mayor riesgo de sufrir crisis asmáticas graves debido a su obesidad, permitiendo la implementación de intervenciones preventivas más efectivas y personalizadas. Estas intervenciones podrían incluir programas de pérdida de peso y manejo del asma adaptados a las necesidades individuales de cada niño. Dada la importancia

del asma y su impacto principalmente en la población pediátrica, es fundamental investigar los factores que influyen en la gravedad de esta enfermedad. Por lo tanto, se planteó como interrogante de investigación: ¿Es la obesidad un factor de riesgo para la crisis asmática severa en el asma infantil persistente?

3. OBJETIVOS

a) Objetivo General

- Evaluar si la obesidad es un factor de riesgo para la crisis asmática severa en el asma infantil persistente durante el periodo de enero a diciembre del 2024.

b) Objetivos Específicos

- Determinar la prevalencia de obesidad en niños con asma persistente con crisis asmática severa durante el periodo de enero a diciembre del 2024.
- Determinar la prevalencia de obesidad en niños con asma persistente sin crisis asmática severa durante el periodo de enero a diciembre del 2024.
- Comparar la prevalencia de obesidad en niños con asma persistente con y sin crisis asmática severa durante el periodo de enero a diciembre del 2024.
- Identificar las variables que se asocian de forma independiente a la crisis asmática severa en el asma infantil persistente durante el periodo de enero a diciembre del 2024.

4. METODOLOGÍA

a) Diseño del estudio: observacional retrospectivo analítico, de casos y controles.

b) Población

- **Población blanco:** pacientes pediátricos con asma persistente.

- **Población accesible:** pacientes pediátricos con asma persistente atendidos en el Hospital Regional de Huacho.
- **Población de estudio:** pacientes pediátricos con asma persistente atendidos en el servicio de pediatría del Hospital Regional de Huacho durante el año 2024.
- **Criterios inclusión:**

Casos: pacientes pediátricos de ambos sexos, de 6 a 12 años, con diagnóstico de asma persistente que presenten crisis asmática severa.

Controles: pacientes pediátricos de ambos sexos, de 6 a 12 años, con diagnóstico de asma persistente sin crisis asmática severa.
- **Criterios exclusión.**
 - Pacientes pediátricos con historias clínicas incompletas o ilegibles que no permitan evaluar su estado nutricional.
 - Pacientes con antecedente de cardiopatías congénitas.
 - Pacientes con patologías neurológicas severas que causen postración o limitación significativa de la movilidad.

c) Muestra

- **Unidad de análisis:** Cada paciente pediátrico con diagnóstico de asma persistente que sea atendido en el servicio de pediatría del Hospital Regional de Huacho durante el año 2024.
- **Unidad de muestreo:** cada registro médico de cada paciente pediátrico con diagnóstico de asma persistente.
- **Tamaño de muestra:** debido a que no se cuenta con un antecedente cuyos resultados puedan ser utilizados para calcular el tamaño de muestra, y al ser limitada la población pediátrica con asma persistente diagnosticada, se optará

por trabajar con una muestra censal. Por lo tanto, el tamaño de la muestra estará determinado por el total de la población que cumpla con los criterios de selección.

- **Tipo de muestreo:** No será necesario realizar un muestreo ya que se trabajará con una muestra censal.

d) Definición operacional de variables

- **Severidad de la crisis asmática:** severidad de la exacerbación del asma que motivó el ingreso por emergencia, según el PS y la SatO₂. Cualitativa nominal politómica. Se registrará como “0” si la crisis es leve (PS < 3 + SatO₂ > 94%), como “1” si la crisis es moderada (PS: 4-6 + SatO₂: 91-94%), y “2” si la crisis es grave (PS > 6 + SatO₂ < 91%).
- **Obesidad:** IMC en el percentil ≥ 95 para edad y sexo, según los estándares de la OMS. Cualitativa nominal dicotómica. Se registrará como “0” si no presenta obesidad, y como “1” si presenta obesidad.
- **Edad:** edad del paciente al momento del estudio. Cuantitativa de razón. Se medirá años cumplidos.
- **Sexo:** característica sexual del paciente según el historial médico. Cualitativa nominal dicotómica. Se registrará como “0” si es femenino, y “1” si es masculino.
- **Severidad del asma:** clasificación del asma registrada en la historia clínica según las guías de la GEMA. Cualitativa nominal politómica. Se registrará como “0” si es persistente leve, como “1” si es persistente moderada o como “2” si es persistente grave.

- **Control del asma:** evaluación del grado de control del asma en los últimos 3 meses según las guías GINA, registrado en la historia clínica. Cualitativa nominal dicotómica. Se registrará como “0” si es bien controlado, y como “1” si es mal controlado.
- **Tiempo de enfermedad:** registro de la duración del asma desde el diagnóstico inicial. Cuantitativa de razón. Se registrará en años.
- **Antecedente familiar:** presencia de antecedentes familiares de asma u otras enfermedades atópicas en padres o hermanos, registrada en la historia clínica del paciente. Cualitativa nominal dicotómica. Se registrará como “0” si no presenta antecedentes, y como “1” si presenta antecedentes.
- **Rinitis alérgica:** diagnóstico de rinitis alérgica confirmado por un médico y registrado en la historia clínica del paciente. Cualitativa nominal dicotómica. Se registrará como “0” si no presenta rinitis, y como “1” si presenta rinitis.
- **Uso de corticoide inhalado:** uso de corticoides inhalados en el último mes para el control y prevención de las crisis asmáticas. Cualitativa nominal dicotómica. Las categorías de respuesta serán “0” si no registra su uso, y “1” si registra su uso.

e) **Procedimientos**

- Se solicitará al Hospital Regional de Huacho permiso para poder ejecutar este estudio en el servicio de pediatría, y poder acceder a la información de los registros médicos de los pacientes que conformen la muestra.
- Se identificará a los pacientes pediátricos con diagnóstico establecido de asma persistente según la GEMA que sean tratados en el servicio de pediatría. Aquellos pacientes que durante el año 2024 acudan al servicio de emergencia

presentando una crisis asmática severa, según el PS y la Sat02, serán incluidos en el grupo de casos, mientras que los pacientes que no hayan presentado crisis asmáticas severas, serán incluidos en el grupo de controles.

- Se revisará el registro de los pacientes pediátricos que conformen la muestra para determinar su estado nutricional. Se establecerá que el paciente presenta obesidad cuando el percentil del IMC según sexo y edad sea ≥ 95 . Asimismo, se utilizará el registro médico de los pacientes para obtener información sobre las variables confusoras que se incluirán en el estudio. Todos estos datos serán anotados en una ficha de recolección, la cual se detalla en el Anexo 1.
- Completada la recopilación de información en la ficha de datos, se creará una base de datos en una hoja del programa Microsoft Excel, garantizando que la información se encuentre completa y que no presente inconsistencias.

f) Aspectos éticos

Aunque no se requerirá la participación directa de los pacientes pediátricos o de sus tutores legales, se garantizará la confidencialidad de la información médica y personal. Los datos se manejarán de manera anónima mediante códigos, y solo el equipo de investigación autorizado tendrá acceso a la base de datos codificada. Se solicitará autorización al Hospital Regional de Huacho para llevar a cabo el estudio, asegurando el cumplimiento de las normativas del hospital. Además, el estudio será sometido al comité de ética de la UPCH para su evaluación y solo se procederá con la aprobación del mismo. Estos procedimientos garantizarán el cumplimiento de las pautas éticas internacionales establecidas por el “Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS)” (25).

g) Plan de análisis

Para caracterizar las características de la muestra, se calcularán las frecuencias y porcentajes de las variables categóricas y las medias y desviaciones típicas de las variables numéricas. Para evaluar la prevalencia se harán tablas cruzadas entre el grado de la crisis asmática y el diagnóstico de obesidad. En el análisis inferencial, la asociación entre la gravedad de la crisis asmática y los factores categóricos se evaluarán mediante la prueba Chi-cuadrado; para las variables numéricas, se empleará la prueba t de Student, considerándose significativo un valor p inferior a 0,05. Además, se realizará un análisis de regresión logística multinomial para obtener las odds ratio ajustadas (ORa) de los factores que presenten una correlación significativa, teniendo en cuenta las asociaciones significativas obtenidas en análisis de regresión logística binomial. Para llevar a cabo todo este proceso se hará uso del software STATA 17.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Anca D, Ionescu M, Draganescu A. Asthma prevention and recent advances in management. *Glob Ped.* 2024; 9: 100209.
2. Serebrisky D, Wiznia A. Pediatric Asthma: A global epidemic. *Ann Glob Heal.* 2019
3. Johnson C, Chandran A. US Childhood Asthma Incidence Rate Patterns From the ECHO Consortium to Identify High-risk Groups for Primary Prevention. *JAMA Pediatr.* 2021;175(9):919-927.
4. Ocampo J, Gaviria R, Sánchez J. Prevalencia del asma en América Latina. Mirada crítica a partir de ISAAC y otros estudios. *Rev Alerg Mex.* 2017; 64(2): 188-197.
5. Cotrina F, Piedra M, Chang D, Vega M, Osada J. Control de asma bronquial en niños y adolescentes atendidos en establecimientos de salud de Chiclayo. *Rev Cub Ped.* 2020; 92(2):834.
6. Castagnoli R, Brambilla I, Giovannini M, Marseglia G, Licari A. New approaches in childhood asthma treatment. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2023;23(4): 319-326.
7. Hedman L, Almlvist L, Bjerg A, Andersson M, Backman H. Early-life risk factors for development of asthma from 8 to 28 years of age: a prospective cohort study, *ERJ Open Research* 2022; 8(4): 00074.

8. Hammad H, Lambrecht B. The basic immunology of asthma. *Cell*. 2021; 184(6): 1469–1485.
9. Ji T, Li H. T-helper cells and their cytokines in pathogenesis and treatment of asthma. *Front Immunol*. 2023; 14(6): 3950.
10. Poarch K. Pediatric Asthma and Allergy. *Physc Assist Alerg*. 2023; 8(4): 653-662.
11. Gray KW. Pediatric Asthma for the Primary Care Physician. *Prim Care*. 2021;48(3): 379-394.
12. Global strategy for Asthma management and prevention. GINA. 2023; 1-246
13. Paniagua C, Benito J. Diagnóstico y tratamiento de las crisis asmáticas en urgencias. *Prot diagn ter pediater*. 2020; 1:49-61.
14. Plaza V, Alobid I, Alvarez C, Blanco M, Ferreira J, García G. Guía española para el manejo del asma (GEMA) versión 5.1. Aspectos destacados y controversias. *Arch Bronc*. 2022; 58(3): 150-158.
15. Gema 5.0 Guía española para el manejo del asma (GEMA). España. 2020.
16. Mphahlele R, Lesosky M, Masekela R. Prevalence, severity and risk factors for asthma in school-going adolescents in KwaZulu Natal, South Africa. *BMJ Open Respir Res*. 2023;10(1): 001498.
17. Cesare M, Sorić M, Bovet P. La carga epidemiológica de la obesidad en la infancia: una epidemia mundial que requiere una acción urgente. *BMC Med*. 2019; 17: 212.
18. Tarqui C, Alvarez D, Espinoza P. Prevalencia y factores asociados al sobrepeso y obesidad en escolares peruanos del nivel primario. *Rev Salud Publ*. 2018; 20(2): 1-10.
19. Hampl SE, Hassink SG, Skinner AC, Armstrong SC, Barlow SE, Bolling CF, et al. Clinical practice guideline for the evaluation and treatment of children and adolescents with obesity. *Pediatrics*. 2023;151(2): 1-10.
20. Mohanan S, Tapp H, McWilliams A, Dulin M. Obesity and asthma: pathophysiology and implications for diagnosis and management in primary care. *Exp Biol Med (Maywood)*. 2014; 239(11):1531-40.
21. Bantula M, Roca J, Arismendi E, Picardo C. Asthma and Obesity: Two DissPAases on the Rise and Bridged by Inflammation. *J Clin Med*. 2021; 10(2): 169.
22. Abdelbaseer K, Mostafa S, Elmawgood E. Impact of obesuty on asthma severity and control in school aged children. *SVU Int Jour Med Sci*. 2020; 3(2): 2636-3402.
23. Chun R, Truong G, Isbell T, Delgado Y, Arca M. Association of obesity with severity outcomes in hospitalized pediatric asthma exacerbations. *Journ Asth* 2020; 45(3): 54-58.
24. Fitzpatrick M, Mutic D, Mohammad F, Stephenson T, Grunwell R. Obesity Is Associated with Sustained Symptomatology and Unique Inflammatory Features in Children with Asthma. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2022;10(3):815-826.
25. Organización Panamericana de la Salud y Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médica (CIOMS). Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos. 2016.

6. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

Presupuesto:

Cantidad	Bien o servicio	Costo total (S/.)
1 pqt	Hojas bond A4	35.00
6 und	Lapiceros negros	33.00
12 und	Folder manila A4	12.00
6 meses	Internet y telefonía	539.40
6 meses	Movilidad	600.00
1 mes	Asesoría estadística	300.00
TOTAL		1519.40

Los gastos de este estudio serán asumidos por la investigadora principal.

Cronograma

ACTIVIDADES	2024						
	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1. Elaboración del proyecto	X						
2. Presentación del proyecto		X					
3. Aprobación del proyecto.			X				
4. Recolección de datos				X	X	X	X
5. Análisis de datos						X	X
6. Redacción del informe						X	X

7. ANEXOS

ANEXO 1. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Código: _____

Fecha: _____

Severidad de la crisis asmática	<input type="checkbox"/> Crisis leve <input type="checkbox"/> Crisis moderada <input type="checkbox"/> Crisis severa
Obesidad	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí
Edad	_____ años
Sexo	<input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino
Severidad del asma	<input type="checkbox"/> Persistente leve <input type="checkbox"/> Persistente moderada <input type="checkbox"/> Persistente severa
Control del asma	<input type="checkbox"/> Buen control <input type="checkbox"/> Mal control
Tiempo de enfermedad	_____ años
Antecedente familiar	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí
Rinitis alérgica	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí
Uso de corticoides inhalados	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí

PULMONARY SCORE

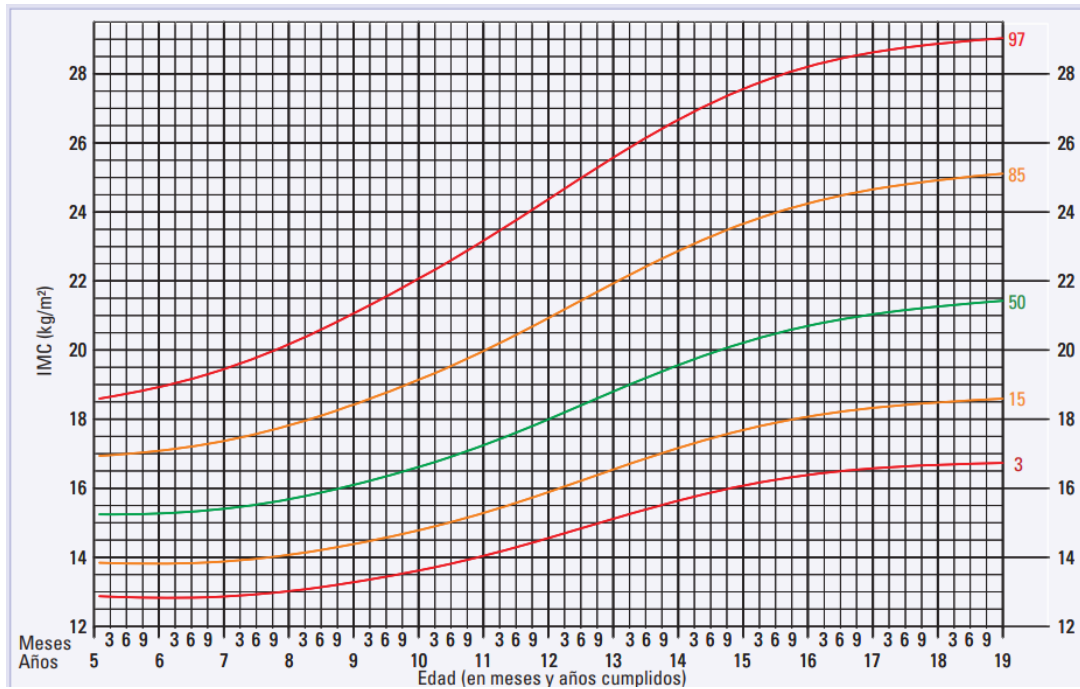
Puntuación PS	Frecuencia respiratoria según edad		Sibilancias	Uso de músculos accesorios
	< 6 años	≥ 6 años		
0	< 30	<20	No	No
1	31-45	21-35	Final de la espiración	Leve
2	46-60	36-50	Toda la espiración	Moderado
3	>60	>50	Inspiración y espiración sin estetoscopio*	Máximo

*Si no hay sibilancias y la actividad del esternocleidomastoideo está aumentada, puntuar como 3

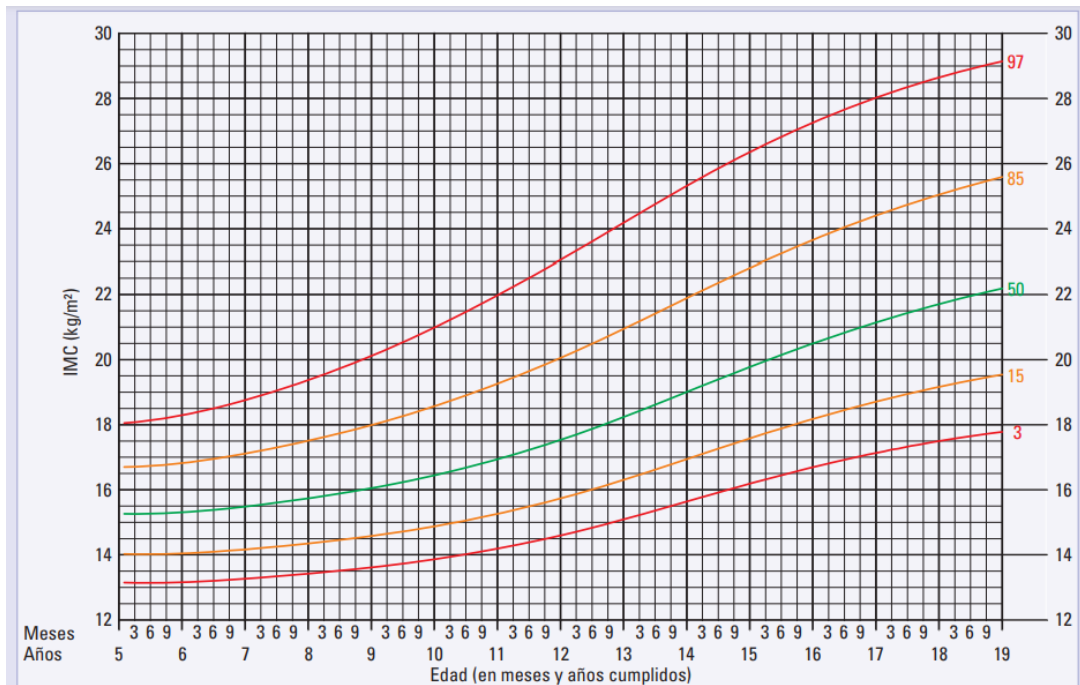
PUNTUACIÓN TOTAL DEL PS	SATO2

ANEXO 2. CURVAS DE DESARROLLO DE LAS OMS

Percentiles del IMC según la edad en niñas de 5 a 19 años



Percentiles del IMC según la edad en niños de 5 a 19 años



ANEXO 3. Operacionalización de variables

Variable	Definición operacional	Tipo	Escala	Registro
Severidad de la crisis asmática	Severidad de la exacerbación del asma que motivó el ingreso por emergencia, según el PS y la SatO ₂	Dependiente	Cualitativa politómica	nominal 0 = Crisis leve 1 = Crisis moderada 2 = Crisis severa
Obesidad	IMC en el percentil ≥ 95 para edad y sexo, según los estándares de la OMS	Independiente	Cualitativa dicotómica	nominal 0 = No 1 = Sí
Edad	Edad del paciente al momento del estudio	Interviniente	Cuantitativa de razón	Años
Sexo	Característica sexual del paciente según el historial médico	Interviniente	Cualitativa dicotómica	nominal 0 = Femenino 1 = Masculino
Severidad del asma	Clasificación del asma registrada en la historia clínica según las guías de la GEMA.	Interviniente	Cualitativa nominal	0 = Persistente leve 1 = Persistente moderada 2 = Persistente severa
Control del asma	Evaluación del grado de control del asma en los últimos 3 meses según las guías GINA	Interviniente	Cualitativa dicotómica	nominal 0 = Buen control 1 = Mal control
Tiempo de enfermedad	Registro de la duración del asma desde el diagnóstico inicial.	Interviniente	Cuantitativa de razón	Años
Antecedente familiar	Presencia de antecedentes familiares de asma u otras enfermedades atópicas en padres o hermanos, registrada en la historia clínica del paciente.	Interviniente	Cualitativa dicotómica	nominal 0 = No 1 = Sí
Rinitis alérgica	Diagnóstico de rinitis alérgica confirmado por un médico y registrado en la historia clínica del paciente.	Interviniente	Cualitativa dicotómica	nominal 0 = No 1 = Sí
Uso de corticoides inhalados	Uso de corticoides inhalados en el último mes para el control y prevención de las crisis asmáticas	Interviniente	Cualitativa dicotómica	nominal 0 = No 1 = Sí