

**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ CARRIÓN**

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**OBESIDAD INFANTIL COMO FACTOR ASOCIADO A
SEVERIDAD DE CRISIS ASMÁTICA EN PACIENTES
PEDIÁTRICOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL
REGIONAL DE HUACHO 2020-2021**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

PRESENTADO POR:

Bach. JIMENEZ SILVA, RICARDO ANDRES

ASESOR

MC. ESTRADA CHOQUE, EFRAÍN ADEMAR

HUACHO – PERÚ

2022

**OBESIDAD INFANTIL COMO FACTOR ASOCIADO A SEVERIDAD
DE CRISIS ASMÁTICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO 2020-2021**

JIMENEZ SILVA, RICARDO ANDRES

TESIS DE PREGRADO

ASESOR:

MC. ESTRADA CHOQUE, EFRAÍN ADEMAR

JURADO:

DR. VÁSQUEZ ESTELA, DARÍO ESTANISLAO

PRESIDENTE

M.C. LIZA DELGADO, JUAN JOSÉ

SECRETARIO

M.C. NOLE DELGADO, JAVIER AUGUSTO

VOCAL

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

HUACHO - PERÚ

2022

DEDICATORIA

A mis padres, Ricardo y Carolina, por su apoyo incondicional y desinteresado en mi formación personal y profesional, por sus valores, por su ejemplo de lucha a pesar de las adversidades y por todo el amor que me han brindado a lo largo de mi vida.

A mis hermanas, Milagros y Patricia, por la paciencia en todos estos años de formación.

A mi abuela, Lucila, por su amor e inmenso apoyo. Y a mi tía Martha, mi tío Jhonny, mi abuela Soledad, mi abuelo Julio y a mi abuelo Juan, que partieron anticipadamente de este mundo, pero que siempre van a estar en mi corazón.

Ricardo Andrés Jiménez Silva

AGRADECIMIENTOS

A mi asesor, el MC. Estrada Choque, Efraín Ademar, por su apoyo incondicional desde el inicio de las etapas en mi formación, por su profesionalismo, compromiso y predisposición en la realización de esta pesquisa; además de ser ejemplo como profesional.

A cada uno de los integrantes del jurado evaluador: Dr. Vásquez Estela, Darío Estanislao, M.C. Liza Delgado, Juan José y M.C. Nole Delgado, Javier Augusto por su tiempo y sus contribuciones para la mejora del estudio, siendo claros ejemplos de amabilidad y compromiso.

Y por último, al personal asistencial y administrativo del “Hospital Regional de Huacho”, sede de internado médico, permitiéndome adquirir conocimientos y valores en pro de mi crecimiento profesional y bienestar de los pacientes; agradecer en especial al Dr. Pacheco Collazos, Rainier, médico familiar y coordinador de internado en el servicio de medicina, por todo el apoyo, la comprensión y los consejos brindados en momentos difíciles.

Ricardo Andrés Jiménez Silva

ÍNDICE

CARÁTULA	i
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
ÍNDICE.....	v
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN.....	x
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	1
1.2. Formulación del problema.....	3
1.2.1. Problema general	3
1.2.2. Problemas específicos.....	3
1.3. Objetivos de la investigación.....	4
1.3.1. Objetivo general	4
1.3.2. Objetivos específicos.....	4
1.4. Justificación de la investigación	4
1.5. Delimitación del estudio	5
1.6. Viabilidad del estudio	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1. Antecedentes de la investigación.....	7
2.1.1. Investigaciones internacionales	7
2.1.2. Investigaciones nacionales	8
2.2. Bases teóricas.....	9
2.3. Bases filosóficas.....	14

2.4.	Definición de términos básicos.....	15
2.5.	Hipótesis de investigación	15
2.5.1.	Hipótesis general	15
2.5.2.	Hipótesis específicas.....	15
2.6.	Operacionalización de las variables.....	17
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....		18
3.1.	Diseño metodológico	18
3.1.1	Tipo.....	18
3.1.2	Nivel	18
3.1.3	Diseño.....	18
3.2.	Población y muestra.....	18
3.2.1.	Población	18
3.2.2.	Muestra	19
3.3.	Técnicas de recolección de datos.....	20
3.4.	Técnicas para el procedimiento de la información	22
CAPÍTULO IV: RESULTADOS		23
4.1	Análisis de resultados	23
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN		30
5.1	Discusión de resultados.....	30
6.1	Conclusiones	34
6.2	Recomendaciones	34
CAPÍTULO V: REFERENCIAS.....		36
5.1.	Fuentes documentales	36
5.2.	Fuentes bibliográficas	38
5.3.	Fuentes hemerográficas	41
5.4.	Fuentes electrónicas.....	42
ANEXOS		43

Anexo 1. Matriz de consistencia.....	43
Anexo 2. Ficha de recolección de datos.....	44
Anexo 3. Tabla de valoración nutricional antropométrica para varones entre 5 y 17 años (IMC/E).....	46
Anexo 4. Tabla de valoración nutricional antropométrica para mujeres entre 5 y 17 años (IMC/E).....	47
Anexo 5. Matriz de datos en Microsoft Excel	48
Anexo 6. Análisis estadístico.....	49
Anexo 7. Solicitud para revisar las historias clínicas	50
Anexo 8. Autorización para revisar las historias clínicas	51

RESUMEN

La presente investigación tuvo como **objetivo** determinar si la obesidad es un factor asociado a severidad de crisis asmática en pacientes pediátricos en el Hospital Regional de Huacho 2020-2021. **Materiales y métodos:** tipo no experimental, nivel relacional y diseño observacional, analítico de casos-contróles, cuya muestra fue de 126 pacientes pediátricos. Además, se utilizó una ficha de recolección de información y se aplicó la prueba Chi cuadrado y cálculo de Odds Ratio (OR). Los **resultados** evidenciaron que la edad promedio de los pacientes pediátricos atendidos fue de 7.1 ± 3.1 años, además el 61.1% fueron varones, el 26.2% presentó antecedente de atopía y el 26.2% estaba expuesto a mascotas. Por otro lado, el 31.7% de pacientes presentó obesidad y el 33.3% crisis asmática. Se identificó que la obesidad fue un factor asociado y de riesgo para crisis asmática severa ($p < 0.001$, $OR = 4.033$), de acuerdo al antecedente de atopía ($p = 0.001$), al tiempo de inicio de la crisis ($p = 0.001$), exposición a mascotas ($p < 0.001$) y al sexo masculino ($p = 0.002$). Se **concluye**, que la obesidad, la edad de inicio de la crisis ≤ 5 años y la exposición a mascotas son factores asociados significativamente a crisis asmática según el análisis multivariado.

Palabras clave: obesidad, atopía, crisis asmática, pacientes pediátricos

ABSTRACT

The **objective** of this research was to determine if obesity is a factor associated with the severity of asthma attacks in pediatric patients at the Regional Hospital of Huacho 2020-2021. **Materials and methods:** Non-experimental study, relational level and observational design, analytical of cases and controls, whose sample consisted of 126 pediatric patients treated in the hospital in question. In addition, an information collection sheet was used and to answer the objectives, the Chi square test and Odds Ratio (OR) calculation were applied. The **results** showed that the average age of the pediatric patients treated was 7.1 ± 3.1 years, in addition 61.1% were male, 26.2% had a history of atopy and 26.2% were exposed to pets. On the other hand, 31.7% of patients presented obesity and 33.3% asthmatic crisis. Obesity was identified as an associated and risk factor for severe asthmatic crisis ($p < 0.001$, $OR = 4.033$), according to the history of atopy ($p = 0.001$), at the time of onset of the crisis ($p = 0.001$). , exposure to pets ($p < 0.001$) and to males ($p = 0.002$). It is **concluded** that obesity, age at onset of the crisis ≤ 5 years, exposure to pets are factors significantly associated with asthmatic crisis according to the multivariate analysis.

Keywords: obesity, atopy, asthmatic crisis, pediatric patients.

INTRODUCCIÓN

La obesidad infantil es un problema epidémico prevenible en el mundo, un problema que se ha multiplicado en los últimos 40 años. Aunque el aumento de la tasa de obesidad se ha estancado en muchos países desarrollados, en contraste, la prevalencia de la obesidad infantil se está acelerando en regiones en desarrollo. La obesidad está asociada con la inflamación crónica y la desregulación metabólica que altera muchos de los sistemas humanos, como los sistemas inmunitario, endocrino, cardiovascular y respiratorio (Grunwell et al., 2019). Se ha propuesto que la obesidad tiene un papel en el desarrollo del asma, asociándose la obesidad con inflamación central crónica, así como el asma se asocia con inflamación de las vías respiratorias. Según la “Organización Mundial de la Salud (OMS)”, 235 millones de individuos tienen actualmente asma y la obesidad es una de las comorbilidades más comunes en los pacientes asmáticos (Sharif et al., 2019).

Los fenotipos obesos-asmáticos son difíciles de tratar y resistentes a los tratamientos convencionales para el asma. Además, el asma no controlada provoca un aumento en el número de exacerbaciones del asma y visitas de emergencias (Chacín et al., 2019; Lang et al., 2018). Aunque estudios previos, informaron una mayor prevalencia de asma entre los niños con sobrepeso y obesos, estos estudios informaron datos inconsistentes sobre la severidad y control asmático entre los niños con sobrepeso y obesos (Caballero, 2021; Grunwell et al., 2019; Sharif et al., 2019). Por lo tanto, este estudio determinó si la obesidad es factor para severidad de crisis asmática en pacientes en edad pediátrica atendidos en el Hospital Regional de Huacho 2020-2021.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

Según la OMS, el asma es una de las patologías no transmisibles más importante que afecta a niños. En un reporte del año 2019, se estimó que el asma afectó a 262 millones de personas, causando 461 000 muertes (Organización Mundial de la Salud, 2021). La exacerbación, estado o crisis del asma es la principal emergencia médica en niños, y la crisis asmática severa es responsable de hasta 500 000 admisiones a la unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) (Biagini et al., 2015; López-Ortiz et al., 2018).

Por otro lado, a nivel mundial, de acuerdo a la OMS, en 2019, 38.2 millones de pacientes con edad menor a 5 años presentaron sobrepeso u obesidad. Así mismo, en 340 millones de pacientes pediátricos entre 5 a 19 años se identificó esta condición. La obesidad ha sido considerada como un factor relacionado al estado o crisis asmática. Ruman-Colombier et al. (2021), hallaron en su población estudio de niños con asma aguda moderada y grave de un hospital en Suiza, que el 13% eran obesos. De la misma manera, Grunwell et al. (2019), identificaron entre los pacientes con asma severa (79.5%) del Hospital Children's Healthcare de Atlanta, que el 30.5% eran obesos. Sharif et al. (2019), determinaron que los niños con obesidad tenían 3.27 veces más riesgo de presentar una crisis asmática severa.

En el Perú, aproximadamente 1 de cada 5 niños sufre de asma, es decir aproximadamente 265 000 niños padecen esta afección, que es frecuente principalmente en Lima (Seguro Social de Salud, 2017), por otro lado, 26% del grupo entre 10 y 19 años presentan sobrepeso y obesidad en Perú (Fondo de las

Naciones Unidas para la Infancia - UNICEF, 2019). Mientras que el 10% de aquellos con menos de 5 años se habría identificado esta condición (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2021). En Lima, aproximadamente 19% de niños en edad escolar (6-14 años) presentarían obesidad (Ministerio de Salud del Perú, 2017). Un estudio en el Puesto de Salud Aynaca de Huaura identificó que 25% de niños presentaron sobrepeso y 10% obesidad (Valencia, 2015). De la misma manera, de acuerdo al análisis situacional de salud del Hospital Regional de Huacho, la prevalencia de obesidad es de 2.74%, es decir, 105 niños <11 años con esta condición (Hospital Regional de Huacho, 2018).

Un estudio en el Hospital Yanahuara de Arequipa, estimó que frecuentemente hospitalización por crisis asmática se da entre 6-12 años (51,2 %) principalmente obesos (56 %) (Recabarren et al., 2021). En el estudio de García (2015), en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo de la ciudad de Chiclayo, identificó que los pacientes con edad menor a 14 años y con diagnóstico de sobrepeso tenían tres veces más riesgo de asma bronquial (OR = 3.06; $p < 0.001$), mientras que los niños con obesidad el riesgo era 7 veces mayor (OR = 7.68; $p < 0.001$).

Por otro lado, se ha podido hallar que algunas investigaciones han identificado que existen otros aspectos que pueden estar relacionados con la severidad asmática, como es el caso del sexo, específicamente el masculino (Ordoñez, 2019), así como la presencia de atopías como rinitis alérgicas o dermatitis atópicas (Caballero, 2021), la edad de inicio de las crisis y la exposición a mascotas (Tito, 2019). Pero estas variables no han sido analizadas como posibles factores que intervienen en la severidad asmática en pacientes pediátricos con o sin obesidad.

Ante la ausencia de claridad de la asociación de las variables en mención, la presente investigación se considera relevante, pues el conocer si la obesidad infantil es factor para desarrollar crisis asmática severa, beneficiaría a la prevención de ésta, en pacientes en edad pediátrica con un índice de masa corporal incrementado.

En el “Hospital Regional de Huacho”, se estima que al mes se atienden 12 casos de crisis asmática, de los cuales 4 de ellos son severos y que ingresan a hospitalización. En este grupo se ha observado obesidad. Sin embargo, estudios donde se haya identificado si la obesidad infantil es factor de crisis asmática severa son limitados. De ahí se ve la necesidad de conocer la relación entre las variables en mención, para que estos niños puedan ser monitoreados y lograr un buen control y al mismo tiempo prevenir la exacerbación de las crisis. Es por estas razones que se considera plantear esta investigación.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Es la obesidad un factor asociado a severidad de crisis asmática en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Regional de Huacho 2020-2021?

1.2.2. Problemas específicos

¿Es la obesidad un factor asociado a severidad de crisis asmática según antecedente de atopía?

¿Es la obesidad un factor asociado a severidad de crisis asmática según edad de inicio de la crisis?

¿Es la obesidad un factor asociado a severidad de crisis asmática según exposición a mascotas?

¿Es la obesidad un factor asociado a severidad de crisis asmática según sexo masculino?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar si la obesidad es un factor asociado a severidad de crisis asmática en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Regional de Huacho 2020-2021.

1.3.2. Objetivos específicos

Determinar si la obesidad es un factor asociado a severidad de crisis asmática según antecedente de atopía.

Determinar si la obesidad es un factor asociado a severidad de crisis asmática según edad de inicio de la crisis.

Determinar si la obesidad es un factor asociado a severidad de crisis asmática según exposición a mascotas.

Determinar si la obesidad es un factor asociado a severidad de crisis asmática según sexo masculino.

1.4. Justificación de la investigación

A nivel teórico los hallazgos permitieron comparar los resultados para así generar una reflexión para la construcción juicios basados en la evidencia. Es

necesario resaltar que la publicación de los resultados, serán de gran valor pues podrán ser utilizados por la comunidad científica, para posteriores investigaciones.

A nivel práctico, los hallazgos del estudio, permitieron destacar la importancia de conocer si la obesidad infantil es factor para el desarrollo de crisis asmática severa estos pacientes, para lograr así un decrecimiento de la tasa de morbilidad asmática en el “Hospital Regional de Huacho”. Además, permitieron identificar al paciente en mayor riesgo de crisis asmática severa, así como aquellos en quienes enfocar mayores recursos hospitalarios para evitar esta condición y así mejorar calidad de vida de estos pacientes.

1.5. Delimitación del estudio

Delimitación conceptual: las variables en estudio fueron obesidad infantil (variable independiente) y crisis asmática severa (variable dependiente). Además, las intervinientes fueron: “antecedente de atopía, edad de inicio de la crisis, exposición a mascotas y sexo masculino”

Delimitación demográfica: se evaluaron a niños “<13 años 11 meses y 29 días con crisis asmática”.

Delimitación espacial: este estudio se centró en el Hospital Regional de Huacho”, que tiene como dirección Av. José Arnaldo Arámbulo La Rosa N° 251 (5.800,87 km) 15136.

Delimitación temporal: enero 2020 a diciembre de 2021.

1.6. Viabilidad del estudio

Se tuvo la autorización del “Hospital Regional de Huacho” para iniciar la recolección. Además, se contó con los recursos necesarios para su puesta en marcha. Finalmente, el estudio fue autofinanciado, es decir el investigador fue responsable de asumir los gastos relacionados al estudio.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Investigaciones internacionales

Abdalla et al. (2020), encontraron relación entre el asma y la obesidad, por lo cual elaboraron un estudio de tipo transversal, donde analizaron a 60 niños asmáticos. Encontraron que el asma persistente moderado estaba principalmente presente en los niños obesos, considerándose significativo (53.3%, $p=0.035$), además los niños asmáticos obesos eran quienes principalmente tenían asma grave persistente (13.3%, $p=0.038$).

Ordoñez (2019), evaluó los factores de asma bronquial. Investigación retrospectiva, analizando 94 pacientes pediátricos hospitalizados. Los resultados evidenciaron que hubo la siguiente asociación: “sobrepeso/obesidad e hiperreactividad bronquial” $\chi^2 = 1,1$ ($p=1$).

Sharif et al. (2019), asociaron el grado de crisis asmática y el valor del IMC. Investigación analítica, analizaron 164 niños, cuya edad estuvo comprendida entre 6 y 18 años; y contaban con antecedente de asma. Los resultados evidenciaron que el 19% tenía asma moderado - severo, de los cuales presentaron obesidad (19%). En el análisis bivariado, los niños con diagnóstico de sobrepeso y obesidad, presentaron un mayor riesgo de padecer crisis asmática (OR: 3.27, IC al 95% 1.42 –7.54; $p < 0.005$).

Ortega (2019), determinó la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños asmáticos. La metodología fue retrospectiva y transversal donde analizó datos de 496 pacientes. El 15.9% de los niños eran obesos y el 9.4% tenían sobrepeso, sobre

la clasificación el 53.3% de los niños estaban bien controlados, y el 30.6% parcialmente controlados. Identificó que los niños con mal control principalmente eran los que tenían sobrepeso y obesidad (37.5%, $p=0.01$).

Herrera (2017), describió las complicaciones asmáticas en preescolares obesos. Se trató de un estudio retrospectivo y transversal, donde analizaron los datos de 127 preescolares obesos, identificando que el 39% de estos tenían asma bronquial, en el 90% el manejo era ambulatorio y en el 65% la presentación ya era recurrente, la principal sintomatología era la sibilancia, roncus y dificultad respiratoria (100%, respectivamente). Además, halló que el 79% de los preescolares tenían su asma controlado, mientras que mediante la escala de Wood Dornes, el 65% tenían crisis leve y el 35% moderada.

2.1.2. Investigaciones nacionales

Caballero (2021), determinó los factores para gravedad asmática en escolares. Investigación analítica, estudió a 124 escolares de 6 a 12 años. Los resultados evidenciaron que el 24% de las crisis asmáticas eran severas y uno de los factores relacionados a crisis asmática fue la obesidad/sobrepeso ($p= 0.015$ y $p=0.019$ respectivamente).

Orccosupa et al. (2021), relacionaron la severidad de crisis asmática y el estado nutricional en niños. Fue un estudio analítico que incluyó a 67 pacientes. Los resultados evidenciaron que la severidad de crisis asmática y el estado nutricional se correlacionaron moderadamente ($Rho=0.41$, $p<0.0006$).

Moreno (2020), determinó los factores para crisis asmática en pacientes cuyo rango de edad se encontraba entre 5 y 12 años. Investigación descriptiva que evaluó

202 niños. Como principales resultados se encontró que los pacientes con obesidad y que también presentaron crisis asmática fueron 91.7% siendo la relación entre las variables estadísticamente significativa ($p=0,001$).

Tito (2019), determinó los factores para severidad asmática en niños entre 3 y 14 años. Su metodología de estudio fue analítica y su población estuvo conformada por 74 historias clínicas de niños de tres a catorce años. En los resultados se halló que el 12,2% de los niños tuvieron obesidad y según la prueba de chi cuadrado ($X^2=15.94$) la situación nutricional y la severidad asmáticas se relacionaron ($p<0.05$).

Díaz (2019), investigó el sobrepeso y obesidad en niños hospitalizados por crisis asmática. Su metodología fue descriptiva y retrospectiva, su población fue conformada por 127 pacientes entre 5 y 15 años. Los resultados evidenciaron que el 47,3% de las niñas con crisis asmática tenían obesidad y el 55,6% de los niños eran obesos. La edad que más predominó en los infantes obesos fue de 8 a 10 años (26%).

2.2. Bases teóricas

Crisis asmática severa

La crisis asmática es emergencia médica, considerada como exacerbación del asma con presencia de hipoxemia, insuficiencia respiratoria e hipercarbia. Fisiopatológicamente, ocurre el cierre prematuro de la vía aérea durante la exhalación, provocando un aumento de la capacidad residual funcional y atrapamiento de aire (Chakraborty, 2021).

El estado asmático es un episodio agudo y emergente de asma bronquial que responde mal a las medidas terapéuticas estándar. Si no se reconoce y trata de manera oportuna, el estado asmático puede convertirse rápidamente en insuficiencia respiratoria aguda y ser potencialmente fatal (Agnihotri y Saltoun, 2019; Hong y Leung, 2017).

Una exacerbación se define como un evento caracterizado por un cambio en el estado previo del paciente, que incluye incremento sintomatológico y reducción de función respiratoria (Global Initiative for Asthma , 2019). Este último se puede cuantificar mediante mediciones de la función respiratoria, como el “flujo espiratorio máximo (PEF) y el volumen espiratorio forzado en 1 s (FEV 1)”, que cuando se comparan con los valores previos o predichos del paciente, reflejan el deterioro en el flujo de aire espiratorio, el efecto fisiopatológico prominente de un crisis asmática (Comité Ejecutivo de la GEMA, 2019; Global Initiative for Asthma , 2019).

La crisis asmática severa es una exacerbación grave del asma que describe a un paciente que habla con palabras, se inclina hacia adelante, está agitado, usa los músculos respiratorios accesorios, tiene una “frecuencia respiratoria $> 30/\text{min}$, frecuencia cardíaca $> 120/\text{min}$, saturación de O_2 en aire $< 90\%$ y $\text{PEF} \leq 50\%$ ” (Global Initiative for Asthma , 2019).

Diagnóstico

Al examen físico, una de las consecuencias circulatorias del estado asmático, además de la taquicardia y la taquipnea, es una gran variación de la fase respiratoria en la presión pleural. Por otra parte, el aumento del esfuerzo inspiratorio contra la

vía aérea obstruida provoca una presión intratorácica negativa aumentada (Chakraborty, 2021).

Valoración de la gravedad

Wood-Downes, Pulmonary Score; evalúa “parámetros clínicos y en la saturación de oxígeno”. Cabe resaltar que las escalas no son específicas para valorar la crisis asmática severa, por lo que los signos que deben tomarse en cuenta son: “ausencia de ruidos respiratorios, bradicardia y movimiento paradójico toraco-abdominal” (Asociación Española de Pediatría, 2019).

Se realiza en dos etapas:

“Inicial o estática”: identifica a pacientes que predisponen al asma de riesgo fatal; identificar signos de una exacerbación potencialmente mortal y mide objetivamente el grado de obstrucción al flujo aéreo con el FEV1 o del PEF e intercambio gaseoso (Tesse et al., 2018).

“Tras la respuesta al tratamiento (o evaluación dinámica)”: comprueba cambios en grado de obstrucción al flujo aéreo en relación a valores iniciales (Tesse et al., 2018).

Tratamiento

Oxígeno: se recomienda la administración temprana de oxígeno en una crisis moderada-grave, para mantener la saturación mayor a 93% (Asociación Española de Pediatría, 2019).

B2-agonistas de corta duración: son los broncodilatadores de elección como el “salbutamol en inhalador presurizado (MDI 100 mcg/dosis) con cámara espaciadora”. Es importante resaltar que el salbutamol nebulizado se reservará para la crisis grave (Asociación Española de Pediatría, 2019).

Corticoides sistémicos: es indicado para utilizarlo en las crisis moderada y grave por vía oral. La dosis recomendada “1-2 mg/kg/día (máximo 40 mg) durante 3 a 5 días o hasta resolución” (Asociación Española de Pediatría, 2019).

Bromuro de ipratropio: este componente es indicado con el “salbutamol en crisis moderadas-graves”, “la dosis con cámara es de 40-80 mcg (2-4 puffs)”. “La dosis nebulizada es: para < 20 kg: 250 mcg y para > 20 kg: 500 mcg” (Asociación Española de Pediatría, 2019).

Sulfato de magnesio: indicado para crisis graves sin respuesta al tratamiento inicial. Se administra por “vía intravenosa una dosis de 50 mg/kg (máximo 2 gr) en 20-40 minutos” (Asociación Española de Pediatría, 2019).

Algoritmo de tratamiento para crisis grave

- “Pulmonary score >7 - Saturación O₂ < 91%”
 - “Oxigenoterapia”
 - “Salbutamol nebulizado (0.15 mg/kg (máx 5 mg): 3 tandas/cada 20 minutos)”
 - “Bromuro ipratropio nebulizado”
 - “Prednisona metilprednisolona vía oral (2 mg/kg (máx. 40 mgr)”
- (Asociación Española de Pediatría, 2019).

Obesidad

Problema complejo sanitario causado por una combinación de factores de comportamiento y genéticos, estos factores involucran actividad física, inactividad, patrones dietéticos, uso de medicamentos y otras exposiciones (Centers for disease Control and Prevention, 2021).

La obesidad infantil parte de la medición adecuada de la grasa corporal y un rango de corte apropiado. El “índice de masa corporal (IMC)” es una herramienta que identifica el peso corporal de las personas y que permite identificar el sobrepeso y obesidad, el incremento rápido es un predictor de obesidad que incluye a la población infantil (Sanyaolu et al., 2019).

Diagnóstico

IMC, ha permitido el desarrollo de tablas de acuerdo a los grupos etarios que considera “desde el nacimiento hasta los 2 años, de los 2 a 5 años y desde los 5 a 19 años”, además del sexo masculino y femenino para obtener diagnósticos confiables y aplicables en la población (Chacín et al., 2019).

Obesidad y función pulmonar

La obesidad infantil tiene un efecto significativo en la función pulmonar. Se ha informado que los niños obesos no asmáticos tienen una capacidad residual funcional (FRC), volumen residual (RV) y volumen de reserva espiratorio (ERV) más bajos que sus contrapartes no obesos (Karnik y Kanekar, 2012).

Se explica que la acumulación excesiva de grasa en las cavidades torácica y abdominal conduce a la compresión pulmonar y a la consiguiente reducción del volumen pulmonar. Los cambios más notables incluyen una reducción en FRC y ERV. La tracción radial de las uniones del parénquima pulmonar alrededor de las vías respiratorias se atenúa con volúmenes pulmonares bajos, lo que puede contribuir al colapso de las vías respiratorias (Sahoo et al., 2015).

2.3. Bases filosóficas

Se podría decir que la medicina y la filosofía son dos cosas diferentes, ya que la primera tiene la finalidad de aliviar o curar, mientras que la segunda plantea y analiza diversidad de ideas, pero ya es conocido que desde tiempos anteriores, la filosofía brinda teorías, metodologías, instrumentos que permiten analizar las definiciones médicas brindando una reflexión crítica, ya que el profesional durante toda su práctica profesional, utiliza a la filosofía en cada momento, pues utiliza su lógica, mediante la utilización del realismo ingenuo (suponer que genes y virus son reales cuando no los puede percibir), del científico (rechazar hipótesis de enfermedades de causa espiritual), y de la filosofía humanista (realizar su actividad sin reconocimiento monetario) (Elío, 2021).

En base a esta última, es donde se debe de abordar con mayor ímpetu, ello porque en la actualidad la dinámica de la atención médica, se basa en la relación médico-paciente, donde la comunicación constante, así como la escucha activa son piezas clave para dicha relación, pero existen momentos o experiencias que entorpecen ello, como la frustración profesional, agotamiento físico y psicológico, entre otros, generando molestia no solo en el profesional, sino también en el

paciente y sus familiares, he aquí la relevancia del término humanidades médicas, el cual se considera como la agrupación de disciplinas, donde se encuentra inmersa la filosofía (Subcomisión de Humanidades, 2017).

2.4. Definición de términos básicos

Obesidad: “cúmulo de grasa en tejido adiposo >20% del peso corporal de la persona según edad, la talla y el sexo mantenido durante un tiempo prolongado” (Reilly y Wilson, 2006).

Crisis asmática: episodios agudos con presencia de “disnea, tos, sibilancias y opresión torácica”, más reducción de flujo espiratorio (Instituto Mexicano del Seguro Social Dirección de Prestaciones Médicas, 2017).

IMC: peso sobre talla al cuadrado (Junta Directiva de la Sociedad de Pediatría de Madrid y Castilla La Mancha, 2017).

2.5. Hipótesis de investigación

2.5.1. Hipótesis general

La obesidad infantil es un factor asociado a severidad de crisis asmática en pacientes pediátricos.

2.5.2. Hipótesis específicas

HE1: La obesidad es un factor asociado a severidad de crisis asmática según antecedente de atopía en pacientes pediátricos.

HE2: La obesidad es un factor asociado a severidad de crisis asmática según edad de inicio de la crisis en pacientes pediátricos.

HE3: La obesidad es un factor asociado a severidad de crisis asmática según exposición a mascotas en pacientes pediátricos.

HE4: La obesidad es un factor asociado a severidad de crisis asmática según sexo masculino en pacientes pediátricos.

2.6. Operacionalización de las variables

	VARIABLES	DEFINICIÓN OPERATIVA	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR DE CALIFICACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
Variable Independiente	Obesidad infantil	Exceso de grasa corporal en el paciente en estudio. Se determinará mediante un valor > 2 DE, en la tabla de valoración nutricional antropométrica.	Cualitativo	Nominal	Sí No	Ficha de recolección de datos
	Crisis asmática severa	“Episodios que condicionan dificultad para respirar, asociado a reducción de función pulmonar”. Se identificará mediante un puntaje entre 9 y 12 según escala de Bierman y Pierson.	Cualitativo	Nominal	Sí No	Ficha de recolección de datos
Variables intervinientes	Antecedente de atopia	“Paciente con tendencia personal a producir anticuerpos IgE expresado como dermatitis-eccema, asma bronquial y rinoconjuntivitis”.	Cualitativo	Nominal	Sí No	
	Edad de inicio de la crisis	Edad del paciente al presentarse la crisis asmática motivo de consulta en el Hospital Regional de Huacho. Se tomará en consideración la edad registrada en la historia clínica al momento del diagnóstico de crisis asmática.	Cuantitativo	Razón	Años	Ficha de recolección de datos
	Exposición a mascotas	Exposición registrada del paciente en estudio a perros o gatos.	Cualitativo	Nominal	Sí No	
	Sexo masculino	Características biológicas que diferencian al varón de la mujer en estudio.	Cualitativo	Nominal	Sí No	

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño metodológico

3.1.1 Tipo

No experimental

3.1.2 Nivel

Relacional

3.1.3 Diseño

Observacional, analítico de casos-controles y retrospectivo.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

600 niños menores de 13 años 11 meses y 29 días con crisis asmática atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020-2021.

Criterios de inclusión

Grupo caso

Pacientes <13 años 11 meses y 29 días.

Pacientes de ambos sexos.

Pacientes que presentaron crisis asmática severa.

Pacientes con historia clínica con información completa que incluyan las variables de interés.

Grupo control

Pacientes menores de 13 años 11 meses y 29 días.

Pacientes de ambos sexos.

Pacientes que presentaron crisis asmática leve-moderada.

Pacientes con historia clínica con información completa que incluyan las variables de interés.

Criterios de exclusión

Pacientes con historia clínica con información incompleta o extraviada

Pacientes con diagnóstico de COVID-19

Pacientes referidos a otras instituciones de salud

Pacientes con desnutrición

Pacientes con tuberculosis, displasia broncopulmonar o fibrosis quística.

Pacientes con malformaciones congénitas, cardiopatías congénitas, hernia diafragmática, hipotiroidismo.

3.2.2. Muestra

Fórmula de caso y control. Según Boussoffara et al. (2013), el 12.5% (3/21) de pacientes con obesidad presentaron crisis asmática severa.

$$n = \frac{[z_{1-\alpha/2}\sqrt{(r+1)P_M(1-P_M)} + z_{1-\beta}\sqrt{rP_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}]^2}{r(P_1 - P_2)^2}$$

Parámetros:

$Z_{1-\alpha/2} = 1.96$: Nivel de confianza 95%.

$Z_{1-\beta} = 0.84$: Poder de la prueba 80%.

$p_1 = 0.125$: Prevalencia de obesidad en pacientes con crisis asmática severa.

$p_2 = 0.355$: Prevalencia de obesidad en pacientes sin crisis asmática severa.

OR = 3.852 : Riesgo en casos

$r = 2$: N° controles por caso

$$P_M = (P_1 + rP_2)/(r+1)$$

Resultado:

$n_1 = 42$: Tamaño para casos.

$n_2 = 84$: Tamaño para controles.

Muestra = 126 pacientes, de los cuales 42 presentaron crisis asmática severa y 84 no la presentaron.

3.3. Técnicas de recolección de datos

Técnica = documental.

Instrumento = ficha de recolección.

- I. Datos generales
- II. Obesidad infantil: esta variable se evaluó mediante el IMC para la edad (IMC/edad). De acuerdo a los manifestado en la valoración antropométrica de niños entre 5 a 17 años del Ministerio de Salud (Ministerio de Salud Perú, 2015) , la fórmula a considerar fue: $\text{Peso (kg)} / (\text{talla (m)})^2$. Los resultados se compararon con la “tabla de valoración nutricional” (Anexos), considerando los puntos de corte de la tabla 1.

Tabla 1

Valoración nutricional según el índice de masa corporal para la edad (IMC/E)

Clasificación	Puntos de corte (DE)
Delgadez severa	< -3
Delgadez	< -2 a -3
Normal	1 a -2
Sobrepeso	> 1 a 2
Obesidad	> 2

Nota. (Ministerio de Salud Perú, 2015).

- III. Crisis asmática severa: esta variable se identificó mediante la “escala de Bierman y Pierson”; este instrumento mediante indicadores como: “frecuencia respiratoria, cianosis, sibilancias y uso de músculos accesorios”. Donde la suma de puntos de acuerdo al indicador brindó el resultado final. Este se comparó con la siguiente categorización: “leve (0 a 5 puntos), moderada (6 a 8 puntos) y severa (9 a 12 puntos)”.

Validación: se consideró confiable pues se han identificado valores de alfa de Cronbach superiores a 0.6, además de una adecuada confiabilidad

interobservador (κ : 0.72; IC al 95%: 0.63 - 0.76). Además, se ha evidenciado una buena sensibilidad y especificidad (S: 77%; IC al 95%: 70%-82%; E: 88.4%; IC al 95%: 84%-92% respectivamente) (Luarde-Martínez y Díaz, 2017).

3.4. Técnicas para el procedimiento de la información

Programa SPSS 25.

Análisis bivariado

Prueba Chi Cuadrado

Calculo la Odds Ratio (OR)

Significancia del 5%,

Análisis multivariado

Determinó los OR's multivariados por regresión logística

Significancia del 5%.

Presentación en tablas y diagramas.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1 Análisis de resultados

A continuación, se presentan los resultados en base a una muestra de 126 pacientes pediátricos, de los cuales 42 presentaron obesidad y 84 no la presentaron.

Tabla 1.

Características generales de los pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Regional de Huacho, 2020-2021

Características generales	N	%
Edad de inicio de la crisis ($\bar{x} \pm DS$)		7.1 \pm 3.1
Sexo		
Masculino	77	61.1%
Femenino	49	38.9%
Antecedente de atopía:		
Sí	33	26.2%
No	93	73.8%
Exposición a mascotas		
Sí	33	26.2%
No	93	73.8%
Total	126	100%

\bar{x} : Media, DS: Desviación estándar

La tabla 1. El promedio de edad de los pacientes pediátricos atendidos fue de 7.1 \pm 3.1 años, además el 61.1% fueron varones, el 26.2% presentó antecedente de atopía y el 26.2% estaba expuesto a mascotas.

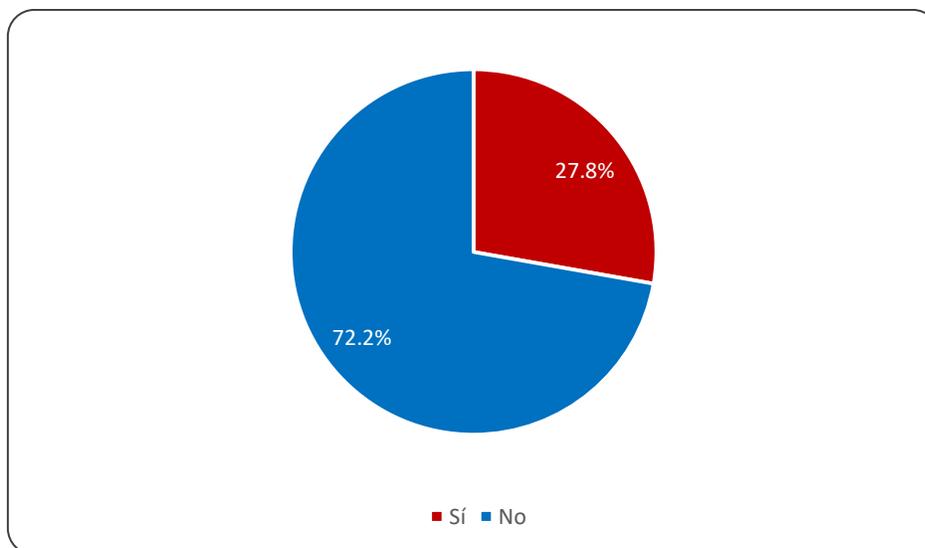


Figura 1. Sobrepeso infantil en los pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Regional de Huacho, 2020-2021

La figura 1. El 72.2% de pacientes pediátricos no evidenció sobrepeso, mientras que un 27.8% padecía de sobrepeso.

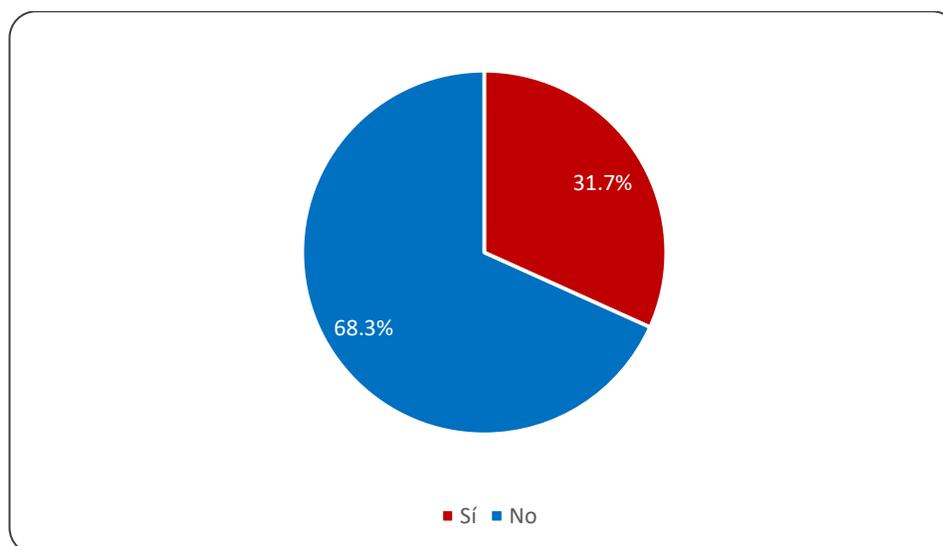


Figura 2. Obesidad infantil en los pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Regional de Huacho, 2020-2021

La figura 2. El 68.3% de los pacientes pediátricos no evidenció obesidad, mientras que el 31.7% si presentó obesidad infantil.

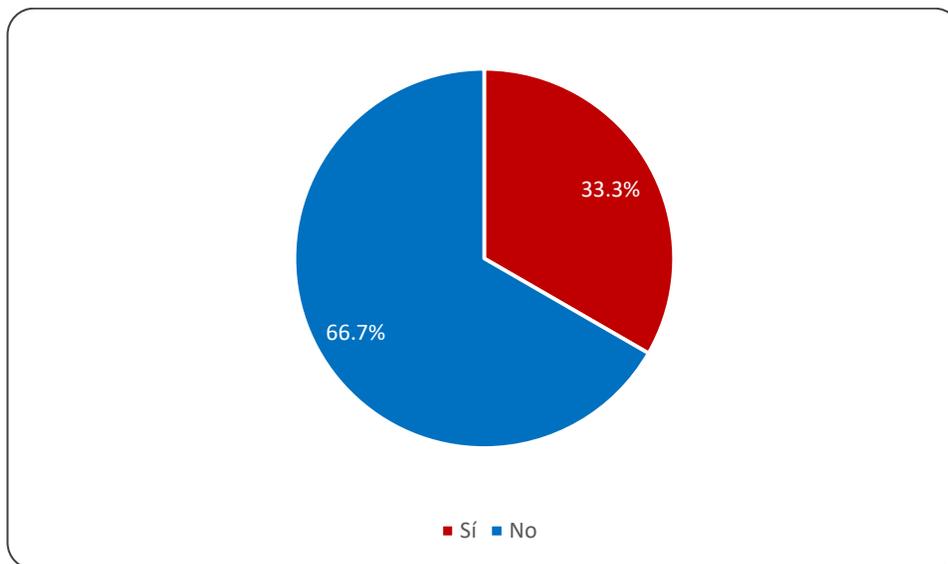


Figura 3. Crisis asmática severa en los pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Regional de Huacho, 2020-2021

La figura 3. El 66.7% de pacientes pediátricos no evidenciaron crisis asmática severa, y el 33.3% de pacientes sí lo presentaron.

Tabla 2.

Obesidad y crisis asmática severa de los pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Regional de Huacho, 2020-2021

Obesidad	Crisis asmática severa				p*	OR (95%)
	Sí		No			
	N	%	N	%		
Sí	22	52.4%	18	21.4%	<0.001	4.033(1.814-8.967)
No	20	47.6%	66	78.6%		
Total	42	100%	84	100%		

*Prueba Chi cuadrado

La tabla 2 muestra que la obesidad fue un factor asociado y de riesgo para crisis asmática severa ($p < 0.001$, $OR = 4.033$), es decir que aquellos pacientes pediátricos con obesidad tuvieron 4 veces mayor riesgo de padecer de crisis asmática que de no padecerla. Asimismo, se evidenció que el 52.4% de pacientes con crisis asmática severa presentaron obesidad, mientras que el 78.6% de los que no presentaron crisis asmática severa no fueron obesos.

Tabla 3.

Obesidad y crisis asmática severa según antecedente de atopía de los pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Regional de Huacho, 2020-2021

		Obesidad	Crisis asmática severa				p
			Sí		No		
			N=42	%	N=84	%	
Antecedente de atopía:	Sí	Sí	4	44.4%	6	25.0%	0.001
		No	5	55.6%	18	75.0%	
	No	Sí	18	54.5%	12	20.0%	
		No	15	45.5%	48	80.0%	

*Chi cuadrado de Mantel Haenszel

La tabla 3 muestra que la obesidad es un factor asociado a crisis asmática severa según antecedente de atopía ($p = 0.001$). Observándose que el 44.4% de los pacientes con crisis asmática severa evidenciaron obesidad y antecedente de atopía, mientras que el 80% de aquellos que no presentaron crisis asmática severa no fueron obesos ni presentaron atopía.

Tabla 4.

Obesidad y crisis asmática severa según edad de inicio de la crisis de los pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Regional de Huacho, 2020-2021

		Obesidad	Crisis asmática severa				p*
			Sí		No		
			N=42	%	N=84	%	
≤5 años	Sí	12	57.1%	3	12.0%	0.001	
	No	9	42.9%	22	88.0%		
>5 años	Sí	10	47.6%	15	25.4%		
	No	11	52.4%	44	74.6%		

*Chi cuadrado de Mantel Haenszel

La tabla 4 muestra que la obesidad es un factor asociado a crisis asmática severa según edad de inicio de la crisis ($p=0.001$). Observándose que un total de 57.1% de los pacientes con diagnóstico de crisis asmática severa evidenciaron obesidad e iniciaron la crisis asmática antes de los 5 años, mientras que el 74.6% de aquellos que no presentaron crisis asmática severa no fueron obesos ni presentaron crisis asmática posterior a los 5 años.

Tabla 5.

Obesidad y crisis asmática severa según exposición a mascotas de los pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Regional de Huacho, 2020-2021

			Crisis asmática severa				p*
			Sí		No		
			N=42	%	N=84	%	
Exposición a mascotas	Sí	Sí	6	42.9%	1	5.3%	<0.001
		No	8	57.1%	18	94.7%	
	No	Sí	16	57.1%	17	26.2%	
		No	12	42.9%	48	73.8%	

*Chi cuadrado de Mantel Haenszel

La tabla 5 muestra que la obesidad es un factor asociado a crisis asmática severa según exposición a mascotas ($p < 0.001$). Observándose que el 42.9% de los pacientes con diagnóstico de crisis asmática severa evidenciaron obesidad y estuvieron expuestos a mascotas, mientras que el 73.8% de aquellos que no presentaron crisis asmática severa no fueron obesos y no estuvieron expuestos a mascotas.

Tabla 6.

Obesidad y crisis asmática severa según sexo masculino de los pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Regional de Huacho, 2020-2021

		Obesidad	Crisis asmática severa				p*
			Sí		No		
			N=42	%	N=84	%	
Masculino	Sí	Sí	15	53.6%	15	30.6%	0.002
		No	13	46.4%	34	69.4%	
	No	Sí	7	50.0%	3	8.6%	
		No	7	50.0%	32	91.4%	

*Chi cuadrado de Mantel Haenszel

La tabla 6 muestra que la obesidad es un factor asociado a crisis asmática severa según sexo masculino ($p = 0.002$). Observándose que un total de 53.6% de los pacientes con diagnóstico de crisis asmática severa evidenciaron obesidad y fueron varones mientras que el 91.4% de aquellos que no presentaron crisis asmática severa no fueron obesos y fueron mujeres.

Tabla 7.

Obesidad y otros factores asociados a crisis asmática severa de los pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Regional de Huacho, 2020-2021

Variables	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	OR	IC (95%)	
							Inferior	Superior
Edad al inicio de la crisis ≤ 5	1.123	0.447	6.294	1	0.012	3.073	1.278	7.388
Exposición a mascotas	1.043	0.493	4.487	1	0.034	2.839	1.081	7.455
Obesidad	1.555	0.456	11.610	1	0.001	4.736	1.936	11.586
Constante	-5.364	1.914	7.851	1	0.005	0.005		

Variables especificadas en el paso 1: Edad al inicio de la crisis, Antecedente de atopía, Exposición a mascotas, Sexo Masculino y Obesidad.

La tabla 7 muestra que la edad al inicio de la crisis, exposición a mascotas y obesidad fueron factores asociados y de riesgo para crisis asmática severa:

-Existe 3 veces mayor riesgo de presentar crisis asmática en los pacientes que iniciaron antes de los 5 años comparados con los que iniciaron después de los 5 años.

-Existe 2 veces mayor riesgo de presentar crisis asmática en los pacientes que están expuestos a mascotas comparados con los que no lo están.

-Existe 4 veces mayor riesgo de presentar crisis asmática en los pacientes que presentaron obesidad comparados con los que no lo presentaron.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

5.1 Discusión de resultados

La obesidad fue un factor asociado a crisis asmática severa en pacientes pediátricos (OR=4.033; IC95%:1.814-8.967; $p<0.001$). Los resultados son comparables a los identificados por Ortega (2019), quien evidenció relación significativa entre ambas variables (OR: 1.9; IC95%:1.16-3.32; $p=0.006$). Sharif-Askari et al. (2019), determinaron que, en comparación con los niños asmáticos con peso saludable, los individuos con sobrepeso u obesos presentaron crisis asmática severa (12 % frente a 33 %) y esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p = 0.002$). Abdalla et al. (2020), identificaron en cuanto a los grados de severidad del asma, que el grupo de asmáticos obesos mostró porcentajes significativamente más altos de asma moderada y severa que el grupo de asmáticos no obesos ($p=0,035$ y $0,038$, respectivamente). Así mismo, Ordóñez (2019), encontró asociación significativa entre la obesidad e hiperreactividad bronquial ($r=-0.1$, $p<0.001$). Resultados similares observaron Orccosupa et al. (2021) y Tito (2019).

La obesidad y el asma son condiciones comunes caracterizadas por la presencia de inflamación. La obesidad afecta el sistema respiratorio al reducir la distensibilidad de la pared torácica y generar cambios en la resistencia de las vías respiratorias (Sahoo et al., 2015). En la obesidad, se reducen el volumen pulmonar y el volumen corriente o tidal, eventos que favorecen el estrechamiento de las vías respiratorias. La obesidad también conduce a un grado de inflamación sistémica que, aunque sea bajo puede actuar sobre los pulmones para exacerbar el asma. Los cambios relacionados con la obesidad en las hormonas derivadas del tejido adiposo, incluidas la leptina y la adiponectina, pueden participar en estos eventos (Kumar y Jain, 2020). Se puede considerar que la reducción de

peso se puede utilizar como complemento para disminuir uso medicamentos y mejorar la calidad de vida en niños obesos con crisis asmática severa.

Se evidenció que la obesidad es un factor para crisis asmática severa según antecedente de atopía en pacientes pediátricos ($p=0.0001$). Al respecto se logró observar que el 44.4% de pacientes con crisis asmática severa evidenciaron obesidad y antecedente de atopía. Al respecto, Sharif-Askari et al. (2019), no identificaron diferencias estadísticamente significativas en la sensibilización general entre los niños asmáticos con peso saludable y con sobrepeso u obesos (37 % frente a 29 %, $p = 0.379$). Sin embargo, en comparación con los pacientes con asma y atopía de peso saludable, los sujetos atópicos con sobrepeso u obesos estaban menos sensibilizados a los aeroalérgenos en los grupos de mohos (57 % frente a 27 %, $p= 0.020$). Mientras que Tito (2019), encontró asociación entre el antecedente personal de atopía y la severidad de la crisis asmática ($p=0.01$).

Los resultados difieren a los expuestos por Abdalla et al. (2020), quienes no detectaron antecedentes clínicos de atopía en el 53.3% de los asmáticos obesos y en el 60% de los asmáticos no obesos, sin diferencias estadísticamente significativas entre ellos ($p=0.592$). Las razones detrás de la asociación inconsistente entre la gravedad del asma, la obesidad y la atopía podrían atribuirse a varias razones. Diferentes estudios han utilizado una población variable, diferentes rangos de edad, diferentes definiciones de diagnóstico de asma y severidad de crisis asmática; además, el diseño y los entornos del estudio también varían. Finalmente, las inconsistencias entre las investigaciones, podrían explicarse por las diferencias en los factores sociales, ambientales y genéticos.

Los mecanismos por los cuales la obesidad influye negativamente en las crisis asmáticas severas en pacientes con atopía no se comprenden bien, y se necesita más información. Se refiere que la obesidad genera crisis asmáticas severas a través de la

alteración de la estructura pulmonar, disminución de los niveles de óxido nítrico e incremento de inflamación sistémica, adipocitoquinas y estrés oxidativo (Dixon y Poynter, 2016). Dado que la atopía a menudo comienza en la infancia, puede ser que un IMC más alto en la infancia sea importante para desarrollar atopía o la sensibilización a grupos de aeroalérgenos específicos y por consiguiente exacerbe las crisis asmáticas (Boulet, 2015). La relación entre el IMC y la atopía entre los niños con asma debe explorarse más a fondo.

La obesidad fue un factor asociado a crisis asmática severa según edad de inicio de la crisis en pacientes pediátricos ($p=0.001$). Se evidenció que 57.1% de pacientes con crisis asmática severa tuvieron obesidad e iniciaron la crisis asmática antes de los 5 años. Además, se observó que existe 3 veces más riesgo de crisis asmática en pacientes con edad de inicio de crisis ≤ 5 años (OR: 3.073; IC 95%: 1.278-7.388). Los resultados son comparables a los evidenciados por Baan et al. (2022) quienes identificaron que la proporción de asma grave fue de 3% en los sujetos con asma de inicio en la niñez. Mientras que la prevalencia de sobrepeso/obesidad aumentó en pacientes con asma de inicio en la niñez (30 %). Moreno (2020), mencionó que la edad de presentación de crisis asmática se asoció significativamente a ésta ($p=0.001$). Mientras que Ortega (2019), refirió que la edad promedio del diagnóstico de asma fue a los 27 meses, en pacientes obesos.

De acuerdo a los resultados se identificó que la obesidad es un factor asociado a crisis asmática severa según exposición a mascotas en pacientes pediátricos ($p=0.001$). Se determinó también que 42.9% de pacientes con diagnóstico de crisis asmática severa presentaron obesidad y exposición a mascotas. Se identificó además que existe 2 veces mayor riesgo de presentar crisis asmática en aquellos pacientes expuestos a mascotas (OR: 2.839; IC95%:1.081-7.455). Resultados similares observó Tito (2019), quien evidenció que la exposición a mascotas se consideró un factor para crisis asmática (OR: 4.287; IC95%:

1.375-13.370; $p < 0.05$). Ortega (2019), encontró que 42.9% de pacientes con un pobre control de asma tenían perros en casa; mientras que 11.9% poseían gatos. Moreno (2020), identificó relación significativa entre el tener mascotas y la crisis asmática ($p = 0.001$).

Se observó que la obesidad es un factor asociado a crisis asmática severa según sexo masculino en pacientes pediátricos ($p = 0.001$). Se identificó que 53.6% de pacientes con crisis asmática severa presentaron obesidad y eran varones. Resultados parecidos observaron Kumar y Jain (2020) quienes identificaron que en 320 niños asmáticos 55.94% eran hombres y 44.06% eran mujeres. La relación hombre:mujer fue de 1.27:1. Ordóñez (2019), evidenció relación entre el sexo y la hiperreactividad bronquial ($p = 0.020$). Determinó además que 56% de pacientes masculinos presentaron mayor hiperreactividad. Herrera (2017), encontró que entre preescolares asmáticos con obesidad 76% eran de sexo masculino. Caballero (2021), en Lima estableció relación entre el sexo masculino y severidad de la crisis asmática ($p = 0.023$). Mientras que en el estudio de Abdalla et al. (2020), el 53.3% de los casos de asmáticos obesos fueron varones frente al 56.7% del grupo de asmáticos no obesos. No obstante, no se logró evidenciar una diferencia significativa entre ellos ($p = 0.795$).

Los hallazgos de este estudio son valiosos ya que proporcionan evidencia de un estado de asma considerablemente peor asociado con la presencia de un factor de riesgo modificable como es la obesidad. La reducción de peso en niños asmáticos con IMC alto podría ayudar a mejorar el control del asma, el uso de medicamentos y, por lo tanto, reducir la tasa de exacerbación del asma y la necesidad de visitas al hospital y al servicio de urgencias.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

La obesidad es un factor asociado significativamente a la severidad de crisis asmática en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Regional de Huacho 2020-2021.

La obesidad es un factor asociado significativamente a la severidad de crisis asmática según antecedente de atopía en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Regional de Huacho 2020-2021.

La obesidad es un factor asociado significativamente a la severidad de crisis asmática según edad de inicio de la crisis en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Regional de Huacho 2020-2021.

La obesidad es un factor asociado significativamente a la severidad de crisis asmática según exposición a mascotas en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Regional de Huacho 2020-2021.

La obesidad es un factor asociado significativamente a la severidad de crisis asmática según sexo masculino en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Regional de Huacho 2020-2021.

6.2 Recomendaciones

Se sugiere la evaluación nutricional de los niños con diagnóstico de asma, pues permitirá dirigir acciones para la prevención de obesidad y con ello controlar las crisis asmáticas en estos pacientes. Se recomienda también la interconsulta a los servicios de nutrición en los pacientes pediátricos con asma y fomentar la actividad física y hábitos alimenticios saludables.

Se sugiere tomar atención a los pacientes asmáticos con antecedentes de atopía para prevenir posibles exacerbaciones de asma principalmente si tienen obesidad. Además de fomentar la educación médica en la atención primaria.

Sería recomendable que dentro de los planes médicos se incluya la concientización a los padres de familia sobre los beneficios de disminuir el IMC, además de identificar la edad de inicio de la crisis durante la anamnesis, con el objetivo de atenuar la gravedad de los episodios.

Se sugiere reforzar o crear programas educativos sobre asma, donde se incluya el control del estado nutricional y la exposición a alérgenos entre ellos mascotas, para generar conciencia sobre el riesgo de exacerbaciones y educar a los familiares sobre el tema. Además, se sugiere realizar mayores investigaciones, principalmente longitudinales donde se incluya la exposición a mascotas, obesidad y severidad de la crisis para saber si la relación entre ellos se mantiene en el tiempo.

Se recomienda a los profesionales de salud considerar el sexo al realizar la anamnesis en pacientes pediátricos y durante el seguimiento de pacientes asmáticos. Se sugiere también socializar los resultados a otras áreas para mejorar el control de la afección.

CAPÍTULO V: REFERENCIAS

5.1. Fuentes documentales

Asociación Española de Pediatría. (2019). Recuperado el 25 de febrero de 2022, de Guía de práctica clínica del asma infantil en atención primaria : <https://neumoped.org/wp-content/uploads/2019/07/GUIA-ASMA-PEDIATRIA-2019.pdf>

Caballero, L. (2021). *Factores intrínsecos y extrínsecos relacionados a la gravedad de crisis asmática en escolares del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, de marzo 2020 a marzo 2021*. (Tesis), Universidad Privada San Juan Bautista, Lima.

Comité Ejecutivo de la GEMA. (2019). *GEMA4.4. Guía española para el manejo del asma*. España.

Díaz, J. (2019). *El sobrepeso y la obesidad en pacientes pediátricos hospitalizados por crisis asmática en el Hospital Militar Central durante el período 2016 – 2018*. (Tesis), Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia - UNICEF. (2019). *A 30 años de la convención sobre los derechos del niño: lo avanzado y lo pendiente en Perú*. Lima: UNICEF.

García , C. (2015). *Sobrepeso y obesidad como factores de riesgo para la severidad de asma bronquial en población pediátrica*. (Tesis), Universidad de San Martín de Porres, Lima .

Global Initiative for Asthma . (2019). *Global Strategy for Asthma Management and Prevention* . Estados Unidos.

Global Initiative for Asthma . (2019). *Guía de bolsillo para el manejo y la prevención del asma* . GINA , Estados Unidos .

- Herrera, J. (2017). *Asma bronquial, factores de riesgo, en preescolares con obesidad mórbida en consulta externa del Hospital IESS Duran periodo octubre 2015- octubre 2016*. (Tesis), Universidad de Guayaquil, Guayaquil.
- Hospital Regional de Huacho. (2018). Analisis de situacion de salud. Hospital Regional de Huacho. Resumen ejecutivo. Lima : Hospital Regional de Huacho.
- Instituto Mexicano del Seguro Social Dirección de Prestaciones Médicas. (2017). Recuperado el 25 de febrero de 2022, de Diagnóstico, tratamiento y prevención de la exacerbación de asma:
<https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/806GER.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática . (2021). Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2020. Lima : INEI .
- Ministerio de Salud del Perú. (2017). Perú: Estado nutricional en escolares de primaria - 2015. Lima: Instituto Nacional de Salud .
- Ministerio de Salud Perú. (2015). *Talla de valoración nutricional antropométrica - varones (5 a 17 años)*. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición , Lima.
- Moreno, J. (2020). *Factores asociados a crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventaylla durante el periodo 2019*. (Tesis), Universidad San Juan Bautista, Lima.
- Orcosupa, D., y Mendoza, F. (2021). *Relación del estado nutricional y severidad de crisis asmática en pacientes pediátricos de 5 a 14 años, Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco, 2019-2020*. (Tesis), Universidad Andina del Cusco, Cusco.
- Ordoñez, S. (2019). *Factores de riesgo más frecuentes del asma bronquial en pacientes de 1 a 14 años de edad, hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital*

General San Francisco. (Tesis), Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. Obtenido de [http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/17241/TESIS%20ASMA%20BRONQUIAL%20EN%20PACIENTES%20PEDI%
c3%81TRICOS-%20PUCE-convertido.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/17241/TESIS%20ASMA%20BRONQUIAL%20EN%20PACIENTES%20PEDI%c3%81TRICOS-%20PUCE-convertido.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

Ortega, D. (2019). *Prevalencia de sobrepeso y obesidad, número de exacerbaciones y estado de control del asma de pacientes asmáticos valorados en la consulta externa de neumología del Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz herrera” del 1ero enero del 2018 al 30 abril del 2019*. (Tesis), Universidad de Costa Rica, Costa Rica

Tito, A. (2019). Factores asociados a las crisis asmáticas en pacientes pediátricos hospitalizados en el Hospital Honorio Delgado Espinoza 2018. (Tesis), Universidad de San Agustín de Arequipa, Arequipa.

Valencia, P. (2015). Estado nutricional de la población menor de 5 años adscrita al puesto de salud Aynaca en el 2013. (Tesis), Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

5.2. Fuentes bibliográficas

Abdalla, K., Ahmed, S., Ahmed, E. (2020). Impact of obesity on asthma severity and control in school aged children. *SVU-IJMS*, 3(2): 87-96

Agnihotri, N., y Saltoun, C. (2019). Acute severe asthma (status asthmaticus). *Allergy Asthma Proc*, 40(6), 406-409. doi: 10.2500/aap.2019.40.4258.

Baan, E. J., Roos, E. W. de, Engelkes, M., Ridder, M. de, Pedersen, L., Berencsi, K., Prieto-Alhambra, D., Lapi, F., Dyke, M. K. V., Rijnbeek, P., Brusselle, G. G., y

- Verhamme, K. M. C. (2022). Characterization of Asthma by Age of Onset: A Multi-Database Cohort Study. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*, 0(0). <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2022.03.019>
- Boulet, L.-P. (2015). Obesity and atopy. *Clinical and Experimental Allergy: Journal of the British Society for Allergy and Clinical Immunology*, 45(1), 75-86. <https://doi.org/10.1111/cea.12435>
- Biagini, J., Simmons, J., Martin, L., McCoy, K., Forbis, S., y Vauthy, P. (2015). Heterogeneity in asthma care in a statewide collaborative: the Ohio Pediatric Asthma Repository. *Pediatrics*, 135(2), 271-9. doi: 10.1542/peds.2014-2230.
- Boussoffara, L., Boundawara, N., Faherm, E., Sakka, M., y Knani, J. (2013). Obésité et sévérité de la crise d'asthme. *Revue des Maladies Respiratoires*, 1(1), 1-5.
- Chacín, M., Carrillo, S., Salazar, J., Rodriguez, J., Rojas, J., y Añez, R. (2019). Obesidad infantil: Un problema de pequeños que se está volviendo grande. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 14(5). Obtenido de <https://bit.ly/3obxePu>
- Chakraborty, R.,. B. (2021). Status Asthmaticus. *StatPearls*, 1, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526070/#_NBK526070_pubdet_. Obtenido de Status Asthmaticus.
- Dixon, A. E., y Poynter, M. E. (2016). Mechanisms of Asthma in Obesity. Pleiotropic Aspects of Obesity Produce Distinct Asthma Phenotypes. *American Journal of Respiratory Cell and Molecular Biology*, 54(5), 601-608. <https://doi.org/10.1165/rcmb.2016-0017PS>
- Grunwell, J., Travers, C., y Fitzpatrick, A. (2019). Inflammatory and Comorbid Features of Children Admitted to a Pediatric Intensive Care Unit for Status Asthmaticus.

Pediatr Crit Care Med, 19(11), e585–e594. doi:
10.1097/PCC.0000000000001695.

Elío, D. (2021). Medicina y filosofía. *Rev Med La Paz*, 27(1), 86-92

Esfandiar, N., Alaei, F., Fallah, S., Babaie, D., y Sedghi, N. (2016). Vitamin D deficiency and its impact on asthma severity in asthmatic children. *Italian Journal of Pediatrics*, 42(1), 108. <https://doi.org/10.1186/s13052-016-0300-5>

Hon, K., y Leung, A. (2017). Medications and Recent Patents for Status Asthmaticus in Children. *Recent Pat Inflamm Allergy Drug Discov*, 11(1), 12-21.

Karnik, S., y Kanekar, A. (2012). Childhood Obesity: A Global Public Health Crisis. *Int J Prev Med*, 3(1). doi:<https://bit.ly/3rlxhtZ>

Kumar, S. P. S., y Jain, S. (2020). Effect of Obesity on Asthma Severity in Urban School Children of Kanpur, India: An Analytical Cross-Sectional Study. *Journal of Community Health*, 45(2), 342-347. <https://doi.org/10.1007/s10900-019-00749-z>

López-Ortiz, B., Puig-Ramos, A., Pérez-Torres, K., Gorbea-Fuxench, G., Merced-Román, J., Riollano, M., y Flores-Oria, C. (2018). Risk factors and profile of pediatric patients admitted to an Intensive Care Unit due to an acute asthma exacerbation. *Pediatrics*, doi: 10.1542/peds.142.1MA1.68.

Luarte-Martínez, S., y Díaz, P. (2017). Análisis factorial exploratorio de una escala de gravedad de obstrucción bronquial evaluada en menores de tres años, Chile, 2015. *Arch Argent Pediatr*, 115(6), 370-376.

Recabarren, A., Quispe, R., y Esquía, G. (2021). Hospitalización por crisis asmática en niños: ¿Cuál es la causa? Estudio de casos y controles. *Revista Médica Basadrina*, 15(1), DOI: <https://doi.org/10.33326/26176068.2021.1.1028>.

Reilly, J., y Wilson, D. (2006). Obesity, defined as excess fat in the body with increased morbidity. *BJM*, 333, 1207-1210.

http://www.intramed.net/actualidad/art_1.asp?idActualid.

Ruman-Colombier, M., Rochat, I., Di Paolo, E., y Gehri, M. (2021). Prevalence and risk factors of lactic acidosis in children with acute moderate and severe asthma, a prospective observational study. *Eur J Pediatr*, 180(4), 1125–1131.

Sahoo, K., Sahoo, B., Kumar, A., Yasin, N., Kumar, R., y Singh, A. (2015). Childhood obesity: causes and consequences. *J Family Med Prim Care*, 4(2).

Sanyaolu, A., Okorie, C., Qi, X., Locke, J., y Rehman, S. (2019). Childhood and Adolescent Obesity in the United States: A Public Health Concern. *Glob Pediatr Health*, 6. doi:<https://dx.doi.org/10.1177%2F2333794X19891305>

Sharif, N., Abdulgader, H., Saheb, F., Hamid, Q., Abusnama, S., y Hamoudi, R. (2019). Association between body mass index and asthma severity in Arab pediatric population: A retrospective study. *PLoS One*, 14(12), 0226957. doi: 10.1371/journal.pone.0226957.

Subcomisión de Humanidades (2017). Las humanidades en la medicina: un camino para reflexionar acerca de la práctica clínica. *Arch Argent Pediatr*;115 (5),S99-S104

Tesse, R., Borrelli, G., Mongelli, G., Mastroilli, V., y Cardinale, F. (2018). Treating Pediatric Asthma According Guidelines. *Front Pediatr*, 6(234), 1-7.

5.3. Fuentes hemerográficas

Junta Directiva de la Sociedad de Pediatría de Madrid y Castilla La Mancha. (2017).

Manual práctico de nutrición en pediatría Recuperado el 25 de febrero de 2022, de: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/manual_nutricion.pdf

5.4. Fuentes electrónicas

Centers for disease Control and Prevention. (2021). *Adult obesity causes y consequences*. Recuperado el 28 de Noviembre de 2021, de Centers for disease Control and Prevention: <https://bit.ly/31gtkvi>

Organización Mundial de la Salud. (2021). Recuperado el 25 de febrero de 2022, de Asma: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/asthma>

Seguro Social de Salud . (2017). EsSalud: Uno de cada cinco niños sufre de asma en el Perú. Obtenido de EsSalud: <http://www.essalud.gob.pe/essalud-uno-de-cada-cinco-ninos-sufre-de-asma-en-el-peru/>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>General:</p> <p>¿Es la obesidad un factor asociado a severidad de crisis asmática en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Regional de Huacho 2020-2021?</p>	<p>General:</p> <p>Determinar si la obesidad es un factor asociado a severidad de crisis asmática en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Regional de Huacho 2020-2021.</p>	<p>General:</p> <p>La obesidad infantil es un factor asociado a severidad de crisis asmática en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Regional de Huacho 2020-2021.</p>		<p>Diseño metodológico: No experimental, relacional, de diseño observacional, analítico de casos-controles y retrospectivo.</p>
<p>Específicos:</p> <p>¿Es la obesidad un factor asociado a severidad de crisis asmática según antecedente de atopía?</p> <p>¿Es la obesidad un factor asociado a severidad de crisis asmática según edad de inicio de la crisis?</p> <p>¿Es la obesidad un factor asociado a severidad de crisis asmática según exposición a mascotas?</p> <p>¿Es la obesidad un factor asociado a severidad de crisis asmática según sexo masculino?</p>	<p>Específicos:</p> <p>Determinar si la obesidad es un factor asociado a severidad de crisis asmática según antecedente de atopía.</p> <p>Determinar si la obesidad es un factor asociado a severidad de crisis asmática según edad de inicio de la crisis.</p> <p>Determinar si la obesidad es un factor asociado a severidad de crisis asmática según exposición a mascotas.</p> <p>Determinar si la obesidad es un factor asociado a severidad de crisis asmática según sexo masculino.</p>	<p>Específicas:</p> <p>HE1: La obesidad es un factor asociado a severidad de crisis asmática según antecedente de atopía.</p> <p>HE2: La obesidad es un factor asociado a severidad de crisis asmática según edad de inicio de la crisis.</p> <p>HE3: La obesidad es un factor asociado a severidad de crisis asmática según exposición a mascotas.</p> <p>HE4: La obesidad es un factor asociado a severidad de crisis asmática según sexo masculino.</p>	<p>Independiente: Obesidad infantil</p> <p>Dependiente: Crisis asmática severa</p> <p>Intervinientes: Antecedente de atopía Edad inicio de la crisis Exposición a mascotas Sexo masculino</p>	<p>Población de estudio: Niños menores de 13 años 11 meses y 29 días con crisis asmática atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020-2021.</p> <p>Tamaño de muestra: 126 pacientes</p> <p>Técnicas de recolección de datos: Documental</p> <p>Instrumento: Ficha de recolección</p> <p>Análisis de resultados: Regresión logística</p>

Anexo 2. Ficha de recolección de datos

Obesidad infantil como factor asociado a severidad de crisis asmática en pacientes
pediátricos atendidos en el Hospital Regional de Huacho 2020-2021

Fecha: _____

ID: _____

I. Datos generales

Edad de inicio de la crisis: _____ años

Sexo: Masculino () Femenino ()

Antecedente de atopia: Sí () No ()

Exposición a mascotas: Sí () No ()

Especificar: Perro () Gato ()

II. Obesidad infantil: Sí () No ()

Talla: _____ metros Peso: _____ kg

IMC: _____ kg/m²

Sobrepeso Sí () No ()

Obesidad: Sí () No ()

III. Crisis asmática severa Sí () No ()

Escala Bierman y Pierson

Puntaje	Frecuencia respiratoria en 1 minuto		Cianosis	Uso de musculatura accesoria	Sibilancias
	<6 meses	>6 meses			
0	<40	<30	No	No	No
1	41-55	31-45	Perioral al llanto	Leve Un paquete muscular	Espiratorias con estetoscopio
2	56-70	46-60	Perioral en reposo	Moderada Dos paquetes musculares	Espiratorias e inspiratorias con estetoscopio
3	>70	>60	Generalizada en reposo	Severa Más de dos paquetes musculares	Espiratorias e inspiratorias sin estetoscopio o tórax silente

Anexo 3. Tabla de valoración nutricional antropométrica para varones entre 5 y 17 años (IMC/E)

VARONES									
ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA EDAD									
EDAD (años y meses)	IMC = Peso (Kg) / Talla (m) / Talla (m)								
	Delgadez < -2 DE		NORMAL				Sobrepeso		Obesidad > 2 DE
	* <-3DE	≥-3DE	** ≥-2 DE	-1DE	Med	*** 1DE	≤2DE	≤3DE	>3 DE
5a		12,1	13,0	14,1	15,3	16,6	18,3	20,2	
5a 3m		12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,3	20,2	
5a 6m		12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,4	20,4	
5a 9m		12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,4	20,5	
6a		12,1	13,0	14,1	15,3	16,8	18,5	20,7	
6a 3m		12,2	13,1	14,1	15,3	16,8	18,6	20,9	
6a 6m		12,2	13,1	14,1	15,4	16,9	18,7	21,1	
6a 9m		12,2	13,1	14,2	15,4	17,0	18,9	21,3	
7a		12,3	13,1	14,2	15,5	17,0	19,0	21,6	
7a 3m		12,3	13,2	14,3	15,5	17,1	19,2	21,9	
7a 6m		12,3	13,2	14,3	15,6	17,2	19,3	22,1	
7a 9m		12,4	13,3	14,3	15,7	17,3	19,5	22,5	
8a		12,4	13,3	14,4	15,7	17,4	19,7	22,8	
8a 3m		12,4	13,3	14,4	15,8	17,5	19,9	23,1	
8a 6m		12,5	13,4	14,5	15,9	17,7	20,1	23,5	
8a 9m		12,5	13,4	14,6	16,0	17,8	20,3	23,9	
9a		12,6	13,5	14,6	16,0	17,9	20,5	24,3	
9a 3m		12,6	13,5	14,7	16,1	18,0	20,7	24,7	
9a 6m		12,7	13,6	14,8	16,2	18,2	20,9	25,1	
9a 9m		12,7	13,7	14,8	16,3	18,3	21,2	25,6	
10a		12,8	13,7	14,9	16,4	18,5	21,4	26,1	
10a 3m		12,8	13,8	15,0	16,6	18,6	21,7	26,6	
10a 6m		12,9	13,9	15,1	16,7	18,8	21,9	27,0	
10a 9m		13,0	14,0	15,2	16,8	19,0	22,2	27,5	
11a		13,1	14,1	15,3	16,9	19,2	22,5	28,0	
11a 3m		13,1	14,1	15,4	17,1	19,3	22,7	28,5	
11a 6m		13,2	14,2	15,5	17,2	19,5	23,0	29,0	
11a 9m		13,3	14,3	15,7	17,4	19,7	23,3	29,5	
12a		13,4	14,5	15,8	17,5	19,9	23,6	30,0	
12a 3m		13,5	14,6	15,9	17,7	20,2	23,9	30,4	
12a 6m		13,6	14,7	16,1	17,9	20,4	24,2	30,9	
12a 9m		13,7	14,8	16,2	18,0	20,6	24,5	31,3	
13a		13,8	14,9	16,4	18,2	20,8	24,8	31,7	
13a 3m		13,9	15,1	16,5	18,4	21,1	25,1	32,1	
13a 6m		14,0	15,2	16,7	18,6	21,3	25,3	32,4	
13a 9m		14,1	15,3	16,8	18,8	21,5	25,6	32,8	
14a		14,3	15,5	17,0	19,0	21,8	25,9	33,1	
14a 3m		14,4	15,6	17,2	19,2	22,0	26,2	33,4	
14a 6m		14,5	15,7	17,3	19,4	22,2	26,5	33,6	
14a 9m		14,6	15,9	17,5	19,6	22,5	26,7	33,9	
15a		14,7	16,0	17,6	19,8	22,7	27,0	34,1	
15a 3m		14,8	16,1	17,8	20,0	22,9	27,2	34,3	
15a 6m		14,9	16,3	18,0	20,1	23,1	27,4	34,5	
15a 9m		15,0	16,4	18,1	20,3	23,3	27,7	34,6	
16a		15,1	16,5	18,2	20,5	23,5	27,9	34,8	
16a 3m		15,2	16,6	18,4	20,7	23,7	28,1	34,9	
16a 6m		15,3	16,7	18,5	20,8	23,9	28,3	35,0	
16a 9m		15,4	16,8	18,7	21,0	24,1	28,5	35,1	
17a		15,4	16,9	18,8	21,1	24,3	28,6	35,2	
17a 3m		15,5	17,0	18,9	21,3	24,4	28,8	35,3	
17a 6m		15,6	17,1	19,0	21,4	24,6	29,0	35,3	
17a 9m		15,6	17,2	19,1	21,6	24,8	29,1	35,4	

Fuente: (Ministerio de Salud Perú, 2015)

Anexo 4. Tabla de valoración nutricional antropométrica para mujeres entre 5 y 17 años (IMC/E)

MUJERES									
ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA EDAD									
EDAD (años y meses)	IMC = Peso (Kg) / Talla (m) / Talla (m)								
	Delgadez < -2 DE		NORMAL				Sobrepeso	Obesidad > 2 DE	
	* <-3DE	≥-3DE	** ≥-2 DE	-1DE	Med	*** 1DE	≤2DE	≤3DE	>3 DE
5a	11,8	12,7	13,9	15,2	16,9	18,9	21,3		
5a 3m	11,8	12,7	13,9	15,2	16,9	18,9	21,5		
5a 6m	11,7	12,7	13,9	15,2	16,9	19,0	21,7		
5a 9m	11,7	12,7	13,9	15,3	17,0	19,1	21,9		
6a	11,7	12,7	13,9	15,3	17,0	19,2	22,1		
6a 3m	11,7	12,7	13,9	15,3	17,1	19,3	22,4		
6a 6m	11,7	12,7	13,9	15,3	17,1	19,5	22,7		
6a 9m	11,7	12,7	13,9	15,4	17,2	19,6	23,0		
7a	11,8	12,7	13,9	15,4	17,3	19,8	23,3		
7a 3m	11,8	12,8	14,0	15,5	17,4	20,0	23,6		
7a 6m	11,8	12,8	14,0	15,5	17,5	20,1	24,0		
7a 9m	11,8	12,8	14,1	15,6	17,6	20,3	24,4		
8a	11,9	12,9	14,1	15,7	17,7	20,6	24,8		
8a 3m	11,9	12,9	14,2	15,8	17,9	20,8	25,2		
8a 6m	12,0	13,0	14,3	15,9	18,0	21,0	25,6		
8a 9m	12,0	13,1	14,3	16,0	18,2	21,3	26,1		
9a	12,1	13,1	14,4	16,1	18,3	21,5	26,5		
9a 3m	12,2	13,2	14,5	16,2	18,5	21,8	27,0		
9a 6m	12,2	13,3	14,6	16,3	18,7	22,0	27,5		
9a 9m	12,3	13,4	14,7	16,5	18,8	22,3	27,9		
10a	12,4	13,5	14,8	16,6	19,0	22,6	28,4		
10a 3m	12,5	13,6	15,0	16,8	19,2	22,8	28,8		
10a 6m	12,5	13,7	15,1	16,9	19,4	23,1	29,3		
10a 9m	12,6	13,8	15,2	17,1	19,6	23,4	29,7		
11a	12,7	13,9	15,3	17,2	19,9	23,7	30,2		
11a 3m	12,8	14,0	15,5	17,4	20,1	24,0	30,6		
11a 6m	12,9	14,1	15,6	17,6	20,3	24,3	31,1		
11a 9m	13,0	14,3	15,8	17,8	20,6	24,7	31,5		
12a	13,2	14,4	16,0	18,0	20,8	25,0	31,9		
12a 3m	13,3	14,5	16,1	18,2	21,1	25,3	32,3		
12a 6m	13,4	14,7	16,3	18,4	21,3	25,6	32,7		
12a 9m	13,5	14,8	16,4	18,6	21,6	25,9	33,1		
13a	13,6	14,9	16,6	18,8	21,8	26,2	33,4		
13a 3m	13,7	15,1	16,8	19,0	22,0	26,5	33,8		
13a 6m	13,8	15,2	16,9	19,2	22,3	26,8	34,1		
13a 9m	13,9	15,3	17,1	19,4	22,5	27,1	34,4		
14a	14,0	15,4	17,2	19,6	22,7	27,3	34,7		
14a 3m	14,1	15,6	17,4	19,7	22,9	27,6	34,9		
14a 6m	14,2	15,7	17,5	19,9	23,1	27,8	35,1		
14a 9m	14,3	15,8	17,6	20,1	23,3	28,0	35,4		
15a	14,4	15,9	17,8	20,2	23,5	28,2	35,5		
15a 3m	14,4	16,0	17,9	20,4	23,7	28,4	35,7		
15a 6m	14,5	16,0	18,0	20,5	23,8	28,6	35,8		
15a 9m	14,5	16,1	18,1	20,6	24,0	28,7	36,0		
16a	14,6	16,2	18,2	20,7	24,1	28,9	36,1		
16a 3m	14,6	16,2	18,2	20,8	24,2	29,0	36,1		
16a 6m	14,7	16,3	18,3	20,9	24,3	29,1	36,2		
16a 9m	14,7	16,3	18,4	21,0	24,4	29,2	36,3		
17a	14,7	16,4	18,4	21,0	24,5	29,3	36,3		
17a 3m	14,7	16,4	18,5	21,1	24,6	29,4	36,3		
17a 6m	14,7	16,4	18,5	21,2	24,6	29,4	36,3		
17a 9m	14,7	16,4	18,5	21,2	24,7	29,5	36,3		

Fuente: (Ministerio de Salud Perú, 2015)

Anexo 5. Matriz de datos en Microsoft Excel

N°	FECHA	H.C.	EDAD	MASCULINO	FEMENINO	ANTECEDENTES DE ATOPÍA				TALLA	PESO	IMC	SOLUCIONES			FR min	PUNTAJE	CIAMOSIS	PUNTAJE	USO DE MUSCULATURA ACCESORIA	PUNTAJE	SIBILANCIAS	PUNTAJE	PUNTAJE TOTAL	CRISIS ASIMÉTRICA SEVERA		SATURACION
						SI	NO	SI	NO				SI	NO	SI										NO	SI	
1	16/05/2022	474776	11	(X)		(X)		(X)		1.49	37.5	17.32				49	2	NO	0	MODERADA	2	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	3	7	(X)	89%	
2	16/05/2022	488665	5.2	(X)		(X)		(X)		1.14	18	13.85				50	2	PERIÓDICAL ALLANTO	1	SEVERA	3	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	3	9	(X)	92%	
3	16/05/2022	49676	6.6	(X)		(X)	(X)	(X)		1.18	26	14.34				48	2	NO	0	MODERADA	2	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	3	7	(X)	89%	
4	16/05/2022	342497	10.1	(X)		(X)		(X)		1.41	40	29.32				64	3	PERIÓDICAL ALLANTO	1	SEVERA	3	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	3	10	(X)	89%	
5	16/05/2022	48797	2.9	(X)		(X)		(X)		0.4	17	20.94				63	3	PERIÓDICAL ALLANTO	1	SEVERA	3	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	3	10	(X)	92%	
6	16/05/2022	364297	11	(X)		(X)		(X)		1.52	97	24.67		(X)		30	0	NO	0	MODERADA	2	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	3	5	(X)	94%	
7	16/05/2022	481196	3.3	(X)		(X)	(X)	(X)	(X)	1.02	16	15.39				62	3	PERIÓDICAL ALLANTO	1	MODERADA	2	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	3	9	(X)	85%	
8	16/05/2022	310275	0.2	(X)		(X)		(X)		1.3	37	21.89				35	1	NO	0	MODERADA	3	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	4	8	(X)	95%	
9	16/05/2022	318996	0	(X)		(X)		(X)		1.32	36	17.22				48	2	PERIÓDICAL ALLANTO	1	SEVERA	3	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	3	9	(X)	90%	
10	16/05/2022	318284	9	(X)		(X)		(X)		1.29	24	14.65				35	1	NO	0	LEVE	1	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	3	5	(X)	95%	
11	16/05/2022	363366	10	(X)		(X)		(X)		1.46	72	33.70		(X)		40	2	NO	0	SEVERA	3	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	3	8	(X)	96%	
12	16/05/2022	474784	1	(X)		(X)	(X)	(X)	(X)	0.79	98.6	16.99				33	1	NO	0	SEVERA	3	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	3	7	(X)	92%	
13	16/05/2022	465774	2	(X)		(X)		(X)		0.99	13.5	14.04				45	2	NO	0	MODERADA	2	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	3	7	(X)	84%	
14	16/05/2022	396493	0	(X)		(X)	(X)	(X)		1.29	25.5	15.32				65	3	PERIÓDICAL ALLANTO	1	MODERADA	2	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	3	9	(X)	84%	
15	16/05/2022	405993	7	(X)		(X)	(X)	(X)	(X)	1.2	32	22.22				53	2	NO	0	NO	1	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	1	4	(X)	96%	
16	16/05/2022	412093	6	(X)		(X)		(X)		1.09	21.2	18.18				59	2	PERIÓDICAL ALLANTO	1	SEVERA	3	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	3	9	(X)	92%	
17	16/05/2022	430763	5	(X)		(X)		(X)		1.17	22	16.07				64	3	NO	0	SEVERA	3	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	3	9	(X)	94%	
18	16/05/2022	404772	6	(X)		(X)		(X)		1.25	39	24.94				70	3	PERIÓDICAL ALLANTO	1	SEVERA	3	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	3	10	(X)	92%	
19	16/05/2022	492259	3	(X)		(X)		(X)		0.99	17	17.35				30	1	NO	0	MODERADA	2	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	2	5	(X)	94%	
20	16/05/2022	440799	2.5	(X)		(X)	(X)	(X)		0.87	12.5	16.51				50	2	PERIÓDICAL ALLANTO	1	SEVERA	3	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	3	9	(X)	89%	
21	16/05/2022	426971	5	(X)		(X)	(X)	(X)		1.12	19.5	15.55				42	2	PERIÓDICAL ALLANTO	2	SEVERA	3	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	2	9	(X)	95%	
22	16/05/2022	418769	5	(X)		(X)		(X)		1.12	25	19.93				68	3	PERIÓDICAL ALLANTO	1	SEVERA	3	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	3	10	(X)	95%	
23	16/05/2022	469998	3.2	(X)		(X)		(X)		1.015	15.5	15.05				48	2	PERIÓDICAL ALREPOSO	2	SEVERA	3	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	2	9	(X)	92%	
24	16/05/2022	428782	5	(X)	(X)		(X)			1.11	16.1	0.00				34	1	NO	0	MODERADA	2	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	3	6	(X)	94%	
25	16/05/2022	164599	7	(X)		(X)	(X)	(X)		1.28	24	14.65				37	1	NO	0	SEVERA	3	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	2	6	(X)	88%	
26	16/05/2022	390599	9	(X)		(X)	(X)	(X)	(X)	1.32	45	25.43				28	0	NO	0	LEVE	1	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	2	3	(X)	91%	
27	16/05/2022	425964	7	(X)		(X)		(X)		1.29	25	15.42				63	3	PERIÓDICAL ALLANTO	1	SEVERA	3	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	3	10	(X)	87%	
28	16/05/2022	446997	5	(X)		(X)		(X)		1.19	25	17.45				36	1	NO	1	NO	0	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	2	4	(X)	89%	
29	16/05/2022	418466	7	(X)		(X)		(X)		1.24	29.5	18.53				27	0	NO	0	SEVERA	3	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	3	6	(X)	90%	
30	16/05/2022	460591	3	(X)		(X)		(X)		0.9	13.5	16.47				35	1	NO	0	MODERADA	2	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	3	6	(X)	95%	
31	16/05/2022	431995	4	(X)		(X)		(X)		1.08	18	15.43				46	2	NO	0	MODERADA	2	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	2	6	(X)	90%	
32	16/05/2022	457200	1.2	(X)		(X)		(X)		0.72	7.9	15.24				48	2	NO	0	LEVE	1	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	2	5	(X)	88%	
33	16/05/2022	419162	11	(X)		(X)		(X)		1.51	64	28.07				25	0	NO	0	NO	0	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	2	2	(X)	99%	
34	16/05/2022	136655	4	(X)		(X)		(X)		1.04	20	18.49				32	1	NO	0	LEVE	1	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	3	5	(X)	92%	
35	16/05/2022	474419	4	(X)		(X)		(X)		0.92	16	18.90				65	3	NO	0	SEVERA	3	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	3	9	(X)	87%	
36	16/05/2022	422050	6	(X)		(X)		(X)		1.15	36	27.22				65	3	NO	0	SEVERA	3	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	3	9	(X)	92%	
37	16/05/2022	441200	2	(X)		(X)	(X)	(X)		0.94	17.3	18.77				45	2	NO	0	MODERADA	2	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	2	6	(X)	93%	
38	16/05/2022	499450	5	(X)		(X)		(X)		1.08	18	15.43				68	3	PERIÓDICAL ALLANTO	1	SEVERA	3	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	3	10	(X)	92%	
39	16/05/2022	399018	8	(X)		(X)		(X)		1.23	25	16.52				50	2	PERIÓDICAL ALLANTO	1	SEVERA	3	ESPIRATORIAS E INSPIRATORIAS SIN ESTETOSCOPIO	3	9	(X)	88%	

Anexo 6. Análisis estadístico

		Severo		Total	
		Sí	No		
Obesidad	Sí	Recuento	22	18	40
		% dentro de Severo	52,4%	21,4%	31,7%
No	Recuento	20	66	86	
		% dentro de Severo	47,6%	78,6%	68,3%
Total	Recuento	42	84	126	
		% dentro de Severo	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12,380 ^a	1	,000		
Corrección de continuidad ^b	10,993	1	,001		
Razón de verosimilitud	12,066	1	,001		
Prueba exacta de Fisher				,001	,001
Asociación lineal por lineal	12,282	1	,000		
N de casos válidos	126				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 13,33.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para Obesidad (Sí / No)	4,033	1,814	8,967
Para cohorte Severo = Sí	2,365	1,470	3,804

Anexo 7. Solicitud para revisar las historias clínicas

SOLICITO: Permiso para revisar historias clínicas

SEÑOR:
Oscar Garay Vallenas
DIRECTOR EJECUTIVO
HOSPITAL HUACHO HUAURA OYON Y SBS
Presente



Yo, Ricardo Andrés Jiménez Silva, identificado con DNI N°47490471, con domicilio en Calle Las Flores 229, Huacho. Ante Ud., respetuosamente me presento y expongo:

Que en mi condición de alumno del séptimo año en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, solicito a usted permiso para realizar y aplicar el trabajo de tesis titulado "OBESIDAD INFANTIL COMO FACTOR ASOCIADO A SEVERIDAD DE CRISIS ASMÁTICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO 2020-2021", para optar por el grado de titulado.

Adjunto:

1. Perfil de proyecto de investigación completo (físico)
2. Documento de aprobación de plan/proyecto de investigación
3. Matriz de consistencia
4. Instrumento de recolección de datos
5. Copia de DNI

Por lo expuesto: Ruego a usted acceder a mi solicitud.

Huacho, 13 de mayo del 2022

Jiménez Silva, Ricardo Andrés
DNI: 47490471
Celular: 993818848
Correo: ricardoandres3010@gmail.com



Anexo 8. Autorización para revisar las historias clínicas



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"

UNIDAD DE ESTADISTICA E INFORMÁTICA	
DOC.	3597413
EXP.	2263169

Huacho, 19 de Mayo del 2022.

OFICIO N° 273-2022-GRL-DIRESA-HHHO-SBS/UDEI

DRA. BURGA UGARTE INDIRA GIOVANNA
JEFE DE LA UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACION
Presente.-



ASUNTO : AUTORIZACIÓN DE REVISIÓN DE HISTORIA CLÍNICAS

REF. : DOC N° 3586064 - EXP. 2263169

De nuestra consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, para saludarla cordialmente y a su vez remitirle la opinión favorable en la revisión de las Historias Clínicas del Proyecto de Investigación del estudiante **JIMENEZ SILVA RICARDO ANDRES**, identificado con DNI N° **47490471** para la realización de Tesis.

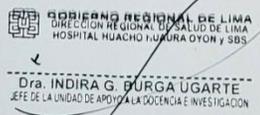
Las coordinaciones se harán directamente con el interesado sobre los días viables para la revisión de Historias Clínicas.

Sin otro particular, es todo cuanto informo a Usted para su conocimiento y fines que estime pertinentes.

Atentamente,



Ing. Sist. Milton Chumbes Chafalote
C.I.P. N° 85553
JEFE DE LA UNIDAD DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA



Dra. INDIRA G. BURGA UGARTE
JEFE DE LA UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACION



Unidad de Estadística e Informática

infomaticahosh@gmail.com

MCHCH /j/mcs
cc. Archivo



Dr. Efraín Estrada Choque
NEUROLOGIA Y MEDICINA CRITICA
C.M.P. N° 9386 R.N.E. N°3410

M.C. Efraín Ademar Estrada Choque
ASESOR

JURADO EVALUADOR

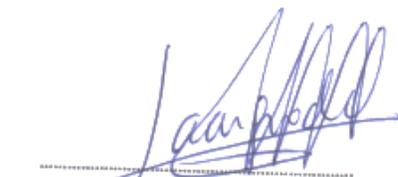


Dr. Darío Vázquez Estela
GINECOLOGO - OBSTETRA

Dr. Darío Estanislao Vásquez Estela
PRESIDENTE



M.C. Juan José Liza Delgado
SECRETARIO



NOLE DELGADO JAVIER AUGUSTO
N° CMP 015804 RNE 006628

M.C. Javier Augusto Nole Delgado
VOCAL