

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

MANUEL HUAMÁN GUERRERO



**“EXCESO DE PESO Y SU ASOCIACIÓN CON LAS
HOSPITALIZACIONES POR CRISIS ASMÁTICA EN
PACIENTES DE 6 A 14 AÑOS CON CRISIS AGUDA
ATENDIDOS EN EL COMPLEJO HOSPITALARIO PNP L.N.S
EN EL PERIODO ENERO 2017-JULIO 2018”**

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

PRESENTADO POR

Ingrid Alexandra Villanueva Zárate

ASESOR

Jhony A. De La Cruz Vargas, Phd, MCR, MD

LIMA, PERÚ 2020

AGRADECIMIENTO

A mis padres por todo lo que han hecho por mí, por motivarme cuando sentía que mi esfuerzo no era suficiente para cumplir mis metas e impulsarme para continuar el camino que han labrado.

Al Dr. Quiñones por su ayuda estadística de valor inconmensurable y a mi asesor el Dr. De La Cruz por su continuo consejo y sus sugerencias para mejorar mi investigación.

Al Dr. Borja, Coronel médico PNP, jefe del área de pediatría quien me presento al personal de enfermería encargado del libro de archivo y al UNIDOCAP del Hospital por ofrecerme facilidades para desarrollar la recolección de la información en sus instalaciones, especialmente a la comandante S.PNP Rosario Calle y a la Sra. Chumpitaz por su buena voluntad.

DEDICATORIA

A mí mamá Doris y mi papá Rafael por ser el estímulo necesario para dar lo mejor de mí. A los 5 tequeños por sacarme una sonrisa en los momentos más difíciles y a mis amigas Fiorella y Jessica por su paciencia y cariño.

RESUMEN

Objetivo: Determinar si el exceso de peso es un factor asociado a las hospitalizaciones por crisis asmática en pacientes de 6 a 14 años con crisis aguda hospitalizados en el servicio de pediatría del Complejo Hospitalario PNP "Luis N Saenz" en el periodo Enero2017-Julio2018.

Métodos: Estudio observacional, analítico de tipo caso control (proporción 1:2) retrospectivo. Se utilizó el programa Microsoft Excel 2017 y el IBM SPSS Statistics25.

Resultados: De los casos, el 65.18% fueron varones y 50.37% tuvieron exceso de peso. Sobre la estancia hospitalaria esta fue mayor en los que presentaban exceso de peso con respecto a los de peso normal (5.7 ± 4.67 DE vs. 5.43 ± 5.02 DE) pero no fue significativo ($p > 0.05$). En el análisis bivariado, el exceso de peso no demostró asociación estadística (OR 1.38 IC95% 0.895-2.142, $p = 0.153$) pero el bajo peso si (OR 3.15 , IC95% 3.151.283-7.747 , $p = 0,012$), por lo que se consideró prudente hacer un análisis multivariado, el que demostró que existe una asociación significativa entre hospitalización por crisis asmática y exceso de peso (O.R. 1.65, IC95% 1.03-2.66, $p < 0.037$), al contrario que el bajo peso. Sobre edad, el grupo de 6 a 10 años volvió a presentar una asociación estadísticamente significativa (O.R. 5.32 IC95%3.35-8.44) mientras que el sexo no demostró tener asociación.

Conclusión: En este estudio se encontró asociación significativa entre exceso de peso y la hospitalización por crisis asmática.

Palabras Claves: exceso de peso , crisis asmática, pediatría

ABSTRACT

Objective: Establish if excess weight is an associated factor with hospital admissions by asthma flare-up among patients between 6 and 14 years old with acute crisis hospitalized in the Hospital Complex PNP "Luis N Saenz" 's pediatric unit during the period January 2017 to July 2018.

Material and Methods: Observational, descriptive, retrospective and case-control study (1:2 proportion). Data were processed in an Excel database and analyzed with IBM SPSS v.25.

Results: about the cases, it was observed that 65.18% were male and 50.37% had overweight or obesity. The inpatient stay showed to be longer in those who had excess weight compared than those of normal weight (5.7 ± 4.67 DE vs. 5.43 ± 5.02 DE) but this wasn't significant ($p > 0.05$). Bivariate analyses didn't find association between excess weight and hospital admission by asthma flare-up (O.R. 1.38, IC95% 0.895-2.142, $p = 0.153$) as opposed to low weight (OR 3.15, IC95% 3.151-283-7.747, $p = 0.012$), it was considered prudent to perform a multivariate analysis which was able to prove there is indeed a significant statistical association between hospital admission by asthma flare-up and excess weight (O.R. 1.65, IC95% 1.03-2.66, $p < 0.037$) in contrast with low weight. About age, the group between 6 to 10 years old presented again significant statistical association (O.R. 5.32 IC95% 3.35-8.44) but sex didn't.

Conclusion: This study found significant association between excess weight and hospital admission by asthma flare-up.

Keywords: excess weight, asthma flare-up, pediatrics

INDICE

CAPITULO I PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	8
1.1 Planteamiento del problema.....	8
1.2 Formulación del problema	9
1.3 Justificación del problema	9
1.4 Delimitación del problema: Línea de investigación	10
1.5 Objetivos	11
CAPITULO II MARCO TEORICO	12
2.1. Antecedentes de investigación.....	12
2.2 Bases teóricas.....	27
2.3 Definiciones de conceptos operacionales	35
CAPITULO III HIPOTESIS Y VARIABLES	36
3.1 Hipótesis General y específicas	36
3.2 Variables principales de investigación.....	36
CAPÍTULO IV METODOLOGÍA.....	37
4.1 Tipo de estudio y diseño de investigación	37
4.2 Población y muestra	37
4.3 Operacionalización de variables	43
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	47
4.5 Recolección de datos.....	47
4.6 Técnica de Procesamiento y de análisis de datos	48
CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSION.....	49
5.1 Resultados.....	49
5.2 Discusión de los resultados	56
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	59
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61
ANEXOS.....	68

INTRODUCCION

Según la OMS el asma es definida como “una enfermedad que provoca inflamación y estrechamiento de las vías que conducen aire a los pulmones”, actualmente ha ganado especial importancia por su creciente prevalencia siendo hasta el 2014 más de 300 millones los que la padecen.

Ya que a menudo los enfermos no reciben un diagnóstico oportuno o un tratamiento adecuado , esto origina una carga tanto en el sistema de salud como en el entorno familiar especialmente en la población pediátrica, disminuyendo la capacidad del paciente para desarrollar su vida con normalidad y siendo responsable gran cantidad años de vida potencialmente perdidos tanto por una muerte prematura como por enfermedad, de hecho, más del 80% de las muertes relacionadas a esta enfermedad ocurren entre países de ingresos bajos o ingresos medio-bajos.

Aunque su etiología es compleja y aun es estudio, el incremento del tejido adiposo en las personas con sobrepeso y obesidad ha demostrado ser causa de un estado proinflamatorio sistémico que ha sido ligado en numerosas investigaciones con un incremento de visitas a los servicios de emergencia e ingresos hospitalarios por agudizaciones de las crisis, además de un pobre control de la enfermedad.

Debido a que en nuestro entorno es muy frecuente enfrentarnos a esta enfermedad , se consideró sensato realizar esta investigación para evaluar el exceso de peso y su asociación con la hospitalización por crisis asmática en una población que no había sido enfocada por otros investigadores a nivel nacional, como lo son los beneficiarios del seguro policial.

CAPITULO I PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Descripción de la realidad problemática

El asma es un problema de salud de tipo global que afecta a todos los grupos de edad(1). Su prevalencia ha aumentado sostenidamente desde hace varias décadas(2), particularmente desde de 1960 y 1970 especialmente en países occidentales, en EE.UU. entre los años 1980 y 1996 la prevalencia de asma en niños se incrementó de 3.7% a 6.9% (3); mientras que en países de bajos y medianos ingresos se observó de manera posterior (4).

Actualmente se observado que en varios países de Europa y Australia la prevalencia de asma en niños y adolescentes se está estabilizando(5); y aunque en algunos países se ha observado una ligera declinación en las hospitalizaciones por asma, este todavía impone una carga inaceptable en los sistemas de salud y en la sociedad(1).

En cuanto a obesidad, se ha observado que es un problema de salud que afecta a diversas partes del mundo; mundialmente se ha incrementado tanto la prevalencia como la incidencia (6).Recientemente la asociación con comorbilidades a sido reconocida especialmente en el caso de enfermedades severas (7). En este contexto se ha encontrado a la obesidad estar incrementadamente asociada con el asma y hay creciente evidencia para una asociación causal entre los 2 factores (8).

Estudios realizados en países europeos y en EEUU. Han demostrado que la obesidad tiene un impacto negativo tanto en niños como adultos con asma (9), reflejado en un control de asma más pobre y en una tendencia hacia asma severa (10) (11); así como hospitalizaciones más seguidas y presencia de una menor calidad de vida comparado con niños de peso normal (12).

Varios estudios señalan que la obesidad está asociada a un riesgo incrementado de necesidad cuidados intensivos, estancia hospitalaria prolongada y mayores costos para pacientes hospitalizados por crisis asmáticas(13); sin embargo, estos resultados

no parecen del todo definitivos ya que también existen investigaciones multicéntricas desarrolladas en Japón en las que no se encuentra diferencia estadísticamente significativa en la necesidad de cuidados intensivos y costos por hospitalizaciones, aunque si en readmisión hospitalaria dentro de 30 días y mayor estancia hospitalaria, comparado con niños de peso normal (14) (15).

En cuanto a pacientes hospitalizados también se ha asociado a la obesidad y a las readmisiones repetidas, aunque esto se demostró en mujeres adultas con asma y no en niños; por lo tanto, la asociación entre obesidad pediátrica y readmisión hospitalaria permanece confusa. Probablemente las razones para esa inconsistencia en resultados obtenidos en estudios de EEUU y países europeos frente a los japoneses se deba a causas multifactoriales como diferencia entre acceso a la atención médica, adherencia al tratamiento, y severidad del asma y obesidad entre aquellos países(15).

Revisando la bibliografía nacional, se encuentra que existen escasos estudios acerca de la relación entre hospitalizaciones por asma y exceso de peso, por lo que este trabajo será relevante para poder tomar medidas preventivas.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

“Determinar si el exceso de peso es un factor asociado a las hospitalizaciones por crisis asmática en pacientes de 6 a 14 años con crisis aguda del servicio de pediatría “del Hospital PNP L.N.S. en el periodo enero 2017 a julio 2018?”

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La asociación entre obesidad y asma permanece poco clara, estudios realizados con grandes poblaciones tienen resultados discrepantes, como los realizados en países europeos y Estados Unidos frente a los de Japón. Debemos tener en cuenta que esto puede deberse a diferencias intrínsecas en la población de cada país; además de las anteriormente mencionadas como diferencias en cuanto al acceso, costo y guías de procedimientos en los diferentes sistemas de salud. (15).

Existen pocas investigaciones realizadas en nuestro país en relación a la crisis asmática aguda, el exceso de peso y su impacto en la hospitalización por lo que nuestro estudio es de relevancia pues nos permitiría establecer medidas preventivas y de tratamiento en caso de que exista una asociación estadísticamente significativa.

1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA: LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es una investigación aplicada que se ubica dentro de las líneas de investigación en el área de enfermedades crónicas no transmisibles y salud pública, las cuales son prioridades de investigación en el Perú.

- Delimitación espacial:

El estudio se limitó al área de hospitalización del servicio de pediatría del Hospital PNP L.N.S

- Delimitación temporal:

Cubrió un periodo de 18 meses comprendido entre enero del 2017 a julio 2018

- Delimitación temática:

El móvil de este trabajo radicó en el hecho de averiguar el impacto que tiene el exceso de peso en las hospitalizaciones por crisis asmática en los pacientes de 6 a 14 años con crisis aguda atendidos en el Hospital PNP L.N.S.

1.5 OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar si el exceso de peso es un factor asociado a la hospitalización por crisis asmática aguda en pacientes de 6 a 14 años con crisis aguda atendidos en el complejo hospitalario PNP L.N.S en el periodo enero 2017-julio 2018.

Objetivos específicos

1. Determinar la prevalencia de exceso de peso en los pacientes hospitalizados por crisis asmática aguda
2. Determinar la prevalencia de peso normal en los pacientes hospitalizados por crisis asmática aguda
3. Determinar la relación de pacientes con exceso de peso de acuerdo a sexo y su hospitalización por crisis asmática aguda
- 4.. Determinar número de días promedio de hospitalización de pacientes con exceso de peso de acuerdo al sexo.
5. Determinar número de días promedio de hospitalización de pacientes con peso normal de acuerdo al sexo.
6. Evaluar si hay relación entre mayor cantidad de días de hospitalización y exceso de peso de acuerdo a sexo.

CAPITULO II MARCO TEORICO

2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

Antecedentes internacionales

1) En un estudio titulado "Hospitalizaciones por exacerbación de asma en niños chilenos: Un estudio observacional multicéntrico" , publicado por Herrera y col(16). en 2018, de tipo analítico, cohorte: prospectivo; en el que se analizaron 396 pacientes de 5 años o más provenientes de 14 centros de atención terciaria, de los cuales 8 estuvieron ubicados en el área metropolitana de Santiago , encontrándose que la mayoría de los niños tenían asma de mal control, con frecuente uso de corticosteroides sistémico, visitas a emergencia, síntomas entre exacerbaciones y bajas puntuaciones en el Asma Control Test; además, los niños que habían sido hospitalizados de manera más temprana fueron significativamente más jóvenes (7años, SD 2.1) que aquellos que no lo fueron (8años, SD 2.5);también se encontró una correlación entre la severidad del asma y la frecuencia de monitorización médica, concluyéndose que existe la necesidad de mejorar la actividades de educación para el asma en todos los pacientes y sus padres para mejorar el control del asma y el cumplimiento del tratamiento .

2) En un estudio titulado "Impacto de la obesidad pediátrica en exacerbaciones agudas del asma en Japón" publicado por Okubo y cols.(15) en 2017, de tipo observacional, analítico y caso control, se analizó los registros de pacientes hospitalizados usando una base nacional de datos y se los clasifíco en bajo peso, peso normal, y sobrepeso, seleccionando a los que tenían edad entre 3a18 años diagnosticados con exacerbación aguda de asma y se excluyéndose a los que tenían enfermedades crónicas aparte de obesidad y asma; se encontró que 74.7% tenían peso normal, 8.6% tenían sobrepeso y 8.4% de los pacientes fueron obesos y que los obesos comparados con los de peso normal tenían mayor probabilidad de reingresos en los 30 días posteriores al alta y necesidad de cuidados intensivos (OR

ajustado 1.26; 95%CI, 1.03-1.54), por lo que se concluyó que la obesidad en niños está significativamente asociada con un riesgo incrementado de reingresos los 30 días posteriores al alta para niños japoneses hospitalizados por exacerbaciones agudas de asma.

3) En un estudio titulado "Efectos del asma infantil en el desarrollo de obesidad entre en los niños en edad escolar" publicado por Chen y cols(17) en 2017, de tipo observacional, analítico y cohorte, en el que se apuntó a investigar los efectos del asma y el uso de la medicación del asma en el desarrollo de la obesidad infantil; se encontró que asma en la primera infancia contribuye al desarrollo de la obesidad en la niñez posterior y la adolescencia; además entre los niños que no tenían historia de asma al inicio no se encontró asociación significativa entre nueva aparición del asma durante el seguimiento y la incidencia de obesidad (ajustando los factores de confusore); se pudo concluir que los niños asmáticos no obesos pueden tener un riesgo más alto de desarrollar obesidad(HR., 1.51 ; IC 95%, 1.08-2.09) y que la medicación de rescate parece reducir el riesgo de obesidad independientemente de la actividad física.

4) En una investigación titulada "Duración del sueño, obesidad y asma en adolescentes de Florida: análisis de datos del cuestionario de conductas de riesgo juveniles de Florida(2009-2013)", publicada por Bakour y cols (18) en 2017, de tipo observacional, analítico y transversal, se halló que cuando se estratificaba por índice de masa corporal, la asociación con aumento de probabilidades de asma actual con dormir menos de 7 horas o más de 8 horas (en una noche de escuela) solo era significativa en los adolescentes con sobrepeso, con aquellos durmiendo menos de 7 horas o más de nueve teniendo aproximadamente el doble de probabilidades, OR = 1.75 (1.45, 2.11) y OR = 2.00 (1.32, 3.02) respectivamente, comparado con adolescentes de peso normal que durmieron 7-8 horas; concluyéndose que las

intervenciones en cuanto a hábitos de sueño podrían favorecer la disminución del riesgo de asma persistente en adolescentes en adición de mejorar su estado de peso.

5) En el estudio titulado “Carga de la obesidad en pacientes pediátricos hospitalizados con exacerbaciones agudas del asma en los Estados Unidos”, publicado Okubo y cols(14) en 2016, de tipo observacional, analítico retrospectivo y cohorte, en el que se pretendió evaluar la carga económica y clínica de la obesidad en los niños hospitalizados, se analizó información de 70,844 altas hospitalarias, encontrándose un porcentaje de obesos de 3.58% y utilizándose un análisis de regresión logística se encontró que el OR ajustado de uso de ventilador mecánico , comparando obesos y no obesos, fue de 1.59, (CI 95%, 1.28-1.99, $p < 0.001$), finalmente concluyéndose que la obesidad estaba significativamente asociada a mayor riesgo de uso de ventilación mecánica, costo hospitalario total y estadía hospitalaria más larga comparado con los no obesos.

6) En una investigación titulada “Diferencias entre sexos en la relación entre aptitud física y obesidad en adolescentes con Asma”, publicada por Lu y cols.(19) en el 2016, de tipo observacional, retrospectivo, analítico y transversal ,en la que se incluyó a 4828 participantes de 12 a 19 años, se encontró que en niñas con exceso de peso tenían 1.63 veces más riesgo de presentar historia de asma y 1.73 veces de asma actual 1.4 veces más de sibilancias; sin embargo no se encontró esta relación en niños, independientemente de la aptitud física; además buena aptitud física estaba asociada con tasas disminuidas de morbilidad por asma en niños pero no en niñas, independientemente del estado de peso; por lo que se pudo concluir que la obesidad y la aptitud física pueden influenciar el inicio y severidad de asma en diferentes maneras en niñas comparado con niños.

7) En un estudio titulado "Prevalencia de asma actual de acuerdo a status de peso entre adultos: Estados Unidos, 2001-2014", publicado por Lara y cols (20) en 2016, de tipo observacional, analítico y transversal; en el que se quiso determinar si había asociación entre mayor prevalencia de asma a mayor peso en adultos de 20 o más años, utilizándose para seleccionar a los participantes un diseño de probabilidad complejo multietapico, y para los resultados presentados se tuvo en cuenta un error estándar relativo de menos de 30% y las diferencias entre grupos fueron probadas usando una t statics (con un $p < 0.05$), las tendencias lineales fueron probadas usando matices ortogonales de contraste; en los resultados se encontró que de los que tenían peso normal 7.1% tenían asma actual y con respecto de los que tenían exceso de peso, los valores fueron 7.8% y 11.1% respectivamente, siendo mayor la prevalencia de asma actual en las mujeres que fueron obesas (14.6%, vs 9.1% en mujeres con sobrepeso y 7.1% en mujeres con peso normal), comparado con los hombres (7.1% vs 6.1% en hombres con peso normal y 6.7% en hombres con sobrepeso); en cuanto a grupos étnicos se halló que en los negros de origen no hispánicos y los hispánicos, la prevalencia para aquellos con obesidad fue mayor comparado con los grupos de peso normal y obesidad, también se encontró que hay una predisposición ascendente en la prevalencia de asma y la ganancia de peso en el grupo de 60 años a mas; finalmente se pudo concluir que el ser obeso es un factor que presenta gran asociación para tener asma y que además se relaciona al asma es probablemente diferente a otros tipos de asma.

8) En un estudio titulado "Indicadores antropométricos de obesidad general y central en la predicción del asma en adolescentes" publicado por Benedetti y cols.(21) en 2015, de tipo transversal; en el que se incluyeron adolescentes de entre 10-19 años y se evaluaron las características del asma con el cuestionario ISAAC, halló que en cuanto a obesidad abdominal , el indicado de relación cintura estatura aumentado daba un riesgo 1.24 veces mayor de tener asma cotejado con los de peso normal, mientras que el indicador de conicidad alterado daba un riesgo de 1.8.

Además tener obesidad severa según el score DE del IMC daba un riesgo de asma grave 3 veces mayor, por lo que se concluyó que la obesidad abdominal y exceso de general están asociadas con riesgo incrementado de presentar asma y mayor severidad de asma en adolescentes

9) Un estudio titulado "Niños y Adultos con frecuentes hospitalizaciones por exacerbación de Asma, 2012-2013" , publicado por Hasegawa y cols (22) en 2015, de tipo multicéntrico de revisión de tablas; en el que se trabajó con una cohorte de 369 pacientes de entre 2 a 54 años que fueron ingresados a un hospital por exacerbaciones de asma durante el periodo 2012-2013, para poder medir la frecuencia de hospitalizaciones por asma en los últimos meses; se halló que 40% de los niños y adultos tenían 2 o más hospitalizaciones en un año y que en los pacientes con hospitalizaciones frecuentes el manejo para pacientes ambulatorios con las guías recomendadas fue subóptimo, concluyéndose que la gran carga experimentada con estos pacientes se debe a que no reciben mediación controladora de largo plazo recomendada por guías o cuidado extrahospitalario por un especialista.

10) Un estudio titulado "Obesidad infantil y utilización de recursos hospitalarios" publicado por Bettenhausen y cols(23) en 2015, de tipo transversal, en el que se evaluó a 518 pacientes de entre 5 a 17 años que fueron hospitalizados por exacerbación de asma(considerándose solo a aquellos que fueron tratados inicialmente en la sala de emergencia del hospital para poder examinar todas las terapias y cobros), evaluándose el riesgo de asma y su relación con la categoría de peso y con hazard ratios (estimados de modelos cox de riesgo proporcionales ajustados sexo y edad), se encontró que 36.7% tenían sobrepeso o obesidad y que tanto la estadía hospitalaria , las readmisiones y la utilización de los recursos no estaban asociadas con la categoría de I.M.C. en el análisis bivariado.

11) Un estudio titulado "Consecuencias de la pérdida de peso en potencial de respuesta del tracto respiratorio en adultos obesos con asma", publicado por Pakhale y cols.(24) en 2015, de tipo prospectivo y experimental; en el que se siguieron a 22 participantes de entre 18 a 75 años con un I.M.C. ≥ 32.5 kg/m² y AHR(concentración sugerente de metacolina causando una caída de 20% en FEV1) de los cuales 16 siguieron un programa de reducción conductual de peso por 3 meses y 6 sirvieron como controles; en lo resultados se encontró que la edad promedio fue 44 ± 9 DS (desviación estándar), 95% fueron mujeres, además en el grupo de intervención la pérdida promedio de peso fue 16.5 ± 9.9 kg y en el control hubo una ganancia de 0.6 ± 2.6 kg, encontrándose mejoras significativas en el FEV1 ($p=0,009$), control de asma ($p<0.001$) y calidad de vida ($p=0.003$); por lo que se concluyó que la disminución del peso en los adultos obesos con asma mejora la severidad y el control del asma, confirmándose la necesidad de perseguir un medidas de pérdida de peso en esa población.

12) Un estudio titulado "Asociaciones longitudinales entre el asma y el estado general y abdominal de peso entre adolescentes y adultos jóvenes noruegos" publicado en 2015 por Egan y cols.(25), de tipo observacional, analítico, y de cohorte;, encontró que después del seguimiento posterior a los 11 años, los que tuvieron desde el inicio sobrepeso u obesidad general o abdominal tenían riesgo incrementado de asma bronquial. Así mismo, los que fueron asmáticos desde el inicio tenían un riesgo aumentado de sobrepeso u obesidad tanto abdominal como general. Luego de ser estratificado por sexo esta relación demostró ser mucho mas intensa en los de sexo masculino(2.14 veces para exceso de peso general y 1.77 veces para el tipo abdominal). También los varones tanto con obesidad general como abdominal mostraron tener riesgo incrementado de asma (1.9 veces y 1.66 veces , respectivamente).

13) Un estudio titulado "Riesgo incrementado de asma y complicaciones relacionadas al asma asociadas con obesidad infantil" publicado por Black y cols(9) en 2013, de tipo cohorte, en el cual se evaluó la incidencia de asma y se clasificaron en 5 categorías respecto al peso (bajo peso, peso normal, sobrepeso, extremadamente obeso) se excluyeron a las embarazadas y a los que tenían historia de asma ; los que tenían hasta 2 visitas ambulatorias con diagnóstico de asma pero sin medicación para asma y los que tenían medicación para asma pero sin diagnóstico fueron considerados como sin asma;se halló que los que tenían asma tenían mayor tendencia a tener sobrepeso, obesidad moderada y extrema comparados con los de peso normal, además la correlación entre obesidad y tener asma fue más pronunciada en los asiáticos/isleños del pacifico entre los moderadamente y extremadamente obeso.

14) Un estudio titulado "La relación entre I.M.C., enérgica actividad física y vista de televisión con la probabilidad de presentar sintomatología de asma bronquial, rinoconjuntivitis y eccema en niños y adolescentes: ISAAC fase III" , publicado en 2013 por Mitchell y cols,(26) de tipo, observacional multicéntrico , retrospectivo, analítico, en el que se evaluaron a personas de entre 6-7 años(76 164) y de 13-14 años (201 370) pertenecientes a 35 países, se halló que si hubo asociación entre sobrepeso y obesidad (pero no bajo peso) y los síntomas de asma, eccema (pero no rinoconjuntivitis); sobre actividad física vigorosa, esta mostró relación con las tres patologías en adolescentes pero no en niños. El ver televisión por mas de 6 horas también se asoció con mayor tendencia de síntomas de asma tanto en niños como en adolescentes pero en el caso del eccema y la rinoconjuntivitis solo estuvo presente en el grupo de menor edad.

15) Un estudio titulado "Sobrepeso temprano en la infancia y su relación con asma y sensibilización a alérgenos en niños de 8 años", publicado por Magnusson y cols(27) en 2012, de tipo retrospectivo, analítico y cohorte, en la que se siguió por 8 años a

2075 recién nacidos, encontró que un I.M.C. elevado (percentil \geq 85) tanto al primer, como cuarto y séptimo año de vida mostraba un riesgo incrementado de asma al octavo año, no obstante, se observó asociación significativa entre un I.M.C. alto al primer año, al año y medio y al cuarto año para el séptimo año; igualmente se conoció que había un riesgo incrementado de sensibilización a inhalación de alérgenos entre niños con IMC alto a los 7 años; finalmente se concluyó el tener sobrepeso u obesidad durante los primeros 4 años de vida no incrementa el riesgo de asma en la edad escolar entre niños que desarrollaron un peso normal para los 7 años de edad, sin embargo, el sobrepeso o la obesidad a los 7 años de edad está asociado significativamente con riesgo de tener asma y sensibilización a alérgenos inhalados.

16) Un estudio titulado "Relación entre ser obeso y tener sintomatología de asma entre niños de Irán: un estudio transversal" publicado por Kajbaf y cols(28) en 2011, de tipo retrospectivo y analítico, se evaluaron 903 niños por muestreo de conglomerados usando el cuestionario ISAAC dirigido a los padres para identificar quienes estaban en ese momento sufriendo de asma y se encontró que 9.5% tuvieron sobrepeso y 6.87% fueron obesos; además el porcentaje de sibilancias actuales en niños con sobrepeso fue de 37% y en obesos fue de 68.75%, pero solo en este último grupo se encontró significativa estadística ($p < 0.001$); con respecto a eccema y rinoconjuntivitis no se encontró asociación con obesidad por lo que se presumió que la patogenia del asma en niños que tienen exceso de peso no está relacionada a la alergia.

17) Un estudio titulado "La asociación de obesidad y severidad y control de asma en niños" publicado por Quinto y cols(29) en 2011, de tipo retrospectivo, analítico y cohorte, en el que se analizaron 32 321 niños de entre 5 a 17 años diagnosticados con asma bronquial, que han recibido al menos 1 medicación para asma (controlador o de rescate): se descubrió que los niños percentil para la edad e I.M.C. 85% - 94% y los que tenían percentil para la edad e I.M.C. mayor o igual de 95% poseían mayor

probabilidad de ser suministrados beta agonista con un OR de 1.15 [95% CI, 1.02-1.27] y un OR de 1.17 [95% CI, 1.06-1.29] respectivamente y, en cuanto a la administración de corticosteroides orales, tenían un riesgo incrementado con un OR de 1.21 [95% CI, 1.13-1.29] y 1.28 [95% CI, 1.21-1.36], comparados con niños de peso normal; concluyéndose finalmente que la obesidad infantil está asociada con peor control de asma y riesgo incrementado para exacerbación independientemente de sexo, edad, raza, uso de medicación controladora y que puede haber una pequeña asociación dosis-dependiente entre I.M.C. en la niñez en el control de asma y riesgo de exacerbación.

18) Un estudio titulado "Una comparación entre personas obesas y no obesas con asma" publicado por Pakhale y cols.(10). en 2010, de tipo analítico, retrospectivo y cohorte, en el que se seleccionó aleatoriamente a sujetos con diagnóstico confirmado por un médico (siendo este confirmado por un algoritmo de prueba secuencial de función pulmonar) y se empleó análisis logístico para comparar personas con asma de peso normal y obesas (y evaluar las características asociadas con un diagnóstico incorrecto); los resultados evidenciaron que de los 540 sujetos que dijeron tener diagnóstico médico de asma (242 obesos y 254 de peso normal) en el 70% de los pacientes el diagnóstico de asma fue confirmado por el algoritmo, además los que fueron obesos y tenían asma mayor probabilidad de presentar FEV1 más bajo (OR 0.62, IC95%, CI 0.4-0.96) que los que fueron de peso normal, con ayuda de métodos de regresión logística se pudo concluir que las mujeres, aquellos cuyo diagnóstico de asma fue hecho hace varios años y los que usaban medicación para el asma de forma diaria tenían menos probabilidad de recibir un diagnóstico erróneo que los hombres, sujetos de mayor edad, y sujetos con FEV1 mayor.

19) Un estudio titulado "Sobrepeso y su relación con prevalencia de asma en adolescentes en Rio de Janeiro, Brazil" publicado por Kuschnir y cols.(30) en 2009, de tipo retrospectivo, analítico y transversal, en el que se evaluaron a 2 858

adolescentes de entre 13 a 14 años, encontró que el 50.1% fueron mujeres, 16.1% tuvieron sobrepeso u obesidad y la frecuencia de asmáticos fue de 13.3%.; los cuales demostraron un mayor I.M.C pero cuando se estratifico por sexo esta diferencia solo permaneció entre las mujeres($p = 0.03$), además , la prevalencia de asma se incrementaba con mayor I.M.C. ($p = 0.02$). y se asociaba a sobrepeso u obesidad (OR = 1.51; 95% CI: 1.07–2.13) independientemente de ser sedentario, tener madre fumadora y tener un perro en el hogar familiar.

20) Un estudio titulado “Exceso de peso y su correlación con la prevalencia y severidad de asma en niños púberes del sur de Brazil” publicado por Cassol y cols(31). en 2009, de tipo retrospectivo, analítico y transversal, en el que se evaluaron a 4010 escolares de entre 13 a 14 años usando cuestionario el cuestionario ISAAC se halló asociación significativa entre el grupo con sobrepeso y obesidad y asma severa (entendida como más de 2 de las siguientes: más de 4 exacerbaciones, alteración del habla, alteración del sueño, sibilancia con el ejercicio) (OR = 1.55; 95% CI 1.12–2.14);sin embargo la correlación entre el exceso de peso con la sintomatología del asma y de su severidad fue un hallazgo que se confinó principalmente en el sexo femenino.

21) Un estudio titulado “Obesidad infantil incrementa la duración de la terapia durante exacerbaciones graves de asma” publicado en 2006 por Carroll y cols(32)., de tipo analítico, retrospectivo y cohorte; , en el que se evaluó a toda la población (que fueron 209 niños >2 años) que fue admitidos al centro de tratamiento intensivo por asma agudo severo durante un periodo de 8 años y clasificándose de acuerdo al peso en peso normal(percentil para la edad e I.M.C. <95%) y obesos(percentil para la edad e I.M.C.>95%); se halló que los que padecían obesidad eran tenían mayor posibilidad de ser del sexo femenino(60% vs. 37%, $p < .01$) y ser admitidos a UCI previamente (40% vs. 20%, $p = .01$), además de tener una mayor estadía en la UCI (4.8 días vs 2.8 días, $p < 0.05$) y estadía hospitalaria total (9.8 +/- 7.0 vs. 6.5 +/- 3.4 días, $p < .01$); por

lo que se pudo concluir que los pacientes obesos con status asmático tenían una recuperación más lenta.

22) Un estudio de tipo longitudinal publicado en 2003 por Gilliland y cols.,(33) titulado “Obesidad y el riesgo de asma recién diagnosticado en escolares”, en el que se analizó a 3 792 niños del Estudio de Salud Infantil de California del Sur que no tenían asma al momento de la inscripción y se los dividió de acuerdo a estado nutricional en con sobrepeso(percentil I.M.C.> 85%) y obesidad ; hallándose que el riesgo de nueva aparición del asma era mayor en los niños que eran obesos(1.6 veces) o tenían sobrepeso(1.52 veces) .

23) En una investigación titulada “Incidencia incrementada de síntomas parecidos al asma en niñas que se tornan obesas o con sobrepeso durante los años escolares” publicado por Castro-Rodriguez y cols(34) en 2001 , de tipo observacional, retrospectivo, analítico y cohorte, en el que se incluyeron 1246 niños seguidos desde los 6 a los 13 años, se halló que las mujeres pero no los varones que tuvieron sobrepeso o fueron obesas a los 11 años tenían mayor propensión tener sibilancias presetes a los 11 y 13 años, siendo este efecto mas fuerte en las mujeres con pubertad de inicio temprano; asi mismo las mujeres que se tuvieron exceso de peso entre los 6 a 11 años fueron 7 veces mas propensas a desarrollar síntomas de asma nuevos a los 11 o 13 años.

Antecedentes nacionales

24) En una investigación titulada “Factores asociados a re-hospitalizacion por crisis asmática en pacientes pediátricos en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa 2012 – 2017” publicada por Velasquez(35) en 2018, de tipo observacional,

retrospectivo, analítico y caso control, cuya población abarcó pacientes de entre el quinto al quinceavo año de vida, siendo en total 26 casos y 46 controles, se encontró que la mas de la mitad de pacientes con ingreso hospitalario fueron varones (53.6%) y estos tuvieron una edad similar que las mujeres (9.22 ± 2.46 DE vs 9.25 ± 2.58 DE), en cuanto a la estancia hospitalaria esta fue en promedio 4.3 días para el primer ingreso y 9.35 días para la re hospitalización; sobre la asociación de el reingreso con las variables propuestas, solo demostraron tener asociación significativa la duración de la primera hospitalización ($p: 0,004$), la lactancia materna exclusiva ($p: 0,02$) y el IMC/edad ($p: 0,023$), y número de consultas por emergencia ($p < 0,001$).

25) En un estudio titulado "Factores de riesgo asociados a severidad de crisis asmatica en niños atendidos en el servicio de pediatría del Hospital Nacional Hipolito Unanue durante el 2018" publicado por Chipana(36) en 2018, de tipo observacional, analítico y de corte transversal, en el que se incluyó a niños de que acudieron a emergencia y/o fueron hospitalizados por crisis asmáticas, con la condición que tuvieran más de 3 años(siendo el total 118), siendo los varones el 51% del total, en cuanto a la edad el promedio fue 9.3 años siendo la categoría de 6 a 10 años fue la más frecuente (40.6%), siendo seguida de la de menores de 5 años (38.1%), sobre comorbilidades 16.2% tuvieron algún tipo de neumonía y solo 3.8% tuvieron obesidad .Se encontró asociación significativa de severidad de crisis asmática con ausencia de lactancia materna independientemente del sexo, estancia hospitalaria superior a 10 días y presencia de neumonía (este último sin importar otros factores).

26) En un estudio titulado "Factores asociados a la gravedad de crisis asmática en pacientes menores de 18 años con crisis aguda atendidos en el Hospital de Vitarte en el Periodo enero diciembre 2015", publicado por Aychasi(37). en 2017, de tipo observacional, analítico, de corte transversal y retrospectivo, se halló en los resultados que el 85.05% fue obstrucción leve, 13.9% moderada y 1.04% obstrucción severa, además que 47.3% de los que tenían una crisis moderada y grave presentaban una

infección respiratoria asociada (neumonía), frente al 29.7% en los que tenían una crisis leve ($p < 0.001$), además la rinitis alérgica estaba presente en 45.7% de los que tenían exacerbación moderada y grave frente al 27.2% de los de exacerbación leve, por lo que se pudo concluir que existe asociación estadísticamente significativa entre la neumonía agregada y la gravedad de la exacerbación asmática.

27) En una investigación titulada "Caracterización clínico-epidemiológica de las agudizaciones asmáticas en niños de 5 a 10 años atendidos en el hospital María Auxiliadora enero 2015 - diciembre 2016" publicada por Arteaga(38) en 2016, de tipo observacional, retrospectivo, analítico y transversal, en el que se revisaron 116 historias del servicio de emergencia, se halló que 56% fueron mujeres, la edad promedio de 7,3 años (siendo el grupo de los mayores de 7 años 64,7% del total), del I.M.C. 85,3% fueron clasificados como normal (1.7% tuvieron bajo peso y 12.9% sobrepeso o obesidad), la cantidad de veces promedio de ingresos hospitalarios anteriores por asma fue 1,6; además el 44% presentaron una estancia promedio de $4 \pm 1,3$ días, siendo de estos el 34.6% hombres y 7.6% del total presentaron sobrepeso o obesidad.

28) En un estudio titulado "Prevalencia de crisis asmática en pacientes pediátricos de 5 a 14 años atendidos en la emergencia pediátrica de la Clínica Maison de Santé - Lima. Enero a noviembre 2015" publicado por Hoyos(39) en 2016 de tipo observacional, retrospectivo, analítico; la prevalencia de exacerbación asmática descubierta fue leve fue en 71.6% y de tipo moderada en 28.4%, en cuanto a síntomas asociados los más frecuentes fueron la tos con (48.6%), seguida de disnea (25.1%), rinorrea (14.2%) y finalmente fiebre (12%); sobre el tratamiento se concluyó que mientras que las primeras acciones tomadas en la terapéutica de la crisis de asma se encontraban dentro de los lineamientos de la guías de práctica nacionales no lo estaban con respecto a las directivas dadas por organismos de salud internacional.

29) En una investigación titulada "Obesidad infantil y severidad de la crisis asmática en niños atendidos en Hospital Belén de Trujillo" publicada por Silva (40) en 2016 de tipo observacional, correlacional, transversal; cuya población incluyó 138 pacientes de edades entre 5 a 14 años que acudieron a la emergencia por exacerbación asmática, se halló que la obstrucción de tipo leve fue de 42.8%, la severa fue de 16.7%; en cuanto a la antropometría el 37.7% fueron obesos y concluyeron que si existe relación significativa entre obesidad en la niñez y severidad de crisis asmática ($p=0.000$).

30) En una investigación titulada "Crisis de asma bronquial y obesidad en niños de 3 a 14 años, en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, periodo enero – octubre del año 2015" publicada por Pineda (41) en 2015; de tipo descriptivo transversal, en la que se evaluaron a 693 pacientes que ingresaron a la emergencia por exacerbación asmática; encontraron que el sexo femenino tuvo mas tendencia a ser hospitalizado que el masculino (1.3% s 0.2%), además hubo mayor tendencia a tener obesidad en los pacientes con exacerbación severa (25% vs 15.9%); se concluyó que existe relación entre el grupo con obesidad de sexo femenino y crisis de asma bronquial.

31) Una investigación titulada "Obesidad como factor asociado a exacerbación de asma bronquial, servicio de pediatría Hospital Vitarte, periodo enero a diciembre del 2014", publicada por Cano (42) en 2014, de tipo observacional, analítico, retrospectivo y transversal, en el que se estudiaron toda la población de pacientes atendidos en el servicio (siendo esta 160 pacientes entre 5 a 11 años y 11 meses) que se hospitalizaron por exacerbación de asma bronquial, encontró que la obesidad tiene una fuerte correlación con la severidad de la crisis asmática (coeficiente de correlación Rho de Pearson de 0.740) y la necesidad de hospitalización ($p= 0.697$); concluyéndose que la obesidad tiene un grado de correlación alto con la magnitud de la exacerbación del asma y un nivel de correlación medio con la necesidad de hospitalización.

32) En el estudio titulado "Sobrepeso y obesidad como factores de riesgo para la severidad de asma bronquial en población pediátrica", publicado por García(43) en 2013, de tipo observacional, caso-control y prospectivo ; que se realizó en un hospital de Chiclayo con un tamaño muestral de 113 casos y 113 controles, (probabilidad de exposición entre los controles de por antecedente :0.2); se encontró que existe un riesgo 3 veces mayor de tener asma en pacientes con sobrepeso y de 7.6 veces en los obesos; concluyéndose que tanto el sobrepeso como la obesidad son factores de riesgo para mayor severidad del asma.

33) Un estudio titulado "Prevalencia del Asma Bronquial Infantil y su Asociación con el nivel de contaminación del aire en algunos colegios de la provincia de Lima" publicado por Silva(44) en el año 2012, en el que se analizó 787 escolares de 4 colegios de educación secundaria (2 ubicados en un área contaminada y 2 ubicados en un área poco contaminada); se halló una prevalencia de asma bronquial de 22.1%, además de no haber asociación estadísticamente significativa entre presencia de asma y grado de contaminación; finalmente se concluyó que de hecho si existe una fuerte asociación entre el asma y los antecedentes familiares, así como con el uso de querosene como combustible y la presencia de cucarachas, siendo el riesgo el doble en el primer caso y en el caso de los insectos 1.5; en cuanto a sexo , las mujeres presentaban mayor propensión a tener asma(68%).

34) En una investigación titulada "Prevalencia y factores asociados al asma en niños de 5 a 14 años de un área rural del sur del Perú", publicada por Munayco y cols(45) en 2009; de tipo observacional, analítico, retrospectivo y transversal, se analizaron a 196 niños con edades que oscilaban entre los 5 -14 años provenientes de Ica, (obteniéndose el tamaño muestral basándose en una prevalencia esperada del 12%(que fue obtenida en un piloto previo), se encontró una prevalencia de asma de 13,5% siendo esta levemente mayor en los niños de 5 años (39%, respecto al resto

de grupos de edad), en cuanto a factores asociados, el tener rinitis aguda daba 4.8 veces mayor riesgo y el tabaquismo paterno durante el primer año de vida daba 4.7 veces mas de riesgo; en conclusión la prevalencia de asma en una zona campesina como la seleccionada fue análoga a la reportada en zonas urbanas del país y los resultados hallados son compatibles con la teoría de los factores que favorecen el predominio del patrón Th1 sobre el Th2, en la protección contra el asma y el rol que favorecen los el Th2 (rinitis aguda, tratamiento antibiótico en el primer año de vida) en el desarrollo de dicha enfermedad.

2.2 BASES TEÓRICAS

Asma Bronquial

Esta es una padecimiento complejo, usualmente se representa con la inflamación crónica de las vías aéreas; es definida por la historia de síntomas característicos del tracto respiratorio tales como: sibilancia, falta de aliento, opresión torácica y tos que cuya presencia se modifica con el tiempo y cambia de intensidad, junto con una restricción inconstante del flujo espiratorio; la función pulmonar puede variar entre completamente normal y severamente obstruido en el mismo paciente durante el tiempo, encontrándose que el asma mal controlada está asociada con mayor variabilidad en la función pulmonar que en el asma bien controlada(1).

En cuanto a las pruebas de función pulmonar, se conoce que el "volumen espiratorio forzado en un segundo (FEV1)" de la espirometría es más fiable que y la tasa de flujo espiratorio máximo (PEF) (1).

Es importante recordar que tanto los síntomas como la limitación del flujo espiratorio presentan variaciones que a menudo están ocasionada por factores como ejercicio, exposición a irritantes o alérgenos, cambios en el clima o infecciones respiratorias de tipo viral (1). Las opciones farmacológicas para el tratamiento del asma se dividen en 3 categorías: medicación de control, de rescate y terapias adicionales para pacientes con asma severa (1).

Para pacientes con mas de 5 años de vida se utiliza una escala de 5 pasos para el tratamiento, el primero abarca inhaladores de rescate cuando sea necesario, prefiriéndose agonistas beta de acción corta; en el segundo paso se utiliza una dosis baja de medicación controladora y medicación de rescate cuando sea necesario, se prefiere una dosis baja de corticoides-inhalados(como beclometasona, futicosona) más agonistas beta de acción corta inhalados(siendo el mas representativo de todos el salbutamol) y como otra opción a los antileucotrienos(como Zafirlukast y Montelukast); en el tercer paso una o 2 medicaciones controladoras más medicación de rescate como sea necesario, prefiriéndose una combinación de dosis baja de corticosteroides inhalados/ agonistas beta de acción larga como tratamiento de mantenimiento más agonistas beta de acción corta inhalados o también una dosis moderada de corticosteroides inhalados más agonistas beta de acción corta inhalados cuando sea necesario; en el cuarto paso se utiliza 2 o más fármacos controladores más medicación de rescate cuando sea necesario, también se considera referir al paciente para consejo y asesoramiento experto en caso de que tenga de 6 a 11 años; en el último y quinto paso la opción preferida es la referencia para investigación especializada y tratamiento adicional' (1).

Epidemiología

Hasta el 2014 aproximadamente 334 millones padecen esta enfermedad, siendo esta la patología no aguda más habitual en la edad pediátrica , ocupando un lugar entre las 20 dolencias crónicas más comunes en el ranking global de años de vida ajustados a la discapacidad en niños y entre las edades de 5 a 14 años se encuentra entre las primeras 10 . Es discutido si aún las grandes diferencias globales en cuanto a la prevalencia de la sintomatología de esta enfermedad (principalmente sibilancia/silbidos en el año anterior) en niños se manifiestan con la misma importancia de años anteriores; sin embargo se sabe que estos síntomas son reportados con mas frecuencia en muchos países de alta renta aunque se debate si es debido a mayor consciencia de la enfermedad , facilidad para acceder a una atención de salud de

calidad u otra razón; adicionalmente algunos países de baja y mediana renta también tienen altos niveles de prevalencia de síntomas de asma (46).

Desde la década de 1990 hasta la década del 2000, la sintomatología tal como la tos, sibilancias, la disnea durante el ejercicio han sido reportadas con mayor frecuencia en los establecimientos de salud de diversos países independientemente del capacidad adquisitiva, sugiriendo que la carga global se está incrementando y que por lo tanto las diferencias globales, ya que esta tendencia inicio en los países de primer mundo, en cuanto a la prevalencia de asma están decreciendo (46).

Sobre la prevalencia e información general de esta patología en el continente sudamericano y Centroamérica, el estudio Internacional de Asma y Alergia en la Infancia (ISAAC) es el proyecto en investigación más prominente ya que evalúa información proveniente de múltiples países y además existen muy pocas otras investigaciones de otros autores que se centren en estudios poblacionales de la misma magnitud en la región (47).

Una de los más recientes publicaciones, realizada en el 2004, el cual en su fase I se analizó a niños de 13 y 14 años , mostró que la prevalencia hallada en Lima metropolitana fue aproximadamente de 28%,siendo esta la más alta comparada con los demás países(9 en total) (47).

Otra investigación publicada en el 2007 en la fase III ,encontró que "las diferencias internacionales en la prevalencia de los síntomas de asma se habían reducido, particularmente en los adolescentes de 13-14 años, evidenciándose reducciones en la prevalencia de países angloparlantes y de Europa occidental , y incrementos en la prevalencia en regiones donde previamente esta era baja; curiosamente , aunque la prevalencia general de sibilancia actual no se incrementó el porcentaje de los niños que reportaron haber tenido diagnóstico de asma se incrementó significativamente, posiblemente reflejando la mayor conciencia de esta condición y/o cambios en la práctica diagnóstica (48).

Exacerbaciones de Asma

Las exacerbaciones (también llamadas ataques o crisis) de asma son ocurrencias agudas o subagudas en las que existe un creciente incremento de uno o más de los síntomas distintivos (tales como tos, sibilancias, falta de aire y dolor en el pecho) acompañados de la disminución del flujo espiratorio (pico flujo espiratorio [PEF] o del volumen espiratorio forzado en el primer segundo [FEV1]). Generalmente, el paciente con exacerbación del asma requiere modificación del tratamiento, una consulta médica no programada e incluso hospitalización (49).

El término control, es referido para representar la magnitud en que las manifestaciones de este padecimiento se han rebajado gracias a la injerencia de las indicaciones propuestas por el médico tratante. Según el grado de control fue planteado una categorización que comprende el asma controlada, parcialmente controlada y no controlada. Es importante recalcar que pueden coexistir un buen control de los síntomas con mínima alteración mostrada en las variables espirométricas con una frecuencia relativamente alta de crisis agudas, ya que puede haber una exposición frecuente a alérgenos y/o otros desencadenantes en el entorno del paciente(49).

En los últimos años, fue designada en la evaluación del control una diferenciación entre los ámbitos del riesgo ulterior y de lo evidenciado en el presente; siendo percibido por gravedad, a la escala de tratamiento necesitada para alcanzar un control adecuado; de esta manera se entendería que el uso de agonistas beta de corta acción correspondería para el asma intermitente y el uso de altas dosis de corticoides inhalados junto a los agonistas beta de larga duración y corticoides (orales o parenterales) , correspondería a la categoría de asma grave (49).

Exceso de Peso

Entendiéndose este término como una categoría que incluye a partir del percentil 85 o más para el indicador IMC-edad según sexo (sobrepeso y obesidad) que, de los indicadores usados en pediatría es uno de los más , se conoce que tanto en los niños

y adolescentes uno de los indicadores más confiables(50). 'El IMC es una estimación obtenida producto de la división del peso entre la altura al cuadrado (en kilogramos y metros respectivamente), cuyo valor es consignado en tablas de crecimiento de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades(CDC) que son agencias internacionales que se dedican al área de la salud pública así como a la promoción de la salud y que utilizan información de múltiples naciones tanto en América como en Asia. Africa , Europa y Oceanía; estas tablas se encuentran adjuntadas en los anexos (50).

Tanto CDC y la Academia Americana de Pediatría , siendo ambas organizaciones líderes en salud y reconocidas internacionalmente, recomiendan que para la población comprendida entre el segundo año de vida y los diecinueve años ,el uso del IMC para detectar el sobrepeso y la obesidad, ya que es el valor más fiable (50).

Los percentiles son indicadores empleados con frecuencia para valorar el tamaño y los patrones de crecimiento de cada niño en diversos países. El percentil indica la posición relativa del valor del IMC del niño entre niños del mismo sexo y edad. Las tablas de crecimiento muestran las categorías del nivel de peso que se usan con niños y adolescentes (bajo peso, peso saludable o normal, sobrepeso y obesidad) (50).

Los percentiles y categorías de peso correspondientes del nivel de peso del IMC por edad son los siguientes:

Categoría de nivel de peso	Rango del percentil
Bajo peso	Menos del percentil 5
Peso saludable	Percentil 5 hasta por debajo del percentil 85
Sobrepeso	Percentil 85 hasta por debajo del percentil 95
Obeso	Igual o mayor al percentil 95

Es importante recalcar que si bien el IMC es un indicador que se utiliza de similar manera para niños y adultos, los criterios empleados para la interpretación del significado del número del IMC de los niños y de los adolescentes son diferentes de los utilizados para los adultos, ya que en el caso de los primeros se emplean percentiles específicos con respecto al sexo y edad debido a la variación en la proporción de la grasa según esas variables; conforme a esto las tablas de crecimiento de los CDC para el IMC por edad tienen en cuenta estas diferencias y permiten una adecuada interpretación (50).

Diagnostico Nutricional

Una adecuada estimación del estado nutricional (VEN) permite reconocer la existencia de alteraciones nutricionales tanto por exceso y por defecto, y viabiliza la el adecuado abordaje diagnóstico e intervención terapéutico .

Una valoración del estado nutricional completa debe incluir :

- Redacción de las historia, teniendo no solo en cuenta la signología y sintomatología que presente el paciente sino también los cambios en la nutrición evaluando si estos estuvieron dentro de lo esperado para la edad y el desarrollo del niño, así mismo también los datos de la familia y antecedentes patológicos, siendo importante registrar la altura de los padres ya que esto influye en la talla genética que va a tener el niño y sus demás hermanos (51).

a) Historia dietética, que debe la evolución de la alimentación a lo largo de la vida, de la conducta alimentaria, del apetito y de los hábitos de vida, incluyendo el ejercicio físico. El estudio dietético nos permitirá aproximarnos a la ingesta real actual del paciente, en macro y micronutrientes, y detectar desviaciones sobre lo recomendado (51).

b) Exploración física, tiene que ser completa, a la búsqueda de signos sugerentes de enfermedad tanto como fuente primaria o como consecuencia de un trastorno por exceso o por defecto, especialmente en piel, pelo, uñas, mucosas, dentición, panículo adiposo, tiroides, etc. Recordando que las señales específicas causadas por

deficiencia de un solo nutriente son poco comunes, ya que los hallazgos son usualmente debidos a una alteración global en la nutrición. En la niñez tardía también se debe tener en cuenta la maduración de los caracteres sexuales secundarios posterior al inicio de la pubertad (51).

c) Antropometría, basada en el estudio de un reducido número de medidas corporales; el peso, la talla y los índices basados en las relaciones entre ellos, que permiten la comparación con poblaciones de referencia y poder realizar una valoración evolutiva, mediante el seguimiento de los cambios producidos a lo largo del tiempo (51) (52).

c.1) Los índices pondero-estaturales relacionan el peso con la talla y permiten una catalogación más real del estado nutricional que un simple valor aislado de peso y talla, que solo tendría valor en una evaluación longitudinal del crecimiento. Los más utilizados son el índice nutricional de Shukla en menores de 2 años y, a partir de entonces, el índice de masa corporal (IMC) (51) (52).

c.2) Los perímetros son de gran interés en pediatría son: el perímetro cefálico (que hasta los dos años es un indicador indirecto del desarrollo del sistema nervioso central); el perímetro braquial, los perímetros de cintura y cadera, siendo estos últimos ampliamente utilizados, sobre todo, en la valoración de la obesidad, y el cociente entre ambos (índice cintura/cadera) es un conocido índice de obesidad central. Un valor superior a 1 en el varón adulto, y 0,9 en la mujer supone riesgo cardiovascular (52) .

c.3) Los Pliegues cutáneos, cuya medida se realiza con un lipocalibrador, que es una herramienta usada mediante el ejercicio de una presión constante (10 g/m²) sobre diversos pliegues de grasa subcutánea(siendo el periférico al musculo tricipital y el ubicado debajo a la zona escapular los mas importantes (51) (52).

c.4) Estándares de referencia para parámetros antropométricos: Para la comparación realizada en personas no adultas se utilizan las variables antes mencionadas tanto en percentiles o una clasificación ordinal simple ,o usando una medida estadística referida a las desviaciones estandar (Z Score) (52).

- Z score: distancia de un valor individual con respecto a la media de una población de referencia, en desviaciones estándar DS. La media y la DS se obtienen de las tablas originales. En la práctica, si no se dispone de ellos, se utiliza la diferencia entre el valor observado en el niño y el Pc 50 (mediana), y se divide por 1,88 (52).

$$Z \text{ Score} \text{ o } DS \text{ Score} = \frac{\text{Valor observado} - \text{Media población de referencia}}{\text{Desviación estándar población de referencia}}$$

- Percentiles: manejados de manera amplia por su sencilla interpretación en curvas de referencia. Nos señala en una población estándar el valor proporcional a una parte de 100 que se sitúa por debajo del paciente. En la mayoría de distribuciones, se considera normal un percentil entre el 3 y 97, aunque más importante que ello es mantenerse en un valor similar en la evolución longitudinal con la edad (52).

d) Composición corporal, referido a la constitución proporcional de los tejidos que forman el cuerpo, siendo el principal el agua y los demás la grasa, el músculo, los huesos y otros. El estudio de esta variable es uno de los pilares principales para la monitorización del estado nutricional en los que presenten carencias en la alimentación así como sobrealimentación; los 2 indicadores ampliamente utilizados en la práctica clínica son la Bioimpedancia y la Antropometría por su disponibilidad, carácter no invasivo, bajo coste, no obstante están sujetas a cierta imprecisión y dependen en gran medida de las poblaciones de referencia y de las ecuaciones utilizadas (51).

2.3 DEFINICIONES DE CONCEPTOS OPERACIONALES

a) Asma bronquial: es una dolencia de larga data , con origen inflamatorio, de las vías aéreas en la que su fisiopatología depende de la interacción entre factores predisponentes, factores desencadenantes, células directoras (como los linfocitos T reguladores, T ayudadores [Th] o las células dendríticas), células efectoras (como eosinófilos y neutrófilos) y moléculas (como citocinas, adhesinas, mediadores químicos y neurotransmisores) (53).

b) Exceso de peso: Entendido como sobrepeso y obesidad, desde el punto de vista conceptual, se define como un exceso de grasa corporal. Sin embargo, los métodos disponibles para la medida directa del compartimento graso no se adaptan a la práctica clínica de rutina. Por esta razón, la obesidad se suele valorar utilizando indicadores indirectos de la grasa corporal obtenidos a partir de medidas antropométricas sencillas. El que se utiliza con mayor frecuencia es el índice de masa corporal (IMC), que es el resultado de dividir el peso en kilogramos por la talla en metros al cuadrado (kg/m^2) (54).

C) Diagnostico Nutricional: Se utilizaron los parámetros del CDC para clasificar la curva de percentiles de IMC-edad de acuerdo a sexo en cuatro categorías: bajo peso, peso normal (o saludable), sobrepeso y obesidad, en los anexos se encuentran las tablas que serán utilizadas (54).

CAPITULO III HIPOTESIS Y VARIABLES

3.1 HIPÓTESIS GENERAL Y ESPECIFICAS

A) Hipótesis general

Hipótesis alterna: existe asociación entre el exceso de peso y la hospitalización por crisis asmática aguda en pacientes de 6 a 18 años

Hipótesis nula: No existe asociación entre el exceso de peso y las hospitalizaciones por crisis asmática aguda en pacientes de 6 a 18 años

B) Hipótesis específicas

- Hay relación entre varones con exceso de peso y su hospitalización por crisis asmática aguda
- Hay relación entre mujeres con exceso de peso y su hospitalización por crisis asmática aguda
- Hay relación entre relación entre mayor cantidad de días de hospitalización y exceso de peso en varones
- Hay relación entre relación entre mayor cantidad de días de hospitalización y exceso de peso en mujeres

3.2 VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACIÓN

Las variables principales de esta investigación son las variables dependientes: diagnóstico de hospitalización por crisis de asma bronquial, el número de días de hospitalización (la estancia hospitalaria); mientras que las variables independientes fueron: el sexo, la edad, y el diagnóstico nutricional (que fue agrupado según los resultados de las curvas de la CDC de IMC para edad de acuerdo a sexo en Bajo peso, Peso normal y exceso de peso). La variable infección respiratoria agregada se consideró interviniente. Es importante indicar que la variable Numero de

hospitalizaciones (tipo dependiente) no se muestra en los resultados ni en la discusión ya que no fue un dato que se encontró en las historias clínicas revisadas.

CAPÍTULO IV METODOLOGÍA

4.1 TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Este es un estudio retrospectivo, observacional, analítico de tipo caso control, cuantitativo y de estadística inferencial.

Es retrospectivo, debido a que se tomó datos del año 2017; observacional porque no se realizó intervención alguna; analítico, ya que demostró una asociación entre factores exposición (exceso de peso) y el efecto hospitalización; cuantitativo porque se expresó numéricamente y hará uso de las estadísticas; y es de estadística inferencial, ya que utilizó la prueba de chi-cuadrado, OR y curvas ROC.

4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

a) Población

La población estuvo constituida por los pacientes de entre 6 y 14 años que ingresaron al servicio de pediatría en el Hospital PNP L.N.S en el periodo comprendido de enero del 2017 a julio del 2018.

b) Muestra

Casos: siendo entendido como todos los pacientes en el servicio de pediatría que cumplan los siguientes criterios:

- ser hospitalizados por un diagnóstico de crisis asmática aguda.
- tener más de 5 años y ser menor de 15 años.
- no tener otra enfermedad crónica aparte de asma, sobrepeso u obesidad.

Controles: Será definido como controles todos los pacientes en el servicio de pediatría que cumplan los siguientes criterios:

- ser hospitalizado por un diagnóstico diferente de crisis asmática aguda.
- tener más de 5 años y ser menor de 15 años.
- no tener otra patología crónica aparte de exceso de peso.

Unidad de análisis: Dado que corresponde a un estudio retrospectivo, observacional y analítico las unidades de análisis serán las historias clínicas de los pacientes correspondientes en el periodo comprendido de enero del 2017 a julio del 2018.

b.1 Muestreo

Fue por conveniencia, se utilizó una proporción de casos- controles de 1 a 2.

b.2 Tamaño de muestra

En un estudio tipo caso y control para determinar si existe relación significativa entre la exposición a un factor (exceso de peso) y determinada enfermedad (hospitalización por diagnóstico de crisis asmática aguda) se debe calcular el tamaño de muestra necesario para contrastar la hipótesis de que el OR sea igual a 1.

Para conocer el tamaño muestral mínimo para comparar 2 proporciones fue necesario saber las siguientes valores:

- Valor aproximado del odds ratio que se desea estimar (w).
- Frecuencia de la exposición entre los casos (p_1).
- Frecuencia de la exposición entre los controles (p_2).
- La seguridad con la que se trabaja (α), entendido como e error tipo I o el rechazo de la hipótesis nula cuando esta es cierta La seguridad con la que se desea trabajar o riesgo de cometer un error de tipo I.

-El poder estadístico (1-β) que se quiere para el estudio, o riesgo de cometer un error de tipo II.

Como se conoce la probabilidad de exposición de los controles por bibliografía, se procede a calcular la frecuencia de exposición entre casos

$$p_1 = \frac{w \cdot p_2}{(1-p_2) + w \cdot p_2}$$

Siendo

p_1 = frecuencia de exposición entre los casos

w = odds ratio previsto = 2 , según la investigación de Guilligand (33).

p_2 : probabilidad de exposición entre los controles= 0.19 según CENAN , **frecuencia de exceso de peso (sobrepeso y obesidad en personas de 5 a 19 años)** (55)

Reemplazando

p_1 = 0.32

Consecutivamente teniendo en cuenta que:

$$p = \frac{p_1 + p_2}{2}$$

Se obtiene que p equivale a 0.255 y se puede reemplazar en la siguiente formula:

$$n = \frac{\left[z_{1-\alpha/2} \sqrt{(c+1)p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{c(p_2 - p_1)^2}$$

En la que la proporción control: caso es 2:1, denotando que:

m=número de controles

n=número de casos

c =la proporción entre el número de controles(m)/ el número de casos (n)

De acuerdo a un nivel de confianza y margen de error o precisión de 95% y 5%, respectivamente, utilizando un valor z para alfa de 1.96, un valor z para beta de 0.84 se encuentra:

Número de casos de la muestra: 135

Número de controles en la muestra: 270

NÚMERO DE CASOS Y CONTROLES DIFERENTES	
FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN ENTRE LOS CONTROLES	0.19
ODSS RATIO PREVISTO	2
NIVEL DE CONFIANZA	0.95
PODER ESTADÍSTICO	0.8
FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN ESTIMADA ENTRE LOS CASOS	0.32
NÚMERO DE CONTROLES POR CASO	2
VALLOR Z PARA ALFA	1.96
VALOR Z PARA BETA	0.84
VALOR P	0.25
NÚMERO DE CASOS EN LA MUESTRA	135
NÚMERO DE CONTROLES EN LA MUESTRA	270

- criterios de inclusión (caso)

Historias clínicas de los pacientes hospitalizados por crisis asmáticas en el hospital PNP L.N.S

-criterios de exclusión (caso)

Historias clínicas de los pacientes de hasta 5 años

Historias clínicas de pacientes mayores de 14 años (ya que los pacientes de 15 a 18 años son atendidos en el servicio de medicina interna)

Historias clínicas de los pacientes hospitalizados por crisis asmáticas que sean incompletas o ilegibles

Historias clínicas de los pacientes hospitalizados por crisis asmáticas que tengan otra enfermedad crónica aparte de asma, sobrepeso u obesidad en el hospital PNP L.N.S

- criterios de inclusión (control)

Historias clínicas de los pacientes hospitalizados por un diagnóstico diferente a crisis asmática en el hospital PNP L.N.S

- criterios de exclusión (control)

Historias clínicas de los pacientes de hasta 5 años

Historias clínicas de pacientes mayores de 14 años (ya que los pacientes de 15 a 18 años son atendidos en el servicio de medicina interna)

Historias clínicas de los pacientes hospitalizados que sean incompletas o ilegibles

Historias clínicas de los pacientes hospitalizados que tengan otra enfermedad crónica aparte de sobrepeso u obesidad en el hospital PNP L.N.S

El presente trabajo fue realizado en el III Curso Taller por de Titulación por Tesis, según la metodología publicada (56).

4.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Tipo	Naturaleza	Indicador	Definición operacional	Definición conceptual
Crisis de Asma Bronquial	dependiente	Cualitativa	Diagnóstico de crisis asmática aguda 0= hospitalizado por Crisis Asmática Aguda 1= hospitalizado con otro diagnostico que no sea crisis asmática aguda	Sujeto que ingresa al servicio de pediatría con características propias del diagnóstico de crisis asmática.	Episodio agudo o subagudo de empeoramiento progresivo de dificultad respiratoria, tos, sibilancias y opresión en el pecho o cualquier combinación de estos síntomas
Edad	Independiente	Cuantitativa discreta	Edad registrada en la historia clínica	Número de años a partir del nacimiento de un individuo hasta la llegada al hospital	Tiempo transcurrido en años a partir del nacimiento de un individuo
Sexo	independiente	Cualitativa nominal	Sexo registrado en la historia clínica 0=mujer 1=hombre	Sexo con el cual se identificó al paciente y el cual consigna en la historia clínica	Conjunto de características biológicas que caracterizan a la especie humana en hombres y mujeres

Nº de días hospitalizado	dependiente	Cuantitativa de razón	Número de días hospitalizado registrado en historia clínica	Número de días que el paciente permaneció hospitalizado en el servicio de pediatría según historia clínica	Número de días que el paciente permaneció hospitalizado
Nº de hospitalizaciones	dependiente	Cuantitativa de razón	Número de Hospitalizaciones registrado en la historia clínica	Antecedentes de número de hospitalizaciones en el último año por exacerbación de asma	Número de hospitalizaciones por exacerbación de asma
Índice de Masa Corporal	independiente	cuantitativa	-	Valor de la relación de peso / talla ² del sujeto en estudio.	Estima el peso ideal de una persona en función de su tamaño y su peso.
Diagnóstico Nutricional	Independiente	Cualitativa ordinal	Percentil IMC para la edad 0= bajo peso (< percentil 5) 1 = peso normal (percentil >5 <85) 2=sobrepeso (percentil >85<95) 3= obesidad (percentil >95)	Valor del percentil correspondiente a la relación de edad/IMC del sujeto en estudio	Estado músculo esquelético de un individuo.

Infecciones respiratorias agregadas	Interviniente	Cualitativa nominal	Infecciones respiratorias agregadas registradas en la historia clínica	Infecciones del tracto respiratorio alto o bajo reportadas al momento de la presentación del paciente en el hospital	Afecciones causadas por Agentes biológicos infecciosos como virus, bacterias u hongos

4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para lograr el acceso al archivo de historias clínicas utilizadas, se solicitó el trámite del permiso dirigido al despacho del Director de Sanidad Policial General S. PNP Elizabeth Hinostroza Pereyra, luego de lo cual paso a trámite del comité de ética del hospital y finalmente fue aprobado por la Unidad de investigación capacitación y docencia (UNIDOCAP).

Se realizó la recolección de información mediante ficha de recolección de datos de la historia clínica , que fue de elaboración propia en base a los objetivos del estudio y , la misma que es considerada el instrumento del estudio

4.5 RECOLECCIÓN DE DATOS

Se utilizó una ficha de recolección de datos para recopilar la información necesaria acerca del diagnóstico, presencia de infección respiratoria asociada, edad, valores antropométricos, estado nutricional, número de hospitalizaciones en el último año y estancia hospitalaria; todo esto de acuerdo a los objetivos planteados y sustentado en el marco teórico; en función de que las variables del presente estudio (sexo, edad, infección respiratoria asociada, número de hospitalizaciones en el último año, días de hospitalización, peso, talla , índice de masa corporal, diagnóstico nutricional) corresponden a variables simples y directas; y que en cuanto a las variables complejas (diagnóstico de crisis asmática aguda) se utilizó el criterio del pediatra especialista registrado en la historia clínica.

En cuanto a la variable Número de hospitalizaciones (tipo dependiente) este dato no estuvo presente en ninguna de las historias clínicas revisadas, por lo que se excluyó de los resultados.

4.6 TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y DE ANÁLISIS DE DATOS

Se empleó el programa Microsoft Excel 2017 para el pasado de datos desde la ficha de recolección de datos , posteriormente se realizó el análisis con el programa estadístico IBM-SPSS Statistics 25.

Asimismo, se calculó las medidas de estadística descriptivo (promedios, desviación estándar, medianas, porcentajes) a todas las variables.

Para el procesamiento y análisis estadístico de los datos se utilizó las técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales.

En la estadística descriptiva se confeccionó tablas bivariadas con sus respectivas frecuencias absolutas y relativas.

Entre las técnicas inferenciales que se utilizó están, la prueba de chi cuadrado y significancia estadística mediante análisis bivariado.

Se calculó el odds ratio (OR) con sus respectivos intervalos de confianza al 95% con una significancia de un valor $p < 0.05$; se calculó por análisis bivariado OR. crudos y por análisis multivariado OR ajustados.

CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSION

5.1 RESULTADOS

En este apartado se muestran los resultados obtenidos de este estudio cuyas características (tipo caso control con una proporción de 1 a 2, una población total 405 pacientes) ya se explicaron el diseño de investigación.

El orden a utilizar será tablas sobre características generales, seguido por el análisis univariado, análisis bivariado y posteriormente el análisis multivariado que responderá el objetivo general y finalmente otras tablas de acuerdo a los objetivos específicos restantes.

TABLA 1 Características generales de los pacientes de 6 a 14 años hospitalizados en el servicio de pediatría en el periodo enero 2017- julio 2018

	CASOS		CONTROLES	
	Frecuencia	porcentaje	Frecuencia	porcentaje
SEXO				
- masculino	88	65.18 %	153	56.66%
- femenino	47	34.81 %	117	43.33 %
EDAD	9.08 ± 1.95 DE AÑOS		10.69 ± 1.66 DE AÑOS	
- 6-10 años	92	68.14 %	79	29.25%
- 11-14 años	43	31.85 %	191	70.74 %
DIAGNOSTICO NUTRICIONAL				
- Bajo peso	12	8.88 %	10	3.7%
- Peso normal	55	40.74 %	130	48.14 %
- Exceso de peso	68	50.37 %	130	48.14 %
ESTANCIA HOSPITALARIA	6.11 dias ±6.06 DE		5.43 dias ±4.40 DE	
INFECCIONES RESPIRATORIAS AGREGADAS	16	11.85%	-	-

* Se refiere exclusivamente a los casos (135), de los cuales el 100% de infecciones respiratorias agregadas que se asociaron al diagnostico de crisis asmática fueron NAC (neumonía adquirida en la comunidad).

** En cuanto a la variable numero de hospitalizaciones en el ultimo año todas las historias revisadas consignaron 0.

Se aprecia que en los casos la frecuencia de pacientes de sexo masculino y de edad 6 a 10 años es mayor que en los controles; sobre la edad el grupo de 6 a 10 años fue mucho menor en los controles(29.25%) que en los casos (68.14%)razón por la cual se realizo la prueba T de student y se encontró que esta diferencia en la edad si fue significativa ($p < 0.000$).

Asi mismo, respondiendo el objetivo especifico 1 y 2 respectivamente, el porcentaje de pacientes con exceso de de peso de los casos fue ligeramente mayor que el de los controles (50.37% vs 48.14%); sobre el peso normal los casos tuvieron un menor porcentaje que los controles (40.74% vs 48.14%).

TABLA 2 Gravedad de la crisis asmática en pacientes de 6 a 14 años hospitalizados en el servicio de pediatría en el periodo enero 2017- julio 2018

	frecuencia	porcentaje
Leve	58	42.96 %
Moderada	68	50.37 %
Severa	9	6.66 %

Se encontró que de los casos la mayoría 50.37% fueron de tipo moderada, seguidas por las de tipo leve 42.96% y en mucho menor porcentaje las de tipo grave 6.66%).

TABLA 3 Clasificación según diagnóstico de la población de pacientes de 6 a 14 años hospitalizados en el servicio de pediatría en el periodo enero 2017 - julio 2018

	frecuencia	Porcentaje
Absceso	5	1.85 %
Adenitis mesenterica	6	2.22 %
Apendicitis aguda	71	26.29 %
Celulitis	16	5.9 %
Constipación	6	2.22 %
Contusión	5	1.85 %
E.D.A	6	2.22 %
Encefalomiелitis	3	1.11 %
Fractura	21	7.7 %
Hepatitis A	6	2.22 %
Herida cortante	4	1.48 %
Impetigo	4	1.48 %
I.T.U.	4	1.48 %
N.A.C	27	10 %
Orquiepididimitis	5	1.85 %
Obstrucción intestinal	5	1.85 %
Quemadura	5	1.85 %
Convulsión	8	2.9 %
Trauma	6	2.22 %
Urticaria	5	1.85 %
otros	52	19.25 %

Cabe mencionar que de los controles también se registró el diagnóstico de hospitalización de acuerdo a la ficha de recolección, se decidió prudente consignar los resultados para mayor conocimiento del presente trabajo.

TABLA 4 Análisis bivariado: Sexo, Diagnostico nutricional y Edad y su asociación con diagnóstico de hospitalización por crisis asmática en pacientes de 6 a 14 años del servicio de pediatría en el periodo enero 2017- julio 2018

Variables	Odds ratio	IC 95%	Valor p
SEXO			
Masculino/femenino	1.47	0.958-2.276	0.077
DIAGNOSTICO NUTRICIONAL			
Exceso de peso/peso normal	1.38	0.895-2.142	0.153
Bajo peso/peso normal	3.15	1.283-7.747	0.012
EDAD			
6-10 años/11 a 14 años	5.20	3.312-8.172	0.000

Con respecto a la variable sexo, se evidenció que el ser varón tenía una asociación estadística con la hospitalización por crisis asmática (O.R. 1.47) sin embargo esto no fue estadísticamente significativo (IC 95% 0.958-2.276).

De acuerdo a la variable edad, se demostró que el pertenecer a la categoría de 6 a 10 años tenía una asociación mayor con ser hospitalizado con diagnóstico de crisis asmática que el grupo de mayor edad (11 a 14 años), esto fue estadísticamente significativo (OR 5.2 IC 95% 3.312-8.172).

También se demuestra que de los pacientes hospitalizados con diagnóstico de crisis asmática tuvieron una mayor frecuencia de tener exceso de peso con respecto al grupo control (el 51.9% vs 47.25%) y con respecto al peso normal tuvieron una menor frecuencia (38.9% vs 49%); se encontró asociación con ambos grupos de riesgo (tanto exceso de peso y peso bajo) sin embargo para exceso de peso, inicialmente, no se demostró que esta fuera estadísticamente significativo por lo cual se consideró prudente realizar un análisis multivariado para determinar si de hecho existía asociación estadística.

TABLA 5 Análisis multivariado: Diagnóstico Nutricional, Edad y Sexo con respecto a hospitalización por diagnóstico de crisis asmática en pacientes de 6 a 14 años del servicio de pediatría en el periodo enero 2017 -julio 2018

Crisis asmática		Odds ratio	Std err	P > z°	Intervalo confianza 95%
Diagnostico nutricional	Exceso de peso	1.65	0.400	0.037	1.03 – 2.66
	Bajo peso	2.46	1.21	0.068	0.93 - 6.47
Edad	6 -10 años	5.32	1.25	0.000	3.35 - 8.44
Sexo	Masculino	1.14	0.238	0.000	0.71 - 1.87

.En esta tabla se puede distinguir finalmente que la asociación entre el grupo de bajo peso con respecto al diagnóstico de crisis asmática no era estadísticamente significativa(O.R. 2.46 IC95% 0.93-6.47, $p>0.05$) al contrario del grupo con exceso de peso (O.R. 1.65 IC95%1.03-2.66, $p<0.05$).

Adicionalmente también se halló que de la variable edad, el grupo de 6 a 10 años mostro una clara asociación estadísticamente significativa (O.R. 5.32 IC95%3.35-8.44); en cuanto a la variable sexo no hubo significancia estadística (O.R. 1.14 IC95% 0.71-1.87, $p<0.05$).

TABLA 6 Diagnostico nutricional y su asociación con diagnóstico de hospitalización de acuerdo a sexo en pacientes de 6 a 14 años del servicio de pediatría en el periodo enero 2017- julio 2018

Diagnostico nutricional		Crisis asmática	
		SI	NO
Exceso peso	Masculino	50 (73.52%)	80 (61.53%)
	Femenino	18 (26.47%)	50 (38.75%)
total		68	130
No exceso de peso	masculino	38 (56.71%)	73 (52.14%)
	femenino	29 (43.2%)	67 (47.86%)
total		67	140

De acuerdo al objetivo específico 3, se encontró que en general en los pacientes con exceso de peso hubo mayor tendencia de ser de sexo masculino (varones en 65.6% y 34.3% mujeres); sobre los pacientes con exceso de peso y diagnóstico de hospitalización por crisis asmática se encontró que estos mostraron una mayor frecuencia de ser de sexo masculino que los pacientes de grupo control (73.52% vs 61.24%).

En los pacientes que no tuvieron exceso de peso, los que fueron hospitalizados por crisis asmática fueron en un 56.71% hombres a comparación del 52.14% de los hospitalizados por otro diagnóstico.

TABLA 7 Estancia hospitalaria y su asociación con diagnóstico nutricional de acuerdo a sexo en pacientes de 6 a 14 años hospitalizados en el servicio de pediatría en el periodo enero 2017 -julio 2018

		Diagnostico nutricional			
		Exceso de peso		Peso normal	
			Valor p		Valor p
Estancia hospitalaria	masculino	5.87 d ± 5.31 DE	0.520	5.91 d ± 5.7 DE	0.207
	femenino	5.43 d ± 3.44 DE		4.92 d ± 4.78 DE	
total		5.71 d ± 4.67 DE		5.43 ± 5.02 DE	

De acuerdo al objetivo específico 4, hallamos un promedio de 5.87 días de estancia hospitalaria para los varones con exceso de peso, lo que es ligeramente mayor que en las mujeres (5.43días), por lo que se realizó la Prueba T de student para determinar si esta asociación fue estadísticamente significativa, sin embargo se encontró un valor $p > 0.05$, lo que indica que no lo era, lo que responde el objetivo específico 6.

Con respecto al objetivo específico 5, se encontró que de los pacientes con peso normal los varones tuvieron aproximadamente 1 día más de estancia hospitalaria que las mujeres (5.91 días vs 4.92 días), sin embargo esto no fue significativamente estadístico.

5.2 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

De acuerdo a los resultados a los que se llegó con la presente investigación se obtuvo que la mayoría de los casos correspondieron a crisis asmáticas de tipo leve y moderado (42.96 % y 50.37 %, respectivamente), siendo solo un 6.66% del total las de tipo grave. Esto se muestra en discordancia con lo obtenido en otros estudios realizados en Lima, como en el Hospital de Vitarte durante el 2015 (37), en el que se encontró que en su gran mayoría las crisis eran de tipo leve (85.05%) siendo las moderadas solo 13.9% ; o como lo hallado en la Clínica Maison de Santé en el 2016 (39) en que se encontraron 71.6% de crisis leves y 28.4% de tipo moderado; este contraste podría deberse a la disparidad entre las características de las poblaciones que acuden a dichos establecimientos de salud (personal con seguro policial en comparación con asegurados por el ministerio de salud y seguro privado), así como también el nivel de complejidad de los hospitales de estudio (siendo en este caso nivel III-1 en comparación con el del estudio referido, que es II-1).

En cuanto al sexo se halló que había diferencia entre los casos y los controles, teniendo los primeros una mayor tendencia a ser de sexo masculino (65.18 % vs 56.66%) , esto muestra diferencias con un estudio de similar diseño realizado en pacientes hospitalizados de la misma edad en Arequipa por Velasquez en 2018 (35) en el que se encontró que para los casos había más tendencia a ser del sexo femenino (53.6%), sin embargo la población que se tomó en cuenta fue muy reducida (23 casos y 46 controles) comparada con la de este estudio; otras investigaciones si mostraron mayor presencia del sexo masculino (30,31,39)

Con respecto a la variable edad, se encontró que había una diferencia significativa ($p < 0.000$) entre el grupo de casos y controles (9.08 ± 1.95 DE años vs 10.69 ± 1.66 DE años), sobre esto es necesario aclarar que la recolección realizada con la ficha de datos fue de acuerdo a la presencia de las historias clínicas en el archivo general de historias, sin embargo esto constituiría una limitación para nuestro estudio; adicionalmente otros 2 estudios encontraron valores como 9.3 años (36) y 8 años (37), aunque ambos fueron de diferente diseño ; el mismo estudio publicado por

Velasquez(35) encuentra una edad semejante (separándolo por sexo, siendo 9.2 ± 2.46 DE para los varones y 9.25 ± 2.58 DE para las mujeres).

Sobre la estancia hospitalaria, el tiempo fue mayor (6.11 días ± 6.06 DE) que lo observado en otro hospital limeño como en provincias(35,38), 4.0días ± 1.3 D y 4.3días, respectivamente.

Como infecciones respiratorias asociadas, el único tipo registrado fue la neumonía adquirida en la comunidad, que estuvo presente en 11.85% de los casos, lo que fue menor que lo hallado tanto en el Hospital de vitarte durante el 2017 (37)en el que tuvo un porcentaje de 32.33% así como en Hospital Hipólito Unanue durante el 2018 (36), en el que el porcentaje fue 16.2%.

Conforme al estudio de las variables, se utilizó el análisis bivariado y se encontró asociación no significativa tanto con sexo masculino y exceso de peso para crisis asmática, mientras que si mostraron asociación significativa tanto el grupo de menor edad como los pacientes con bajo peso, lo cual planteó dudas con respecto al exceso de peso como factor de riesgo para ser hospitalizado por diagnóstico de crisis asmática aguda, razón por la cual se consideró prudente ejecutar un análisis con regresión logística multinomial (incluyendo las 3 variables principales:sexo, edad y diagnóstico nutricional), ya que para el análisis bivariado se había considerado solo hasta un valor $p < 0.05$ y se corría el riesgo de no determinar la contribución específica de cada factor para la hospitalización por crisis asmática.

Con el análisis multivariado,sobre la variable edad, el grupo 6 a 10 años demostró tener asociación significativa (O.R. 5.32 IC95%3.35-8.44, $p:0.000$), pero sobre la variable sexo, el ser varón no demostró asociación significativa(O.R. 1.14 IC95% 0.71-1.87, $p < 0.05$).

Finalmente, con respecto a diagnostico nutricional, se pudo demostrar que sí existía una asociación significativa entre exceso de peso y las hospitalizaciones por crisis

asmática, ya que este grupo tenía 1.65 veces más de riesgo que los pacientes con peso normal (IC95% 1.03-2.66, $p < 0.037$). esto muestra similitud con lo hallado por Cassol en Brasil, 2009 (31), que también encontró asociación entre el exceso de peso con el asma severa (OR 1.55 IC95% 1.17-2.14) y tener diagnóstico de asma bronquial (OR: 1.29 IC95%: 1.03-1.62); otro estudio como el de Kuschnir (30) en el 2009, que se enfocó en adolescentes también encontró que la prevalencia del diagnóstico de asma aumentaba en relación a mayor exceso de peso (OR: 1.51 IC95% 1.07-2.13)

En cuanto a los pacientes con bajo peso se pudo aclarar que el riesgo hallado en el análisis multivariado (O.R. 2.46) y el riesgo inicial (O.R. 3.15, IC95% 1.283-7.747, $p = 0.012$) que hizo sospechar de una mayor asociación que el exceso de peso, resultó no ser significativo (IC95% 0.93-6.47, $p > 0.05$); parecido a esta situación en que originalmente el bajo peso parecía ejercer mayor influencia que ser obeso o tener sobrepeso en el diagnóstico de asma ocurrió en 2013 a Mitchel y cols (26) en su investigación realizada en múltiples países en que se concluyó que solo sobrepeso y obesidad mostraban asociación significativa siendo esta influencia similar en ambos sexos y no mayor en las mujeres como algunos otros estudios habían encontrado (30,34,57).

Partiendo de los hallazgos mencionados, el tener exceso de peso parece ser un factor de riesgo significativo para la hospitalización por crisis asmática (la cual se ve reflejada por la exacerbación de los síntomas que provocan la crisis aguda). Debido a que nuestro estudio es de corte transversal no es posible saber si los pacientes asmáticos se convirtieron en obesos como resultado de su enfermedad o debido al ejercicio reducido y desarrollo de un estilo de vida sedentario o debido al efecto secundario de los corticoides orales usados en el tratamiento, que son ámbitos que la presente investigación no contempla y que constituirán una limitación. Así mismo, ya que la población proviene exclusivamente de 1 solo hospital, es posible que los resultados hallados no puedan extrapolarse a los de la población de Lima o la población nacional.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

Se encontró asociación estadísticamente significativa entre el exceso de peso y las hospitalizaciones por crisis asmática en pacientes de 6 a 14 años con crisis aguda hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital PNP "Luis N. Sáenz" durante el periodo enero 2017-julio 2018.

No se encontró asociación estadísticamente significativa entre el sexo y las hospitalizaciones por crisis asmática en pacientes de 6 a 14 años con crisis aguda del servicio de pediatría del Hospital PNP "Luis N. Sáenz" durante el periodo enero 2017-julio 2018.

Si se encontró asociación estadísticamente significativa entre la edad y las hospitalizaciones por crisis asmática en pacientes de 6 a 14 años con crisis aguda del servicio de pediatría del Hospital PNP "Luis N. Sáenz" durante el periodo enero 2017-julio 2018.

Si se encontró asociación entre sexo y tener exceso de peso con respecto a ser hospitalizado por crisis asmática en pacientes de 6 a 14 años del servicio de pediatría del Hospital PNP "Luis N. Sáenz" durante el periodo enero 2017-julio 2018.

No se encontró asociación entre mayor estancia hospitalaria y el exceso de peso en varones de 6 a 14 años hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital PNP "Luis N. Sáenz" durante el periodo enero 2017-julio 2018.

No se encontró asociación entre mayor estancia hospitalaria y el exceso de peso en mujeres de 6 a 14 años hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital PNP "Luis N. Sáenz" durante el periodo enero 2017-julio 2018.

6.2 RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar estudios con mayor cantidad de población con un diseño tipo caso control que se enfoquen en pacientes hospitalizados, ya que la mayoría de investigaciones realizadas tanto en el país como en el extranjero son de tipo transversal y se centran en los servicios de emergencia lo que puede distorsionar los resultados. Así mismo, teniendo en cuenta que la población pediátrica que tiene tanto diagnóstico de asma como obesidad está expuesta a mayores complicaciones sería prudente que el médico tratante dirija al familiar a cargo del niño a la división de nutrición luego de la consulta médica o al alta hospitalaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. (*NEW) 2018 GINA Report: Global Strategy for Asthma Management and Prevention [Internet]. Global Initiative for Asthma - GINA. [citado 7 de julio de 2018]. Disponible en: <https://ginasthma.org/2018-gina-report-global-strategy-for-asthma-management-and-prevention/>
2. Organization WH. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. World Health Organization; 2000. 267 p.
3. Surveillance for Asthma --- United States, 1980--1999 [Internet]. [citado 7 de julio de 2018]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/Mmwr/preview/mmwrhtml/ss5101a1.htm>
4. Mannino DM, Homa DM, Akinbami LJ, Moorman JE, Gwynn C, Redd SC. Surveillance for asthma--United States, 1980-1999. MMWR Surveill Summ. 29 de marzo de 2002;51(1):1-13.
5. Lundbäck B, Backman H, Lötvall J, Rönmark E. Is asthma prevalence still increasing? Expert Rev Respir Med. 2016;10(1):39-51.
6. World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. World Health Organization. 2017 [citado 7 de julio de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
7. Ledford DK, Lockey RF. Asthma and comorbidities: Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology [Internet]. febrero de 2013 [citado 7 de julio de 2018];13(1):78-86. Disponible en: <https://insights.ovid.com/crossref?an=00130832-201302000-00014>
8. Ali Z, Ulrik CS. Obesity and asthma: a coincidence or a causal relationship? A systematic review. Respir Med. septiembre de 2013;107(9):1287-300.
9. Black MH, Zhou H, Takayanagi M, Jacobsen SJ, Koebnick C. Increased Asthma Risk and Asthma-Related Health Care Complications Associated With Childhood Obesity. American Journal of Epidemiology [Internet]. 1 de octubre de 2013 [citado 7 de julio de 2018];178(7):1120-8. Disponible en: <https://academic.oup.com/aje/article-lookup/doi/10.1093/aje/kwt093>
10. Pakhale S, Doucette S, Vandemheen K, Boulet L-P, McIvor RA, FitzGerald JM, et al. A Comparison of Obese and Nonobese People With Asthma. Chest [Internet]. junio de 2010 [citado 7 de julio de 2018];137(6):1316-23. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0012369210602838>
11. Farah CS, Salome CM. Asthma and obesity: A known association but unknown mechanism: Asthma and obesity. Respiriology [Internet]. abril de 2012 [citado 7

de julio de 2018];17(3):412-21. Disponible en:
<http://doi.wiley.com/10.1111/j.1440-1843.2011.02080.x>

12. Borrell LN, Nguyen EA, Roth LA, Oh SS, Tcheurekdjian H, Sen S, et al. Childhood Obesity and Asthma Control in the GALA II and SAGE II Studies. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* [Internet]. abril de 2013 [citado 7 de julio de 2018];187(7):697-702. Disponible en:
<http://www.atsjournals.org/doi/abs/10.1164/rccm.201211-2116OC>
13. Woolford SJ, Gebremariam A, Clark SJ, Davis MM. Persistent gap of incremental charges for obesity as a secondary diagnosis in common pediatric hospitalizations. *Journal of Hospital Medicine* [Internet]. marzo de 2009 [citado 7 de julio de 2018];4(3):149-56. Disponible en:
<http://www.journalofhospitalmedicine.com/jhospmed/article/127190/hospital-charges-childhood-obesity>
14. Okubo Y, Nochioka K, Hataya H, Sakakibara H, Terakawa T, Testa M. Burden of Obesity on Pediatric Inpatients with Acute Asthma Exacerbation in the United States. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice* [Internet]. noviembre de 2016 [citado 7 de julio de 2018];4(6):1227-31. Disponible en:
<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2213219816301933>
15. Okubo Y, Michihata N, Yoshida K, Morisaki N, Matsui H, Fushimi K, et al. Impact of pediatric obesity on acute asthma exacerbation in Japan. *Pediatric Allergy and Immunology* [Internet]. diciembre de 2017 [citado 7 de julio de 2018];28(8):763-7. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1111/pai.12801>
16. Herrera AM, Brand P, Cavada G, Koppmann A, Rivas M, Mackenney J, et al. Hospitalizations for asthma exacerbation in Chilean children: A multicenter observational study. *Allergologia et Immunopathologia* [Internet]. abril de 2018 [citado 7 de julio de 2018]; Disponible en:
<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301054618300491>
17. Chen Z, Salam MT, Alderete TL, Habre R, Bastain TM, Berhane K, et al. Effects of Childhood Asthma on the Development of Obesity among School-aged Children. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* [Internet]. mayo de 2017 [citado 7 de julio de 2018];195(9):1181-8. Disponible en:
<http://www.atsjournals.org/doi/10.1164/rccm.201608-1691OC>
18. Bakour C, O'Rourke K, Schwartz S, Wang W, Sappenfield W, Couluris M. Sleep duration, obesity, and asthma, in Florida adolescents: analysis of data from the Florida Youth Risk Behavior Survey (2009-2013). *Sleep Breath*. diciembre de 2017;21(4):1039-45.

19. Lu KD, Billimek J, Bar-Yoseph R, Radom-Aizik S, Cooper DM, Anton-Culver H. Sex Differences in the Relationship between Fitness and Obesity on Risk for Asthma in Adolescents. *The Journal of Pediatrics* [Internet]. septiembre de 2016 [citado 6 de julio de 2018];176:36-42. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S002234761630258X>
20. Lara J., Akinbami, M.D., Cheryl D. Current Asthma Prevalence by Weight Status Among Adults: United States, 2001–2014. *NCHS Data*. 2016;(239):8.
21. Jobim Benedetti F, Lúcia Bosa V, Mariante Giesta J, Bueno Fischer G. Anthropometric Indicators of General and Central Obesity in the Prediction of Asthma in Adolescents; Central Obesity in Asthma. *Nutr Hosp*. 1 de diciembre de 2015;32(6):2540-8.
22. Hasegawa K, Bittner JC, Nonas SA, Stoll SJ, Watase T, Gabriel S, et al. Children and Adults With Frequent Hospitalizations for Asthma Exacerbation, 2012-2013: A Multicenter Observational Study. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice* [Internet]. septiembre de 2015 [citado 7 de julio de 2018];3(5):751-758.e1. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2213219815002470>
23. Bettenhausen J, Puls H, Queen MA, Peacock C, Burrus S, Miller C, et al. Childhood obesity and in-hospital asthma resource utilization: In-Hospital Asthma Resource Utilization. *Journal of Hospital Medicine* [Internet]. marzo de 2015 [citado 7 de julio de 2018];10(3):160-4. Disponible en: <http://www.journalofhospitalmedicine.com/jhospmed/article/127940/hospital-asthma-resource-utilization>
24. Pakhale S, Baron J, Dent R, Vandemheen K, Aaron SD. Effects of Weight Loss on Airway Responsiveness in Obese Adults With Asthma. *Chest* [Internet]. junio de 2015 [citado 6 de septiembre de 2018];147(6):1582-90. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0012369215372147>
25. Egan KB, Ettinger AS, DeWan AT, Holford TR, Holmen TL, Bracken MB. Longitudinal associations between asthma and general and abdominal weight status among Norwegian adolescents and young adults: the HUNT Study: longitudinal weight: asthma associations. *Pediatric Obesity* [Internet]. octubre de 2015 [citado 6 de septiembre de 2018];10(5):345-52. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1111/ijpo.271>
26. Mitchell EA, Beasley R, Björkstén B, Crane J, García-Marcos L, Keil U, et al. The association between BMI, vigorous physical activity and television viewing and the risk of symptoms of asthma, rhinoconjunctivitis and eczema in children and adolescents: ISAAC Phase Three. *Clin Exp Allergy*. enero de 2013;43(1):73-84.

27. Magnusson JÖ, Kull I, Mai X-M, Wickman M, Bergström A. Early childhood overweight and asthma and allergic sensitization at 8 years of age. *Pediatrics*. enero de 2012;129(1):70-6.
28. Kajbaf TZ, Asar S, Alipoor MR. Relationship between obesity and asthma symptoms among children in Ahvaz, Iran: a cross sectional study. *Ital J Pediatr*. 6 de enero de 2011;37:1.
29. Quinto KB, Zuraw BL, Poon K-YT, Chen W, Schatz M, Christiansen SC. The association of obesity and asthma severity and control in children. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* [Internet]. noviembre de 2011 [citado 7 de julio de 2018];128(5):964-9. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0091674911010037>
30. Kuschnir FC, da Cunha ALA. Association of overweight with asthma prevalence in adolescents in Rio de Janeiro, Brazil. *J Asthma*. noviembre de 2009;46(9):928-32.
31. Cassol VE, Rizzato TM, Teche SP, Basso DF, Centenaro DF, Maldonado M, et al. Obesity and its relationship with asthma prevalence and severity in adolescents from southern Brazil. *J Asthma*. febrero de 2009;43(1):57-60.
32. Carroll CL, Bhandari A, Zucker AR, Schramm CM. Childhood obesity increases duration of therapy during severe asthma exacerbations. *Pediatr Crit Care Med*. noviembre de 2006;7(6):527-31.
33. Gilliland FD. Obesity and the Risk of Newly Diagnosed Asthma in School-age Children. *American Journal of Epidemiology* [Internet]. 1 de septiembre de 2003 [citado 7 de julio de 2018];158(5):406-15. Disponible en: <https://academic.oup.com/aje/article-lookup/doi/10.1093/aje/kwg175>
34. Castro-Rodriguez, Jose. Increased Incidence of Asthmalike Symptoms in Girls Who Become Overweight or Obese during the School Years. *Am J Respir Crit Care Med*. 163:1344-9.
35. Velasquez Cano Guiliana Flor. Factores asociados a re-hospitalización por crisis asmática en pacientes pediátricos en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa 2012 – 2017 [Internet]. [Lima]: Universidad Nacional San Agustín; 2018 [citado 29 de febrero de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/5603/MDvecagf.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
36. Chipana Papuico Malena. Factores de riesgo asociados a severidad de crisis asmática en niños atendidos en el servicio de pediatría del Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el 2018 [Internet]. [Lima]: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2018 [citado 28 de enero de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2972>

37. Aychasi Naupari Jenny Paola. Factores asociados a la gravedad de crisis asmática en pacientes menores de 18 años con crisis aguda atendidos en el Hospital de Vitarte en el Periodo enero diciembre 2015 [Internet]. [Lima]: Universidad Ricardo Palma; 2017 [citado 21 de junio de 2018]. Disponible en: http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/981/1/Aychasi%20Naupari%20Jenny%20Paola_2017.pdf
38. Arteaga Vega, Cesar Augusto. Caracterización clínico-epidemiológica de las agudizaciones asmáticas en niños de 5 a 10 años atendidos en el hospital maría auxiliadora enero 2015 - diciembre 2016 [Internet]. [Lima]: Universidad Ricardo Palma; 2017 [citado 29 de febrero de 2020]. Disponible en: http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/485/Arteaga_c.pdf?sequence=1&isAllowed=y
39. Hoyos Pastor, Raquel. Prevalencia de crisis asmática en pacientes pediátricos de 5 a 14 años atendidos en la emergencia pediátrica de la Clínica Maison de Santé - Lima. Enero a noviembre, 2015 [Internet]. [Lima]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2016 [citado 22 de junio de 2017]. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/4719>
40. Silva Silva, Judith. Obesidad infantil y severidad de la crisis asmática en niños atendidos en Hospital Belén de Trujillo. Cientifi-k [Internet]. 2016;4(2):1-7. Disponible en: <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/CIENTIFI-K/article/view/1090>
41. Pineda L. Crisis de asma bronquial y obesidad en niños de 3 a 14 años, en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, periodo Enero – Octubre del año 2015 [Internet]. [Lima]: Universidad Ricardo Palma; 2016 [citado 25 de junio de 2018]. Disponible en: http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/721/Pineda_l.pdf?sequence=1&isAllowed=y
42. Cano-García F. Obesidad como factor asociado a exacerbación de asma bronquial, servicio de pediatría Hospital Vitarte, periodo enero a diciembre del 2014. Universidad Ricardo Palma [Internet]. 2016 [citado 6 de julio de 2018]; Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/488>
43. García C. Sobrepeso y Obesidad como factores de riesgo para la severidad del asma bronquial [Internet]. [Chiclayo]: Universidad San Martín de Porres; 2013 [citado 25 de junio de 2018]. Disponible en: http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1374/4/Garc%C3%ADa_ca.pdf
44. Silva-Astete Nazario. Prevalencia del Asma Bronquial Infantil y su Asociación con el nivel de contaminación del aire en algunos colegios de la provincia de Lima [Internet]. [Lima]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2012 [citado 25 de junio de 2018]. Disponible en:

http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/2098/Silva_an.pdf?sequence=1&isAllowed=y

45. Munayco CV, Arana J, Torres-Chang J, Saravia L, Soto-Cabezas MG. Prevalencia Y Factores Asociados al Asma en Niños de 5 A 14 Años de un Área Rural Del Sur Del Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* :7.
46. Asher I, Pearce N. Global burden of asthma among children. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* [Internet]. 1 de noviembre de 2014 [citado 7 de julio de 2018];18(11):1269-78. Disponible en: <http://openurl.ingenta.com/content/xref?genre=article&issn=1027-3719&volume=18&issue=11&spage=1269>
47. Mallol J. [Satellite symposium: Asthma in the World. Asthma among children in Latin America]. *Allergol Immunopathol (Madr).* junio de 2004;32(3):100-3.
48. Pearce N, Aït-Khaled N, Beasley R, Mallol J, Keil U, Mitchell E, et al. Worldwide trends in the prevalence of asthma symptoms: phase III of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Thorax* [Internet]. 1 de septiembre de 2007;62(9):758. Disponible en: <http://thorax.bmj.com/content/62/9/758.abstract>
49. Rodríguez DGP. Diagnóstico, Tratamiento y Prevención de la exacerbación de asma en adultos. 2017;76.
50. Acerca del índice de masa corporal para niños y adolescentes. EEUU: Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud; 2015 p. 1-7. (División de Nutrición, Actividad Física, y Obesidad). Report No.: 1.
51. Marugán de Miguelsanz J.M.et al. Valoración del estado nutricional. *Pediatría Integral* [Internet]. 2017 [citado 2 de agosto de 2018];289 .e1 –289.e6. Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2015/xix04/07/n4-289e1-e6_RB_Marugan.pdf
52. Marugán de Miguelsanz J.M.et al. Interpretación de la calorimetría. *Pediatría Integral.* 2011;468-72.
53. Larenas-Linnemann D, Salas-Hernández J, Vázquez-García JC, Ortiz-Aldana FI. Guía Mexicana del Asma: GUIMA 2017 - Buscar con Google. *Revista Alergia México* [Internet]. [citado 7 de julio de 2018]; Disponible en: https://www.google.com/search?client=firefox-b&ei=fCIBW8DxFaezggeXloPYAw&q=Gu%C3%ADa+Mexicana+del+Asma%3A+GUIMA+2017&oq=Gu%C3%ADa+Mexicana+del+Asma%3A+GUIMA+2017&gs_l=psy-ab.3..0.248816.251777.0.252472.2.2.0.0.0.194.194.0j1.2.0....0...1c.2.64.psy-ab..0.2.727.6..35i39k1.534.5-qBQbVAoSA

54. Moreno-Aznar L., Alonso-Franch M. Obesidad. Rev AEP [Internet]. 2010;6:1-5. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/obesidad.pdf>
55. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Sala Situación Alimentaria Nutricional 5: Sobrepeso y Obesidad [Internet]. MINSA; 2013 [citado 9 de julio de 2018] p. 1-23. (Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria y Nutricional). Disponible en: http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/sala/SSAN_5_Sobrepeso%20y%20obesidad.pdf
56. JA. De La Cruz, Correa López L, Alatriza Vda de Bambaren M del S, Sanchez Carlessi H. Promoviendo la investigación en estudiantes de Medicina y elevando la producción científica en las universidades: experiencia del Curso Taller de Titulación por Tesis. Educación Médica 2019. 2019.
57. Chen, Yue. Obesity May Increase the Incidence of Asthma in Women but Not in Men: Longitudinal Observations from the Canadian National Population Health Surveys. Am J Epidemiol. 2002;155(3):191-7.

ANEXOS

Matriz de consistencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS	TAMAÑO DE MUESTRA	DISEÑO	ANÁLISIS ESTADÍSTICO
¿Es el exceso de peso un factor asociado a un factor asociado a las hospitalizaciones por crisis asmática en pacientes de 6 a 18 años con crisis aguda atendidos en el Hospital PNP L.N.S. en el periodo enero 2017 julio 2018?	Determinar si el exceso de peso es un factor asociado a la hospitalización por crisis asmática en pacientes de 6 a 18 años con crisis aguda	Hipótesis alterna: existe asociación entre el exceso de peso y la hospitalización por crisis asmática aguda en pacientes de 6 a 18 años Hipótesis nula: No existe asociación entre el exceso de peso y las hospitalizaciones por crisis asmática aguda en pacientes de 6 a 18 años	Población= Todos los pacientes de entre 6 a 18 años hospitalizados en el servicio de pediatría en el Hospital PNP L.N.S. en el periodo enero 2017 a julio 2018 Muestreo: Probabilístico Tamaño de Muestra Casos: 135 pacientes de entre 6 a 18 años hospitalizados por crisis asmática aguda Controles: 270 pacientes de entre 6 a 18 años hospitalizados con otro diagnostico que no sea crisis asmática aguda	Es retrospectivo, observacional; analítico de tipo caso control; cuantitativo.	estadística inferencial, Se utilizará la prueba de chi-cuadrado, OR y curvas ROC. Para el análisis se utilizará el programa Excel para MS Windows (licencia para uso en la computadora para el análisis) para el pasado de datos desde la ficha de recolección de datos , así mismo, posteriormente se realizará el análisis de los datos con el programa estadístico IBM SPSS Statistics 25.
	OBJETIVOS ESPECIFICOS				
	Determinar la prevalencia de peso normal en los pacientes de 6 a 18 años hospitalizados por crisis asmática aguda	-			
	Evaluar si hay relación entre varones de 6 a 18 años con exceso de peso y su hospitalización por crisis asmática aguda	Hipótesis específica :Hay relación entre varones con exceso de peso y su hospitalización por crisis asmática aguda			
Evaluar si hay relación entre mujeres de 6 a 18 años con exceso de peso y su hospitalización por crisis asmática aguda.	Hipótesis específica: Hay relación entre mujeres con exceso de peso y su hospitalización por crisis asmática aguda				

	Determinar número de días promedio de hospitalización de pacientes con exceso de peso de acuerdo al sexo.	-			
	Determinar número de días promedio de hospitalización de pacientes con peso normal de acuerdo al sexo.	-			
	Evaluar si hay relación entre mayor cantidad de días de hospitalización y exceso de peso en varones de 6 a 18 años	Hipótesis específica: Hay relación entre relación entre mayor cantidad de días de hospitalización y exceso de peso en varones			
	Evaluar si hay relación entre mayor cantidad de días de hospitalización y exceso de peso en mujeres de 6 a 18 años	Hipótesis específica : Hay relación entre relación entre mayor cantidad de días de hospitalización y exceso de peso en mujeres			

ANEXOS

Ficha de recolección de datos

Ficha N°: _____

H.C: _____

Sexo: (M) (F)

Edad: _____

Diagnóstico: (Crisis Asmática) (Otro)

Infección respiratoria asociada: (Si) (No)

N° de hospitalizaciones por exacerbación de asma en el último año: _____

Examen físico:

Peso: _____ kg.

Talla: _____ cm

Índice de masa corporal: _____ kg/m²

Estado Nutricional:

Bajo de peso (___)

Peso normal (___)

Sobrepeso (___)

Obesidad (___)

N° de días hospitalizado: _____

