

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

**Prematuridad como factor de riesgo de asma en preescolares, Hospital
Regional II-2 JAMO – Tumbes, 2022.**

Área de Investigación:

Pediatría

Autor:

Cerna Saenz, Alexis Rodolfo

Jurado Evaluador:

Presidente: Peralta Chávez, Victor

Secretario: Jara Morillo, Jorge Luis

Vocal: Quispe Castañeda, Claudia Vanessa

Asesor:

Ruiz Méndez, Angel Pedro

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0891-5048>

**TRUJILLO – PERÚ
2024**

Fecha de sustentación: 10/04/2024

Prematuridad como factor de riesgo de asma en preescolares, Hospital Regional II-2 JAMO – Tumbes, 2022.

INFORME DE ORIGINALIDAD

15%	15%	2%	5%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	10%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
3	www.caminosculturales.com.ar Fuente de Internet	1%
4	repositorio.upsjb.edu.pe Fuente de Internet	1%

Excluir citas Activo

Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%



Dr. A. Pedro Ruiz Méndez
Médico Pediatra Hospital I Albrecht
EsSalud CMP 31353

Declaración de originalidad

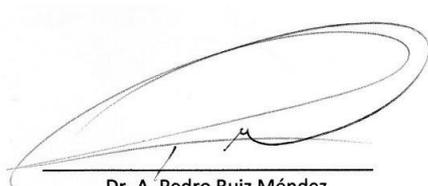
Yo, **Angel Pedro Ruiz Mendez**, docente del Programa de Estudio de Medicina Humana, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada **“Prematuridad como factor de riesgo de asma en preescolares, Hospital Regional II-2 JAMO – Tumbes, 2022.”**, autor **Alexis Rodolfo Cerna Saenz**, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 15 %. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el jueves 11 de abril de 2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la universidad.

Lugar y fecha: Trujillo, 11 de abril de 2024

ASESOR

Dr. Ruiz Mendez, Angel Pedro
DNI: 18087611
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0891-5048>
FIRMA:



Dr. A. Pedro Ruiz Méndez
Médico Pediatra Hospital I Albrecht
EsSalud CMP 31353

AUTOR

Cerna Saenz, Alexis Rodolfo
DNI: 75092961
FIRMA:



DEDICATORIA

A Dios, por concederme la vida y permitirme cumplir todos mis sueños y anhelos de convertirme en médico cirujano.

A mis padres Julio y Vilma, a mi hermano Jeanpierre, por el apoyo brindado durante toda mi vida, siendo ellos el motor y motivo para despertar cada día, para que se sientan orgullosos de mí.

A la carrera profesional de medicina por las enseñanzas adquiridas y convertirme en un profesional dedicado al cuidado de la salud de las personas.

AGRADECIMIENTO

- A los Médicos del Hospital José Alfredo Mendoza Olavarria por las enseñanzas tanto teóricas y prácticas que fueron imprescindible para convertirme en un gran profesional.
- A los docentes Universitarios, por sus consejos, orientaciones, que permitieron desarrollarme como futuro médico.
- A mis amigos por el apoyo brindado durante toda mi formación universitaria.

RESUMEN

Objetivo: Determinar si la prematuridad es un factor de riesgo de asma en preescolares, Hospital Regional II-2 JAMO – Tumbes, 2022.

Metodología: Aplicada, observacional, analítico, retrospectivo, de casos y controles. Se requirieron 52 historias clínicas de niños preescolares con asma para los casos y 104 historias clínicas de niños preescolares sin asma para los controles. El instrumento fue la ficha de recolección de datos. El análisis estadístico se realizó mediante la prueba chi cuadrado y el Odds ratio.

Resultados: Al realizar el cálculo de riesgo mediante la prueba Odds ratio se obtuvo el valor de 2,230; que indica que un niño preescolar con antecedente de prematuridad tiene 2,230 veces de padecer asma. Posterior a la aplicación de la prueba chi cuadrado se obtuvo $p=0,047$; por tanto, existe asociación entre la prematuridad y el asma.

Conclusiones: La prematuridad es un factor de riesgo de asma en preescolares, Hospital Regional II-2 JAMO – Tumbes, 2022.

Palabras clave: Prematuridad, asma, preescolares.

ABSTRACT

Objective: To determine whether prematurity is a risk factor for asthma in preschoolers, Hospital Regional II-2 JAMO - Tumbes, 2022.

Methodology: Applied, observational, analytical, retrospective, case-control. Fifty-two medical records of preschool children with asthma were required for cases and 104 medical records of preschool children without asthma for controls. The instrument was the data collection form. Statistical analysis was performed using the chi-square test and Odds ratio.

Results: When calculating the risk by means of the Odds ratio test, a value of 2.230 was obtained, which indicates that a preschool child with a history of prematurity has 2.230 times the risk of suffering from asthma. Subsequent to the application of the chi-square test, $p=0.047$ was obtained; therefore there is an association between prematurity and asthma.

Conclusions: Prematurity is a risk factor for asthma in preschoolers, Hospital Regional II-2 JAMO - Tumbes, 2022.

Key words: Prematurity, asthma, preschoolers.

PRESENTACIÓN

De acuerdo con el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Privada Antenor Orrego, presento la Tesis de investigación titulada “**PREMATURIDAD COMO FACTOR DE RIESGO DE ASMA EN PREESCOLARES, HOSPITAL REGIONAL II-2 JAMO – TUMBES, 2022.**”, un estudio observacional de tipo casos y controles, que posee el objetivo de determinar si la prematuridad es un factor de riesgo de asma en preescolares, Hospital Regional II-2 JAMO – Tumbes, 2022. Con la intención de contribuir a la creciente evidencia científica sobre esta enfermedad y permitir implementar guías para disminuir los casos producidos por esta enfermedad.

Por lo tanto, someto la presente Tesis para obtener el Título de Médico Cirujano a evaluación del Jurado.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO	5
RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	7
PRESENTACIÓN.....	8
I. INTRODUCCIÓN	10
II. ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	14
III. HIPÓTESIS.....	14
IV. OBJETIVOS	15
4.1 OBJETIVO GENERAL:	15
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	15
V. MATERIAL Y MÉTODOS	15
5.1. DISEÑO DE ESTUDIO:	15
5.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	15
5.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	16
5.4. MUESTRA:	16
5.5. VARIABLES:.....	17
5.6. DEFINICIONES OPERACIONALES:	18
5.7. PROCEDIMIENTO:.....	18
5.8. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS:	18
VI. RESULTADOS	19
VII. DISCUSIÓN.....	24
VIII. CONCLUSIONES	26
IX. RECOMENDACIONES.....	27
X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28

I. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la prematuridad como aquel recién nacido vivo que nace antes de las 37 semanas, la OMS informa además que en el 2020 nacieron 13,4 millones de niños prematuros y la tasa a nivel mundial es del 4 - 16%. (1)

En el Perú, el 2022 el Instituto Nacional Materno Perinatal informa que nacen 30,000 niños antes de las 37 semanas; la mortalidad de los recién nacidos de 2500 gr – 1500 gr es del 13%; de los de 1500 gr – 1000 gr es del 43% y de los < 1000 gr es del 75%; y se considera una como causa principal de defunción en < 5 años. (2)

El asma es una patología crónica frecuente en los niños, se considera un problema de salud pública en los últimos 20 años. En el mundo el 14% de los niños padecen de asma, con una tasa de mortalidad de aproximadamente 0,7 por 100.000. (3)

En el Perú, durante el 2023, se notificaron 10874 casos de asma en niños, con una tasa de incidencia anual de 42 casos por 10 mil habitantes, comparados al año 2022 tuvo un incremento de 2000 mil casos; además el asma durante el año 2022 produjo un total de 3700 muertes en Lima y 7500 en provincia. (4)

En Trujillo según reporte epidemiológico de la semana epidemiológica 01 hasta 35 del 2023, se han notificado 89 casos de asma en \leq 05 años, y en el 2022 aproximadamente 33 casos de asma; el grupo de edad más afectado en el 2023 fueron los niños de 2 - 4 años en un 74,16%; seguido del 25,84% en menores de 2 años. Los distritos que más casos reportaron fueron la Esperanza con 35 casos y Trujillo con 29 casos, las crisis de asma producen ingresos frecuentes a emergencia, además en el ámbito educativo es una causa de deserción. (5)

Uno de cada diez recién nacidos (RN) en todo el mundo nacen antes de las 37 semanas. El nacimiento prematuro interrumpe el desarrollo pulmonar normal, lo que puede tener efectos duraderos en la función pulmonar, en particular en el flujo de aire, siendo más evidente en RN muy prematuros (< 32 semanas); además el riesgo de los RN de < 28 a 31 semanas de padecer una enfermedad obstructiva es de 2 a 3 veces mayores que los RN a término. (6)

Crump (Suecia-2023) En un estudio de cohorte; determinó el riesgo de asma en los niños asociados a la edad prematura. El riesgo de asma para los prematuros extremos (22 a 27 semanas) Hazard ratio ajustado [HRa]: 3,01 (IC 95 %: 2,88 a 3,15); prematuros moderados (28 a 33 semanas) HRa: 1,76 (IC 95 %: 1,72 a 1,79) y para los prematuros tardíos (34 a 36 semanas) HRa: 1,31 (IC 95 %: 1,29 a 1,32) en comparación con los nacidos a término. (7)

Kim (Corea-2023) En un estudio de cohorte; investigó la prevalencia del asma en prematuros y factores de riesgo asociados. La prevalencia de asma en RN prematuros fue del 32,7%; mientras que para los niños de 2 años fue del 19,7% y del 6,7% en niños de 5 años. El riesgo relativo (RR) de asma en lactantes prematuros fue 1,1 veces mayor. El RR de prescripciones de medicamentos para el asma para RN con prematuridad extrema fue 1,92 veces mayor que la de los lactantes con estado prematuro moderado/tardío. (8)

Alfonso (España-2020) En un estudio de cohorte, analizó la prevalencia del asma en niños y los factores de riesgo asociados. Los niños de 6 años tuvieron una prevalencia de asma del 12,8%. Hasta esa edad, el 63% había presentado al menos un evento de sibilancias y el 35% había sufrido sibilancias recurrentes (tres o más episodios). Como factores de riesgo se asoció a la prematuridad (OR: 2,5; IC 95%: 1,2-5,1); dermatitis atópica (OR: 2,1; IC 95%: 1,2-3,5); episodio de sibilancias en el primer año (OR: 1,8; IC 95%: 1,1-2,9) y antecedentes familiares de asma (OR: 2,2; IC 95%: 1,2-4,1). (9)

Ramírez (Ecuador-2020) En un estudio transversal, analizó los factores de riesgo asociados al asma en niños. El 34% de los niños que presentaron asma tenían el antecedente patológico familiar de asma; el 29% antecedente de infecciones respiratorias y el 28% estaba expuesto a polvos. (10)

García (España-2019) En una investigación de cohorte, comparó la carga de dos afecciones, la bronquiolitis grave y la prematuridad (temprana y moderada-tardía), en el desarrollo del asma a los 6 - 9 años. La frecuencia de asma en niños de 6 - 9 años que tuvieron el antecedente de prematuridad fue del 27%; ($p=0,04$). Entre los niños hospitalizados con bronquiolitis, la prematuridad ($p=0,04$), la infección por rinovirus ($p=0,03$), la coinfección viral ($p=0,04$) y el antecedente de asma paterno ($p=0,003$) fueron factores de riesgo de asma a los 6 - 9 años. (11)

Khan (Pakistan-2019) En una investigación de casos y controles, estimó la prevalencia de asma en niños < de 10 años e identificó los factores de riesgo. El

54% de los niños padeció de asma. Del 51% de niños sus padres eran fumadores, el 67% de los padres tenían asma. Entre otros factores de riesgo, los niños < de 5 años tenían 1,49 veces más probabilidades de tener asma con (OR: 1,49, IC 95 %: 0,963-1,988). (12)

Zhang (China-2018) En un estudio de casos y controles; analizó si el asma está asociado a la prematuridad. El 12% de los niños tenían antecedente de prematuridad. La prevalencia del asma fue del 15%. Los niños que fueron prematuros tenían mayor riesgo de desarrollar asma (OR: 1,64; IC 95%: 1,45-1,84) y los niños con bajo peso también tenían un riesgo de desarrollar asma (OR: 1,43; IC 95%: 1,25-1,63). (13)

El asma es una enfermedad pulmonar crónica que afecta a personas de todas las edades, caracterizada por la obstrucción del flujo de aire, inflamación e hiperrespuesta bronquial. El asma puede ser leve o grave y puede aparecer y desaparecer con el tiempo. (14)

El asma varía mucho de un país a otro, dependiendo de una serie de variables que incluyen las condiciones ambientales, el acceso a pruebas diagnósticas y el nivel socioeconómico. (15) Dado que la importante morbilidad asociada a las frecuentes hospitalizaciones por asma en preescolares es motivo de preocupación para los médicos, la detección precoz de los casos es esencial. (16)

Los síntomas respiratorios variables y la restricción del flujo aéreo son características distintivas del asma, se considera una patología no transmisible más prevalente en niños. Las diferentes personas con asma tienen diferentes presentaciones clínicas, y sus ataques causan diferentes grados y tipos de inflamación y remodelación de las vías respiratorias. (17)

La obstrucción variable y la hiperreactividad bronquial son fundamentales en la patogénesis del asma. Los ataques repetidos de sibilancias, tos, opresión torácica y dificultad respiratoria son la presentación clínica distintiva del asma. (18)

La prematuridad es aquel nacimiento que ocurre antes de las 37 semanas; se distingue 3 tipos según la edad gestacional: prematuro extremo (< 28 semanas); muy prematuro (28 - 32 semanas) y moderadamente prematuro (32 - 36 semanas); además se ha subclasificado a la RN entre las 34 - 36 semanas como prematuros tardíos. (19)

El nacimiento prematuro se asocia con un desarrollo pulmonar aberrante y una mayor susceptibilidad a una variedad de enfermedades pulmonares crónicas. Incluso en los prematuros sanos, la prevalencia de asma diagnosticada es mucho mayor que en los RN a término. Si bien los factores fisiológicos, ambientales y genéticos se han estudiado ampliamente, pocos estudios han investigado los factores inmunológicos que sustentan esta mayor susceptibilidad. La atopia y la sensibilización alérgica en los prematuros sugiere que la inmadurez estructural de las vías respiratorias impulsa el desarrollo del asma. (20)

Los niños prematuros tienen un mayor riesgo de sibilancias y asma en comparación con los niños nacidos a término. Este riesgo es mayor cuando la edad gestacional es menor y es independiente de los antecedentes familiares de atopia. Además, los niños prematuros tienen una función pulmonar más reducida durante la infancia y esta persiste hasta la edad escolar e incluso hasta la edad adulta. (21)

La prematuridad altera el desarrollo pulmonar, que incluye cinco fases: embrionaria (hasta la semana 6), pseudoglandular (semanas 6 a 16), canicular (semanas 16 a 24), sacular (semanas 6 a 16) y alveolarización (principalmente después del parto). En los RN prematuros, una maduración pulmonar inadecuada tras el parto, sobre todo antes de las 32 semanas, altera la función pulmonar. (22)

La inflamación intrauterina de los RN prematuros y las condiciones postnatales, como la hiperoxia y la sobredistensión, podrían perjudicar el desarrollo de las vías respiratorias. La administración de suplementos de oxígeno al recién nacido puede aumentar el riesgo de asma en recién nacidos de menos de 1500 gr, e incrementar el riesgo de inflamación crónica. (23)

El asma y las sibilancias se consideran un síndrome que comprende múltiples fenotipos. Por lo tanto, la hiperreactividad bronquial observada en niños prematuros es generada por diversos mecanismos fisiopatológicos. La hiperreactividad de las vías respiratorias influye en la inflamación de las vías respiratorias en niños prematuros atópicos. (24)

En el asma se han descrito varios fenotipos como el fenotipo de asma tipo 2 (T2) caracterizado por inflamación eosinofílica de las vías respiratorias. Es importante definir con precisión los fenotipos de sibilancias, porque algunos, como las sibilancias persistentes, se asocian con disminuciones a largo plazo en la función pulmonar; además, diferentes mecanismos subyacentes o endotipos podrían estar

asociados con los diferentes fenotipos de sibilancias. Después del parto prematuro, se ha asumido que los resultados respiratorios a largo plazo son consecuencia del crecimiento pulmonar desregulado y tratamiento neonatal, con sibilancias tempranas en la infancia que persisten en la edad adulta sin que esos individuos alcancen nunca la función pulmonar óptima. (25)

Otros mecanismos posibles de relación entre la prematuridad y el asma son el escenario de la enfermedad estructural a consecuencia directa de las lesiones presentadas en el nacimiento relacionadas con el síndrome de dificultad respiratoria y la displasia broncopulmonar en que las redes elásticas y fibrosas alteradas causadas por la hiperoxia y la ventilación con presión positiva conducen a una pérdida del retroceso elástico y una falta de antagonismo a la broncoconstricción. El cuadro clínico provocado por este mecanismo difiere del asma clásica en cuanto a la falta de respuesta eosinofílica y menor respuesta a la medicación broncodilatadora. (26)

El escenario de la enfermedad activa sigue siendo controvertido y requiere más estudios para vincular la hiperreactividad bronquial con los marcadores de inflamación de las vías respiratorias, como el patrón eosinofílico clásico del asma, también se ha descrito una inflamación de tipo neutrofílico que tiene una conexión entre la prematuridad y el desarrollo de enfermedad pulmonar obstructiva crónica en etapas posteriores de la vida. (26)

II. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Es la prematuridad un factor de riesgo de asma en preescolares, Hospital Regional II-2 JAMO – Tumbes, 2022?

III. HIPÓTESIS

Hipótesis Nula (H0): La prematuridad no es un factor de riesgo de asma en preescolares, Hospital Regional II-2 JAMO – Tumbes, 2022.

Hipótesis Alternativa (Hi): La prematuridad es un factor de riesgo de asma en preescolares, Hospital Regional II-2 JAMO – Tumbes, 2022.

IV. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL:

- Determinar si la prematuridad es un factor de riesgo de asma en preescolares, Hospital Regional II-2 JAMO – Tumbes, 2022.

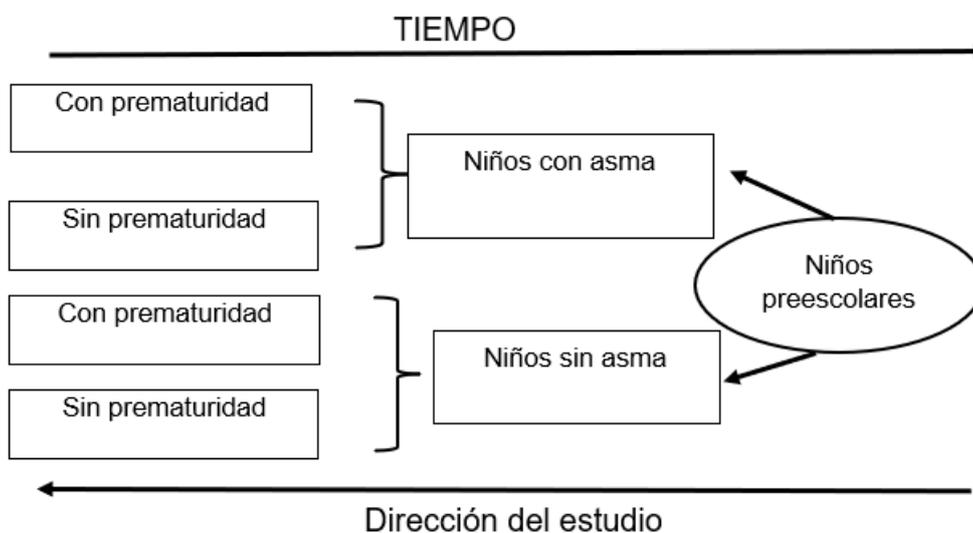
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar la frecuencia de prematuridad en niños preescolares con asma.
- Determinar la frecuencia de prematuridad en niños preescolares sin asma.
- Comparar la frecuencia de prematuridad en niños con y sin asma.
- Determinar si las variables intervinientes (edad, sexo, antecedente familiar de asma y obesidad) son factores de riesgo de asma.

V. MATERIAL Y MÉTODOS

5.1. DISEÑO DE ESTUDIO: Aplicada, observacional, analítico, retrospectivo, de casos y controles.

Diseño específico:



5.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

POBLACIÓN DE ESTUDIO: Niños atendidos durante el año 2022 en el servicio de pediatría del Hospital Regional II-2 JAMO – Tumbes.

5.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN DEL GRUPO CASOS:

- Niños con diagnóstico de asma
- Niños de ambos sexos.
- Niños con edades de 2 a 5 años.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN DEL GRUPO CONTROLES:

- Niños sin diagnóstico de asma.
- Niños de ambos sexos.
- Niños con edades de 2 a 5 años.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN DE CASOS Y CONTROLES

- Niños con historia clínica incompleta e ilegible.
- Niños con comorbilidades (inmunodeficiencias, trastornos congénitos, cáncer, VIH).
- Niños con discapacidades mentales.
- Niños menores fuera del rango de edad.
- Niños transeúntes atendidos por emergencia.

5.4. MUESTRA:

A continuación, se aplicó la fórmula de comparación de proporciones.

Donde:

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

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

n= Niños preescolares con asma y sin asma.

$$z_{1-\alpha/2} = 1,96$$

$$Z_{1-\beta} = 0,84$$

$$P_1 = 0,36^{(19)}$$

$$P_2 = 0,19^{(19)}$$

$$P = 0,36 + 0,19/2 = 0,27$$

Reemplazando en la fórmula:

$$n = \frac{\left(1,960 \sqrt{(2 \times 0,27) \times (1-0,27)} + 0,84 \sqrt{0,36(1-0,36) + 0,19(1-0,19)}\right)^2}{(0,36 - 0,19)^2}$$

$$n = 52$$

Se emplearon 52 historias clínicas de niños preescolares con asma para los casos y se utilizaron 104 historias clínicas de niños sin asma para los controles. (2 controles por cada caso).

5.5. VARIABLES:

Variables	Definición operacional	Tipo de variable	Escala	Registro
Variable independiente: Prematuridad	Edad gestacional < 37 ss descrito en la anamnesis. (19)	Cualitativa	Nominal	Si No
Variable dependiente: Asma	Proceso obstructivo bronquial caracterizado por la obstrucción del flujo de aire, inflamación e hiperrespuesta bronquial descrito en la anamnesis. (14)	Cualitativa	Nominal	Si No
Intervinientes Edad	Tiempo de vida de la persona descrito en la anamnesis. (27)	Cualitativa	Nominal	2-3años 4-5años
Sexo	Característica biológica y fisiológica que diferencia al varón y a la mujer descrito en la anamnesis. (27)	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino
Antecedente familiar de asma	Conjunto de enfermedades y afecciones que se han dado en la familia (asma) descrito en la anamnesis. (28)	Cualitativa	Nominal	Si No
Obesidad	Es un peso para la estatura superior a tres desviaciones estándares por encima de la mediana de los patrones de crecimiento infantil de la	Cualitativa	Nominal	Si No

	OMS; descrito en la anamnesis. (29)			
--	-------------------------------------	--	--	--

5.6. DEFINICIONES OPERACIONALES:

- Prematuridad: Son los RN que nacen antes de las 37 semanas. (22)
- Asma: El asma es una enfermedad pulmonar crónica que afecta a personas de todas las edades, caracterizada por la obstrucción del flujo de aire, inflamación e hiperrespuesta bronquial. (14)

5.7. PROCEDIMIENTO:

El proyecto se presentó a Dirección del Programa de Estudio de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego, solicitando un revisor para su posterior aprobación. Seguidamente se solicitó la aprobación del Comité de Ética de la Universidad.

Luego se presentaron los requisitos necesarios a la dirección del Hospital JAMO solicitando la resolución para la ejecución de dicho proyecto.

Obtenida la resolución se presentó al responsable del área de archivo de las Historias Clínicas del Hospital JAMO, para que nos brinde las facilidades para la recopilación de los datos necesarios para el estudio.

La técnica de estudio fue el análisis documental y el instrumento la ficha de recolección de datos. Para la elaboración del instrumento se tomaron en cuenta las variables de estudio.

5.8. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS:

Después de recopilar los datos del instrumento de investigación, se construyó una base de datos empleando el SPSS Vss 27.0 para el análisis estadístico.

Los hallazgos de la estadística descriptiva se reportaron en proporciones y porcentajes y se mostraron en tablas unidimensionales y bidimensionales.

Mientras que, para la estadística inferencial, se empleó la prueba chi-cuadrado con un umbral de significación del 5% ($p < 0,05$) para evaluar la hipótesis. Por otro lado, en el estadígrafo propio del estudio se utilizó la prueba Odds ratio

para identificar el riesgo de las variables. (30)

Prematuridad	Asma	
	Si	No
Si	A	B
No	C	D

O.R > 1: Es factor de riesgo.

O.R = 1: No hay relación.

O.R < 1: Es factor protector.

ASPECTOS ÉTICOS

Se tuvo la aprobación y emisión respectiva del Comité de Ética de la Universidad Privada Antenor Orrego además se tuvo en cuenta la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial y la Ley General de Sanidad. El acceso confidencial a los datos de la historia clínica estuvo a cargo del investigador. (31)

VI. RESULTADOS

En la investigación se recolectó la información de las historias clínicas de niños de 2 a 5 años del Hospital JAMO de Tumbes; que hayan sido hospitalizados durante el año 2022; de los cuales se escogieron 52 pacientes con diagnóstico de asma para el grupo de casos y 104 pacientes que hayan sido hospitalizados por cualquier otra causa diferente al asma para el grupo de los controles; los cuales debieron cumplir los criterios de inclusión y exclusión de estudio.

En la **Tabla 1** se observó que el 28,8% de los niños preescolares que presentaron asma tuvieron antecedente de prematuridad; en comparación con el 15,4% de los niños preescolares que no presentaron asma y tuvieron antecedente de prematuridad. Al realizar el cálculo de riesgo mediante la prueba Odds ratio se obtuvo el valor de 2,230; que indica que un niño preescolar con antecedente de prematuridad tiene 2,230 veces de padecer asma. Luego de realizar el análisis mediante la prueba chi cuadrado se obtuvo $p \leq 0,05$; que nos indica que existe asociación entre la prematuridad y el asma.

En la **Tabla 2** se evidenció que las variables intervinientes edad (OR: 6,670; IC 95%: 2,861-15,552), sexo (OR: 7,849; IC 95%: 3,635-16,951), antecedente familiar de asma (OR: 12,481; IC 95%: 5,414-28,768), obesidad (OR: 10,693; IC 95%: 4,791,23,548) son factores de riesgo para desarrollar asma.

En la **Tabla 3** luego del análisis multivariado mediante la regresión logística para establecer si de manera agrupada las variables intervienen en el desarrollo del asma, se identificó que existe asociación estadísticamente significativa entre la prematuridad y el asma, ajustado por las variables intervinientes (edad, sexo, antecedente familiar de asma y obesidad ($p \leq 0,05$)). Además, las que tuvieron mayor significancia para la regresión fueron el sexo, el antecedente familiar de asma y la obesidad.

Tabla 1. Prematuridad como factor de riesgo de asma en preescolares, Hospital Regional II-2 JAMO – Tumbes, 2022.

Prematuridad	Asma				TOTAL	
	Si		No		N°	%
	N°	%	N°	%		
Si	15	28,8	16	15,4	31	19,9
No	37	71,2	88	84,6	125	80,1
TOTAL	52	100	104	100	156	100

$X^2=3,945$ $p= 0,047$ **OR= 2,230** **IC 95%= 1,000-4,974**

Fuente: Archivo de historias Clínicas del Hospital José Alfredo Mendoza Olavarría – Tumbes – 2022.

Tabla 2. Variables Intervinientes como factores de riesgo de asma en preescolares, Hospital Regional II-2 JAMO – Tumbes, 2022.

Variables Intervinientes		Asma				TOTAL		p	O. R	I.C 95%
		Si		No		N°	%			
		N°	%	N°	%	N°	%			
Edad	2y3años	44	84,6	47	45,2	91	58,3	0,001	6,670	2,861- 15,552
	4y5años	8	15,4	57	54,8	65	41,7			
Sexo	Masculino	40	76,9	31	29,8	71	45,5	0,001	7,849	3,635- 16,951
	Femenino	12	23,1	73	70,2	85	54,5			
Antecedente familiar de asma	Si	31	59,6	11	10,6	42	26,9	0,00	12,48 1	5,414- 28,768
	No	21	40,4	93	89,4	114	73,1			
Obesidad	Si	41	78,8	27	26	68	43,6	0,01	10,69 3	4,791, 23,548
	No	11	21,2	77	74	88	56,4			
TOTAL		52	100	104	100	156	100			

Fuente: Archivo de historias Clínicas del Hospital José Alfredo Mendoza Olavarría – Tumbes – 2022.

Tabla 3. Análisis multivariado del asma asociado a prematuridad, ajustado por las variables intervinientes.

Variables intervinientes	p	OR	IC 95%
Prematuridad	0,001	14,734	2,926 - 74,192
Edad	0,039	3,582	0,997 - 12,871
Sexo	0,000	12,845	3,420 - 48,247
Antecedente familiar de asma	0,000	32,080	7,382 - 139,403
Obesidad	0,000	22,741	5,774 - 89,570

Fuente: Archivo de historias Clínicas del Hospital José Alfredo Mendoza Olavarría – Tumbes – 2022.

VII. DISCUSIÓN

Se identificó que la prematuridad es un factor de riesgo para desarrollar el asma ($p= 0,047$; $OR=2,230$); hallazgo similar que encontró Crump en Suecia el 2023 que señala que la prematuridad se asocia con un mayor riesgo de asma en edades preescolares ($HR: 1,73$); por tanto, refiere que las personas que nacen prematuras necesitan un seguimiento continuo a lo largo de su vida para identificar y abordar con prontitud la presencia de asma. (7) Además Kim en Corea el 2023; identificó que la prematuridad representa un riesgo en desarrollar asma ($RR: 1,1$). (8); del mismo modo un dato parecido al estudio reportó Alfonso en España el 2020 que observó que la prematuridad es un riesgo de presentar asma ($OR: 2,15$). (9) Por otro lado Zhang en China el 2018; observó un resultado similar donde el antecedente de prematuridad predispone a padecer asma ($OR: 1,64$). (13)

En todas las investigaciones revisadas se apreció una similitud con la investigación debido a que se realizaron en población infantil; además el riesgo es igual tanto en los países subdesarrollados como desarrollados. El principal mecanismo fisiopatológico es la inmadurez pulmonar que presentan estos niños, debido a que la sensibilización atópica es menos común en los prematuros en comparación con los recién nacidos a término.

El proceso de maduración del sistema inmunológico del feto es un proceso muy complejo y se ve alterado en el RN prematuro. Poco después del nacimiento se establece una gran cantidad de células B de clase cambiada, pero su producción de $IG G$ e $IG A$ mantiene características similares a las del feto, como pequeñas cantidades de producción de anticuerpos y baja afinidad por los antígenos. (32)

La falta de inmunidad pasiva transmitida por la madre a través de anticuerpos en el tercer trimestre reduce la protección inmune del RN, por lo que contribuye a una respuesta inmune adaptativa ineficiente, por tanto, la incapacidad dependiente de la edad para generar una respuesta $Th1$ eficaz y un cambio hacia el tipo $Th2$ aumenta el riesgo de atopia. (33)

El desarrollo pulmonar continúa durante toda la vida fetal y los fetos que nacen prematuramente tienen déficits en el desarrollo de las vías respiratorias que pueden provocar asma crónica, debido a que la sensibilización atópica es menos común en los nacidos prematuros. La infección temprana por el virus sincitial respiratorio (VSR) puede aumentar el riesgo de asma a través de su influencia en la función

reguladora de las células T. Las infecciones respiratorias en la infancia contribuyen al deterioro de las vías respiratorias. Los posibles mecanismos no mutuamente excluyentes incluyen daño estructural, modificación de la inmunología de la mucosa de los pulmones o cambios epigenéticos. (34)

Las variables intervinientes edad (OR: 6,670), sexo (OR: 7,849), antecedente familiar de asma (OR: 12,481), obesidad (OR: 10,693) son factores de riesgo para presentar asma. Cotejando los hallazgos con lo encontrado por Alfonso el 2020 se observó que el antecedente familiar era un factor de riesgo de asma (OR: 2,2). (9) También Khan el 2019 identificó que los niños menores de 5 años tenían más riesgo de presentar asma. (OR: 1,49) (12) Un dato parecido encontró Luna el 2023 en Trujillo, refiere que la obesidad está relacionado al asma (OR: 7,72). (35)

En todos los estudios revisados se evidenció que en la mayoría de los casos el antecedente familiar de asma incrementa el riesgo de padecer asma; debido a la transmisión hereditaria y a la exposición de otros factores como la obesidad donde se incrementa la respuesta inflamatoria a través de la producción de citoquinas.

El asma infantil afecta más a los hombres que a las mujeres. El asma está presente con mayor frecuencia en personas con otras enfermedades atópicas, los niveles séricos totales elevados de inmunoglobulina E (IgE) están asociados con la hiperreactividad de las vías respiratorias (AHR). La sensibilización a los alérgenos interiores está fuertemente asociada con el asma, aunque la exposición a los alérgenos no necesariamente aumenta el riesgo de desarrollar asma. (36)

Posterior al análisis multivariado mediante la regresión logística, se identificó que existe asociación estadísticamente significativa entre la prematuridad y el asma, ajustado por las variables intervinientes ($p \leq 0,05$). Además, las que tuvieron mayor significancia fueron el sexo, el antecedente familiar de asma y la obesidad.

La inmadurez que representa la edad gestacional es un factor clave. El riesgo de asma aumenta a medida que disminuye la edad gestacional, se cree que una razón de la susceptibilidad reducida a la sensibilización alérgica en niños nacidos prematuros se debe a la exposición microbiana temprana que cambia la respuesta inmune adaptativa de una respuesta de tipo Th2 a una respuesta de tipo Th1. Sin embargo, sabemos que la diversidad microbiana de los RN prematuros es reducida en comparación con los RN a término y que sus respuestas proinflamatorias a los patógenos a menudo son más débiles y están asociadas con el tipo Th2. (37)

VIII. CONCLUSIONES

- La prematuridad es un factor de riesgo para desarrollar asma en niños en edad preescolar.
- Las variables intervinientes: edad, sexo, antecedente familiar de asma, obesidad son factores de riesgo para desarrollar asma (O.R > 1).
- Existe asociación significativa entre la prematuridad y el asma, ajustado por las variables intervinientes ($p \leq 0,05$).

IX. RECOMENDACIONES

- Establecer medidas preventivas junto con todo el equipo multidisciplinario para reducir los casos de parto prematuro.
- Capacitar periódicamente a los profesionales de la salud en el diagnóstico y tratamiento actualizado en asma.
- Implementar estrategias preventivas sobre los factores modificables del asma de acuerdo con los resultados obtenidos.
- Desarrollar futuros estudios que permitan identificar que otros factores están predispuestos al desarrollo de asma en niños en edad preescolar.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nacimientos prematuros [Base de datos en Línea]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2023. Fecha de acceso 01 de marzo del 2024. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
2. Guevara Ríos E. La prematuridad: Un problema de salud pública. *Rev Perú Investig Matern Perinat* 2022; 12(1): 7-8. <https://doi.org/10.33421/inmp.2022334>
3. Russo D, Lizzi M, Di Filippo P, Di Pillo S, Chiarelli F, Attanasi M. Time-Specific Factors Influencing the Development of Asthma in Children. *Biomedicines*. 2022;10(4):758. <https://doi:10.3390/biomedicines10040758>
4. Ministerio de Salud del Perú. Número de episodios de SOB/asma en menores de 5 años por SE, Perú 2021 – 2023. Lima: MINSA; 2023. Fecha de acceso 01 de marzo del 2024. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2023/SE11/sob-asma.pdf>
5. Hospital Regional Docente de Trujillo. Boletín Epidemiológico N° 8. La Libertad: Hospital Docente Regional de Trujillo; 2023. Fecha de acceso 01 de marzo del 2024. Disponible en: <https://www.hrdt.gob.pe/intranet/Publicaciones/files/BOLETIN%20MES%20AGOSTO%202023%20HRDT.pdf>
6. Pulakka A, Risnes K, Metsälä J, et al. Preterm birth and asthma and COPD in adulthood: a nationwide register study from two Nordic countries. *Eur Respir J*. 2023;61(6):2201763. <https://doi:10.1183/13993003.01763-2022>
7. Crump C, Sundquist J, Sundquist K. Preterm or early term birth and long-term risk of asthma into midadulthood: a national cohort and cosibling study. *Thorax*. 2023;78(7):653-660. <https://doi:10.1136/thorax-2022-218931>
8. Kim K, Lee JY, Kim YM, et al. Prevalence of asthma in preterm and associated risk factors based on prescription data from the Korean National Health Insurance database. *Sci Rep*. 2023;13(1):4484. <https://doi:10.1038/s41598-023-31558-z>
9. Alfonso, J. et al. Asthma prevalence and risk factors in school children: The RESPIR longitudinal study. *Allergologia et Immunopathologia*. 2020; 48(3): 223 – 231. <https://DOI:10.1016/j.aller.2019.06.003>
10. Ramirez, A. y Vite, D. Factores de riesgo asociados al asma bronquial en niños menores de 11 años del Sector Barreiro Nuevo, Los Ríos, periodo octubre 2019 – marzo 2020. [Tesis de pregrado]. Ecuador: Universidad Técnica de Babahoyo;

2020. Fecha de acceso 20 de octubre del 2020. Disponible en: <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/8115>
11. Garcia ML, Gonzalez E, Bracamonte T, Molinero M, Pozo F, Casas I, Calvo C. Impact of prematurity and severe viral bronchiolitis on the development of asthma at 6-9 years. *J Asthma Allergy*. 2020; 13: 343-353 <https://doi.org/10.2147/JAA.S258447>
 12. Khan DM, Zahoor R, Ali A, Khalil U, Khan SA. Risk factors associated with childhood asthma in District Mardan, Pakistan. *J Pak Med Assoc*. 2019;69(12):1767-1770. <https://doi:10.5455/JPMA.296757>
 13. Zhang J, Ma C, Yang A, Zhang R, Gong J, Mo F. Is preterm birth associated with asthma among children from birth to 17 years old? -A study based on 2011-2012 US National Survey of Children's Health. *Ital J Pediatr*. 2019;44(1):151. <https://doi:10.1186/s13052-018-0583-9>
 14. Asma [Base de datos en Línea]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2023. Fecha de acceso 01 de marzo del 2024. Disponible en: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/asthma/?gad_source=1&gclid=CjwKCAjw7-SvBhB6EiwAwYdCAdZ1ZSw-j09xoGHMnTBkHGEnzLmJXM0TmYd04_Kr0tPo4EXcrYdrVBoCkUAQAvD_BwE
 15. Ocampo J, Gaviria R, Sánchez J. Prevalencia del asma en América Latina. Mirada crítica a partir del ISAAC y otros estudios. *Rev. alerg. Méx*. 2019; 64(2): 188-197. Fecha de acceso 20 de octubre del 2022. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902017000200188
 16. Martínez M, Taño D, Peña D, Pérez F, López D. Influencia de los factores de riesgo ambientales sobre el asma bronquial. *Revista 16 de abril*. 2023; 62 Fecha de acceso 30 de mayo del 2023. Disponible en: https://rev16deabril.sld.cu/index.php/16_04/article/view/1741
 17. Papi A, Brightling C, Pedersen SE, Reddel HK. Asthma. *Lancet*. 2019;391(10122):783-800. [https://doi:10.1016/S0140-6736\(17\)33311-1](https://doi:10.1016/S0140-6736(17)33311-1)
 18. Bush A. Pathophysiological Mechanisms of Asthma. *Front Pediatr*. 2019;7:68. <https://doi:10.3389/fped.2019.00068>
 19. Alviso M. et al. La prematuridad: epidemiología, causas y consecuencias, primer lugar de mortalidad y discapacidad. *Revista Médico-Científica de la Secretaría de*

- Salud Jalisco. 2020; 7(3):179-186. <https://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2020/sj203h.pdf>
20. Anderson J, Do LAH, Wurzel D, Licciardi PV. Understanding the increased susceptibility to asthma development in preterm infants. *Allergy*. 2023;78(4):928-939. <https://doi:10.1111/all.15662>
 21. Sanchez M, Parra MS, Mondejar P, Garcia PW, Garcia L. Preschool Asthma Symptoms in Children Born Preterm: The Relevance of Lung Function in Infancy. *J Clin Med*. 2020;9(10):3345. <https://doi:10.3390/jcm9103345>
 22. Caffarelli C, Gracci S, Gianni G, Bernardini R. Are Babies Born Preterm High-Risk Asthma Candidates?. *J Clin Med*. 2023;12(16):5400. <http://doi:10.3390/jcm12165400>
 23. García L, Asher MI, Pearce N, et al. The burden of asthma, hay fever and eczema in children in 25 countries: GAN Phase I study. *Eur Respir J*. 2022;60(3):2102866. <http://doi:10.1183/13993003.02866-2021>
 24. Goedicke S, Härtel C, Krasteva G, Kopp MV, Meyer S and Zemlin M Preterm Birth Affects the Risk of Developing Immune-Mediated Diseases. *Front. Immunol*. 2019; 8:1266. <https://doi:10.3389/fimmu.2018.01266>
 25. Kotecha S. Comparison of associations of early life factors on wheezing phenotypes in preterm and term infants. *American Journal of Epidemiology*. 2019; 188 (3): 527–536. <https://doi.org/10.1093/aje/kwy268B>
 26. Bogdan RD, Bohiltea RE, Toma AI. Respiratory Follow Up of the Premature Neonates-Rationale and Practical Issues. *J Clin Med*. 2022;11(6):1746. <https://doi:10.3390/jcm11061746>
 27. Océano. Mosby: Diccionario Médico. Barcelona: Océano; 2019.
 28. Los antecedentes médicos familiares. [Base de datos en Línea]. Estados Unidos de América: Centros para el control y prevención de enfermedades, 2023. Fecha de acceso 01 de marzo del 2024. Disponible en: <https://www.cdc.gov/spanish/cancer/family-health-history/index.html>
 29. Obesidad y sobrepeso. [Base de datos en Línea]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2024. Fecha de acceso 01 de marzo del 2024. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
 30. Soto Alonso, Cvetkovich Aleksandar. Estudios de casos y controles. *Rev. Fac. Med. Hum*. 2020; 20(1): 138-143. <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i1.2555>

31. Piscoya JA. Principios éticos en la investigación biomédica Rev Soc Peru Med Interna. 2018;31(4):159-164. Fecha de acceso 01 de marzo del 2024. Disponible en: <https://medicinainterna.net.pe/sites/default/files/SPMI%202018-4%20159-164.pdf>
32. Pijnenburg MW, Frey U, De Jongste JC, Saglani S. Childhood asthma: pathogenesis and phenotypes. Eur Respir J. 2022;59(6):2100731. <https://doi:10.1183/13993003.00731-2021>
33. Kempainen M, Lahesmaa-Korpinen AM, Kauppi P, et al. Maternal asthma is associated with increased risk of perinatal mortality. PLoS One. 2019;13(5):e0197593. <https://doi:10.1371/journal.pone.0197593>
34. Montgomery S, Bahmanyar S, Brus O, et al. Infecciones respiratorias en lactantes prematuros y asma posterior: un estudio de cohorte Abierto BMJ 2019; 3: e004034. <https://doi:10.1136/bmjopen-2013-004034>
35. Luna L. Factores de riesgo asociados a Asma en niños del Hospital Belén de Trujillo 2015 – 2019. [Tesis de pregrado] Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2023. Fecha de acceso 15 de enero del 2024. Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/14291>
36. Factores de riesgo para el asma. [Base de datos en Línea]. Estados Unidos de América: UpToDate, 2023. Fecha de acceso 01 de marzo del 2024. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/risk-factors-for-asthma>
37. Caffarelli C, Gracci S, Gianni G, Bernardini R. Are Babies Born Preterm High-Risk Asthma Candidates?. J Clin Med. 2023;12(16):5400. Published 2023 Aug 19. <https://doi:10.3390/jcm12165400>

ANEXO 1
HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**Prematuridad como factor de riesgo de asma en preescolares,
Hospital Regional II-2 JAMO – Tumbes, 2022.**

Fecha: _____ **N° Historia Clínica:** _____

1. Prematuridad **Edad gestacional** _____

- a) Si
- b) No

2. Edad

- a) 2 años
- b) 3 años
- c) 4 años
- d) 5 años

3. Sexo

- a) Masculino
- b) Femenino

4. Antecedente familiar de asma

- a) Padre
- b) Madre
- c) Hermanos
- d) Otros: _____
- e) Ninguno

5. Obesidad **Peso:** _____ **Talla:** _____ **IMC:** _____

- a) Si
- b) No

6. Asma

- a) Si
- b) No

ANEXO 2

Tabla 1. Edades de los niños preescolares

Edad	N°	%
2 años	39	24,7
3 años	52	33,3
4 años	36	23,2
5 años	29	18,5
TOTAL	156	100

El 33,3% de los niños presento la edad de 3 años; el 24,7% la edad de 2 años; el 23,2% la edad de 4 años y el 18,5% la edad de 5 años.

Tabla 2. Antecedente familiar de asma de los niños preescolares

Antecedente familiar de asma	N°	%
Padre	9	5,7
Madre	29	18,5
Hermanos	4	2,7
Ninguno	114	73,1
TOTAL	156	100

Se observa que el 73,1% de los niños no presento antecedente familiar de asma; el 18,5% tuvo antecedente familiar de asma por parte de la madre el 5,7% por parte del padre y el 2,7% por parte de los hermanos.

Tabla 2. Estado nutricional de los niños preescolares

Estado nutricional	N°	%
Desnutrición aguda	6	3,8
Normal	73	46,9
Sobrepeso	9	5,7
Obesidad	68	43,6
TOTAL	156	100

Se evidencia que el 46,9% de los niños preescolares presentó estado nutricional normal; el 43,6% tuvo obesidad; el 5,7% tuvo sobrepeso y el 3,8% desnutrición.

