



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 27



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Facultad de Medicina y Psicología

División de Estudios de Posgrado e Investigación

**“OBESIDAD Y DISFUNCIÓN FAMILIAR COMO FACTORES DE RIESGO EN
ESCOLARES CON ASMA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 27”**

TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

MARITZA FLORES ESCUTIA

ASESORES:

Dra. Linda Crystal Vidal Solórzano
Médico Familiar e investigadora responsable

Dra. Vanessa Isela Bermúdez Villalpando
Médico Familiar y asesora temática

Tijuana, Baja California, junio 2019

Índice

IDENTIFICACIÓN DE LOS AUTORES	3
RESUMEN	4
MARCO TEÓRICO	5
ANTECEDENTES	10
JUSTIFICACIÓN	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
OBJETIVOS	16
HIPÓTESIS	17
MATERIAL Y MÉTODOS	18
Diseño y tipo de estudio:	18
Tipo de estudio:	18
Población de estudio:	18
Periodo de estudio:	18
Lugar de estudio:	18
Tipo de muestreo:	18
Tamaño de la muestra:	19
Tamaño de la muestra	20
Criterios de selección:	20
PROCEDIMIENTOS	21
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	26
DEFINICIÓN CONCEPTUAL y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	27
ASPECTOS ÉTICOS	29
RECURSOS HUMANOS, FISICOS Y MATERIALES, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD	32
RESULTADOS	33
DISCUSIÓN	36
FORTALEZAS	38
LIMITES	39
IMPLICACIONES ÉTICAS	40
CONCLUSIONES	41
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	43
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
ANEXOS	48

IDENTIFICACIÓN DE LOS AUTORES

Dra. Maritza Flores Escutia

Médico Residente de Medicina Familiar y tesista

UMF 27, Tijuana

Instituto Mexicano del Seguro Social

Matricula: 980257350

Teléfono: 6651202629

Correo electrónico: maritza_2386@hotmail.com

Dra. Linda Crystal Vidal Solórzano

Médico Familiar e investigadora responsable

UMF 27, Tijuana

Instituto Mexicano del Seguro Social

Matricula: 98020772

Teléfono: 664 123 1814

Correo electrónico: dralindavidal@gmail.com

Dra. Vanessa Isela Bermúdez Villalpando

Médico Familiar y asesora temática

UMF 33, Tijuana

Instituto Mexicano del Seguro Social

Matricula: 98020718

Teléfono: 6643298837

Correo electrónico: vanessa.bermudezv@imss.gob.mx

RESUMEN

“OBESIDAD Y DISFUNCION FAMILIAR COMO FACTORES DE RIESGO EN ESCOLARES CON ASMA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 27”

Vidal Solórzano LC.¹ Flores-Escutia, M.² Bermúdez-Villalpando, V.³

1.- Médico especialista en Medicina Familiar, Unidad de Medicina Familiar No. 27, Delegación Baja California. IMSS

2. Médico Residente de segundo año de Medicina Familiar, Unidad de Medicina Familiar No. 27, Delegación Baja California. IMSS

3. Médico especialista en Medicina Familiar, Unidad de Medicina Familiar No. 33. Delegación Baja California. IMSS

INTRODUCCIÓN: Asma es un trastorno crónico de vías respiratorias en la que muchas células y elementos celulares juegan un papel preponderante. La inflamación crónica está asociada con hiperreactividad de vías aéreas que lleva a episodios recurrentes de sibilancias, disnea, opresión torácica, tos. Existen factores clínicos y familiares poco estudiados que podrían estar involucrados en el desarrollo del asma. El 15% de los niños en el mundo presentan síntomas de asma sin conocerse cifras exactas de prevalencia. En México, estudios en centro y sur del país informan prevalencia del 13%.

OBJETIVO GENERAL: Determinar obesidad y disfunción familiar como factores de riesgo en escolares con asma de la Unidad de Medicina Familiar No. 27.

MATERIAL Y MÉTODOS: Estudio observacional, analítico, transversal, en la población escolar de 6 a 12 años de edad, de la UMF no.27 en el periodo de febrero a abril 2019; con un tamaño muestral de 207 pacientes, para el diagnóstico de asma se utilizó la encuesta validada por una revista mexicana, para el diagnóstico de obesidad se utilizó el IMC y para la disfunción familiar el APGAR familiar. Se determinó la significancia estadística con *Ji* cuadrada para las variables cualitativas con un intervalo de confianza al 95%. El proyecto está apegado a lo establecido por el comité local de investigación y ética.

Resultados: 58 niños (28%) resultaron positivos en el cuestionario de asma y 149 (72%) resultaron negativos. De los 207 niños encuestados 58 niños (28%) tiene obesidad. Utilizando APGAR familiar se determinó que 75% tienen familia funcional y 25% presentan familia disfuncional.

Conclusiones: La aplicación del cuestionario mostró una prevalencia mayor de asma que en algunos otros estados de la república donde también se ha utilizado, pero la metodología fue adecuada, asegurándose de que el entrevistado entendiera todas y cada una de las preguntas. Sabemos que el clima, la estación del año, y la edad son factores que pueden afectar la prevalencia, lo que pudo haber influido en los resultados. No se demostró la relación entre asma y obesidad ni asma y disfunción familiar con significancia estadística, probablemente por las características sociodemográficas de esta población.

PALABRAS CLAVE: Asma, Obesidad infantil, Disfunción Familiar.

MARCO TEÓRICO

El asma es una enfermedad heterogénea, usualmente caracterizada por inflamación crónica de la vía aérea. Es definida por antecedente de síntomas respiratorios como sibilancias, dificultad respiratoria, tos y opresión torácica que varía en frecuencia e intensidad, junto con limitación variable del flujo de aire espiratorio (1). El aumento de estas enfermedades se ha relacionado con los cambios climáticos, la industrialización y cambios en el entorno del hogar, observando la denominada “marcha alérgica” que inicia en la lactancia con alergia en la piel y en el preescolar con rinitis alérgica y asma (2).

El asma es una enfermedad obstructiva en la que las resistencias respiratorias se encuentran aumentadas. Los factores responsables de este aumento de resistencias son el propio broncoespasmo, la inflamación y el remodelado de la vía aérea con reducción de su diámetro, produciendo atrapamiento aéreo y el mayor volumen residual funcional produce que los músculos respiratorios deban operar en condiciones mecánicas desfavorables (3). Existen mediadores inflamatorios característicos en el asma, de los cuales los más involucrados son leucotrieno B₄, histamina e Interleucinas IL-4, IL-5, IL-13, además los pacientes con asma presentan mayor inflamación eosinofílica, a excepción de las exacerbaciones, donde hay un patrón inflamatorio que consiste en un predominio de neutrófilos en el esputo, incremento de la IL-8, TNF-alfa y estrés oxidativo (4).

Muchos niños que presentan sibilancias a temprana edad desarrollaran en algún momento de su vida la enfermedad, sin embargo, los niños con sibilancias recurrentes

tienen mayor riesgo de desarrollar asma persistente; la función pulmonar decrece a partir de los 6 años, especialmente en aquellos niños con síntomas de asma que empezaron a los 3 años (5). Uno de los factores más estudiados en los últimos años es la asociación entre el asma y la obesidad, la cual está dada por diferentes mecanismo entre los que destacan los volúmenes pulmonares reducidos que resultan de la restricción de la pared torácica y la disminución del desplazamiento diafragmático conduciendo a disminución del diámetro bronquial y aumento de la resistencia de la vía aérea; por otro lado, el aumento de los reactantes de fase aguda y citocinas proinflamatorias como TNF-alfa, Interleucina 6, velocidad de sedimentación y proteína C reactiva se ha observado en los pacientes con obesidad, así mismo, está involucrado aumento de leptina la cual es proinflamatoria y disminución de la adiponectina, la cual presenta efectos antiinflamatorios (6).

Igualmente existe asociación entre la obesidad y el mal control de asma bronquial por lo que la reducción del peso podría favorecer el control del asma (7) lo anterior, considerando que la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en la población de 5 a 11 años de edad disminuyó de 34.4% en 2012 a 33.2% en 2016, una reducción de 1,2 puntos porcentuales; sin embargo, la diferencia no fue estadísticamente significativa. Las prevalencias de sobrepeso (20.6%) y de obesidad (12.2%) en niñas en 2016 fueron muy similares a las observadas en 2012 (sobrepeso 20.2% y obesidad 11.8%). En niños hubo una reducción de sobrepeso entre 2012 (19.5%) y 2016 (15.4%) que resultó estadísticamente significativa; mientras que las prevalencias de obesidad en 2012 (17.4%) y 2016 (18.6%) no fueron estadísticamente diferentes (8).

En cuanto al control del asma, en la actualidad se recomienda medir el control en consideración con algunos aspectos como: Evaluación de síntomas, la normalidad en las actividades cotidianas, la calidad de vida, el riesgo futuro de eventos adversos como las exacerbaciones, el deterioro de la función pulmonar y los efectos del tratamiento. No existe un método ideal para la monitorización del control de asma en los niños; cada uno tiene fortalezas y debilidades, sin embargo, la implementación de los cuestionarios de control y de calidad de vida han permitido conocer el impacto del asma desde la perspectiva del niño y de su familia (9).

El asma es la enfermedad pediátrica crónica más frecuente en los países desarrollados; es influenciada por diversos factores relacionados con el entorno. En algunos casos en las familias donde se presentan conflictos de manera frecuente, repercute de manera negativa en la enfermedad como es el caso de asma en niños, jugando un papel fundamental como modulador de la intensidad o frecuencia de las crisis en este tipo de pacientes, aun en nuestros días no está completamente establecida la relación entre la familia y el desarrollo de asma o su control (9). Esta enfermedad requiere constante atención por parte de los padres de los niños afectados. Debido a su evolución puede llegar a ser origen de múltiples visitas al médico e incluso de hospitalizaciones continuas. Además, estas situaciones ocasionan serios cambios en la vida diaria de la familia, con importantes repercusiones en el funcionamiento familiar normal (10). La influencia de la familia en el proceso salud-enfermedad es de vital importancia, ya que el grupo puede

funcionar como fuente de salud o enfermedad, o viceversa, y el paciente puede llegar a comprometer la salud emocional de los individuos que componen la familia (11).

Existen diferentes instrumentos para evaluar la función familiar, entre los que destaca APGAR familiar, el cual fue creado por el Dr. Gabriel Smilkstein de la Universidad de Washington, Seattle, en 1978 como una respuesta a la necesidad de evaluar la función familiar. Se ha validado en diferentes comunidades norteamericanas, asiáticas e hispanas y ofrece una correlación alta con pruebas especializadas (12). El APGAR familiar cuenta con la validación al idioma español por Bellón-Saameño con un alfa de Cronbach de 0.84 en el año 1996(13). La validación en México fue realizada por Gómez-Clavelina en 2010 con un alfa de Cronbach de 0.77(14).

La Revista de Alergia de México publicó un cuestionario sobre determinación de prevalencia de asma en niños, dicho cuestionarios fue sometido a un proceso de validación de 2012 al 2014, el cuestionario se ha utilizado para determinar la prevalencia en distintos estados del país. Se ha determinado la prevalencia de asma de acuerdo a estos cuestionarios de síntomas en los estados de Puebla con una prevalencia de 14%, Tulancingo con 17%, Tlaxcala con 7%, y Cancún 14%, teniendo un promedio de las 4 ciudades de 13%(15).

Uno de los problemas que más influyen en la efectividad del tratamiento del paciente con asma es una técnica inadecuada en la manipulación del inhalador, que se considera un factor determinante en la mejoría del paciente con esta patología (16). El apego al

tratamiento es uno de los factores más importantes para el control de asma, ya que existe una fuerte asociación entre las visitas a urgencias y hospitalizaciones y la no adherencia al tratamiento (17).

ANTECEDENTES

La última actualización de Global Initiative for asthma (GINA) determinó una prevalencia de 300 millones de personas a nivel mundial (18). El último reporte de United Nations Children's Fund (UNICEF) en el 2018 menciona que en México 1 de cada 3 niñas y niños de 6 a 11 años presenta sobrepeso y obesidad. (19).

La prevalencia de asma en América Latina es de 4.27%, y la prevalencia de síntomas clínicos es de 4.4%¹⁹. Durante la década pasada, las mediciones sobre el control de asma, más que basarse en función pulmonar (como el volumen de flujo espiratorio en el primer segundo) para pronosticar morbilidad, ahora se basan en síntomas clínicos; GINA ha creado lineamientos para regular los síntomas en asma y mantener una actividad diaria normal (20).

Los cuestionarios para determinar prevalencias se han utilizado a lo largo de la historia, tal fue el caso de un estudio realizado en niños de Noruega de 7-14 años de edad, en los años de 1985 a 2008, donde se observó una tendencia del incremento de la prevalencia de asma y rinitis^{20, 17}. En 1990, un grupo encabezado por Beasley, diseñó un estudio internacional para realizar un cuestionario estandarizado para describir la frecuencia de síntomas de asma, dermatitis atópica y rinitis alérgica en niños de 6 a 7 años y adolescentes de 13 a 14 años de edad; al estudio se le denominó International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC)(21).

La prevalencia de asma en Santiago de Chile, en 2002, fue de 18% en escolares de 7 a 13 años de edad, con la identificación por cuestionario de sibilancias (22). En Bolivia, en

la provincia de Oropeza, realizaron una encuesta en 2011 a estudiantes entre 9 y 15 años de edad en escuelas urbanas y rurales; se reportó una prevalencia de síntomas de asma de 16% en zonas urbanas y de 27% en zonas rurales, con un tamaño de muestra de 2,340 alumnos (23).

En algunos estudios se ha encontrado mayor asociación entre la obesidad y el asma en el género femenino, mientras que en otros no (24,25), esto teóricamente se explica ya que en la obesidad existe aumento de la enzima aromatasa, que se encuentra en el tejido adiposo y convierte los andrógenos a estrógenos, los cuales tiene acción broncoconstrictora, produciendo la alteración en el desarrollo pulmonar y la regulación del tono de la vía aérea en el género femenino (25). En el 2016 en un estudio de cohorte retrospectiva en edades de 2 a 18 años demostró que niños con sobrepeso/obesidad son más propensos a tener visitas subsecuentes en urgencias (26). Además, en ese mismo año, Yusuke Okubo, et al., indico que la obesidad en pacientes con exacerbación aguda de asma se asocia a ventilación mecánica (27). En otro estudio, Vennera señaló que el sedentarismo y la obesidad se asocian con la falta de control según la Guía española para el manejo de asma (28).

La prevalencia de asma es menor en regiones desérticas comparadas con regiones húmedas o tropicales, otros agentes que pueden influir en esta característica son el polen, contaminación ambiental, las partículas pequeñas en el suelo, el epitelio de los animales, etc. (29).

Como antecedente, Berbesi y colaboradores demostraron que la disfunción familiar se presenta más frecuentemente en familias con hijos con asma bronquial no controlada, en comparación con las familias con niños con asma controlada, por lo que se podría mejorar la calidad de vida de dichos niños mejorando la dinámica familiar (30). Posteriormente en otro estudio encabezado por Flor Escriche, tipo transversal en el 2016, estableció que el peor control de asma afecta negativamente la calidad de vida en los pacientes asmáticos (31).

JUSTIFICACIÓN

El asma es la enfermedad crónica más frecuente en la infancia y adolescencia, teniendo una prevalencia de 8 a 12% en niños. Si esta enfermedad afecta la calidad de vida de los pacientes y su entorno familiar, mayor será el impacto de esta patología en aquellos pacientes que la presenten, pero no han sido diagnosticados, es ahí donde recae la importancia de su diagnóstico y la realización de este estudio. Además del diagnóstico, existe la necesidad de determinar como factores de riesgo la obesidad y la disfunción familiar en la presencia de asma. La obesidad es uno de los factores modificables que agravan la sintomatología y el control del asma, teniendo en cuenta que México es el país número uno en obesidad infantil, resulta lógico que los médicos podríamos comenzar por trabajar con medidas generales para modificar los factores de riesgo o agravantes y así mejorar la calidad de vida de los pacientes con asma.

Además de afectar la calidad de vida de los pacientes y sus familias, estos pacientes no controlados representan un gasto mayor los sistemas de salud cuando se incrementan las intervenciones y hospitalizaciones de urgencias, por lo que una vez diagnosticada esta patología es primordial llevar al paciente a un buen control de la enfermedad.

Determinar la obesidad y la funcionalidad familiar como factores de riesgo para desarrollar asma orienta a un mejor panorama de la situación en nuestra comunidad y mayores áreas de oportunidad para trabajar en la prevención en el primer nivel de atención. No existen los suficientes datos epidemiológicos de esta patología en nuestra región, además, la relación entre asma y disfunción familiar no ha sido estudiada, por lo

que empezar determinando los factores de riesgo para su desarrollo abre líneas de investigación sobre el tema.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El asma afecta a 300 millones de personas a nivel mundial y su incidencia ha aumentado en las últimas décadas afectando a todas las edades, razas y etnias. El asma es la tercera causa de hospitalizaciones en pediatría, la importancia de esta patología radica en el carácter de enfermedad crónica y crisis asmáticas que afecta a la calidad de vida del paciente, al ausentismo escolar y no solo afecta el paciente, sino que también se afecta la dinámica familiar. El asma representa más del 30% de todas las hospitalizaciones pediátricas según algunos estudios, además causa alrededor de 489, 000 muertes al año o más de 1300 muertes al día.

Con base en lo anterior, el desafío para la sociedad y los sistemas de salud es enorme, debido al costo económico y la pérdida de calidad de vida para quienes padecen síntomas asociados a asma y sus familias, los cuales pueden aun no estar diagnosticados o contar con el diagnóstico, pero no estar tratados, por lo que es importante determinar si la obesidad y la disfunción familiar son factores de riesgo en pacientes escolares con asma, ya que nos da información valiosa sobre lo que acontece en nuestra región, y nos permite tomar las medidas necesarias que ayuden a mejorar nuestro servicio.

Ante tal situación nos formulamos la siguiente pregunta:

¿Son la obesidad y disfunción familiar factores de riesgo en escolares con asma de la unidad de medicina familiar No. 27?

OBJETIVOS

Objetivo general: Determinar obesidad y disfunción familiar como factores de riesgo en escolares con asma de la UMF No. 27.

Objetivos específicos:

- Identificar la frecuencia de asma en escolares de la UMF No. 27.
- Establecer la asociación entre diagnóstico de asma y obesidad (percentila ≥ 95 de las tablas de CDC) en escolares de la UMF No. 27
- Conocer la asociación entre diagnóstico de asma y disfunción familiar en niños de 6 a 12 años en la UMF No. 27.

HIPÓTESIS

Hipótesis de trabajo (Hi):

La obesidad y disfunción familiar son factores de riesgo en escolares con asma de la unidad de medicina familiar no. 27

Hipótesis nula (H0):

La obesidad y disfunción familiar no son factores de riesgo en escolares con asma de la unidad de medicina familiar no. 27

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño y tipo de estudio: Observacional, Analítico, Transversal.

Tipo de estudio: Estudio observacional, analítico, trasversal, en la determinación de obesidad y disfuncionalidad familiar como factores de riesgo para el diagnóstico de asma.

Tipo de investigación: Epidemiológica.

Población de estudio: Niños de 6 a 12 años de edad, que se encuentren en la UMF No. 27 como paciente o acompañante.

Universo de trabajo: Niños de 6 a 12 años que habitan en Tijuana, Baja California

Periodo de estudio: El estudio se realizará en el periodo comprendido entre febrero a abril 2019

Lugar de estudio: El estudio de investigación se llevará a cabo en la UMF No. 27, en Tijuana, Baja California.

Tipo de muestreo: No probabilístico: Por casos consecutivos.

Tamaño de la muestra: Formula de tamaño de muestra para estudios descriptivos de una proporción.

$$N = \frac{(Z\alpha)^2 (p)(q)}{\delta^2}$$

Fórmula 1. Tamaño de muestra para una proporción. Población infinita.

Nota: A pesar de que el IMSS cuenta con un programa donde se determina la población adscrita, se debe utilizar la fórmula para población infinita debido a que el sistema agrupa las edades de 10 a 14 años. Al realizar éste protocolo en escolares (6 a 12 años) no se puede tomar la población descrita (finita) porque generaría sesgo en el muestreo.

N = Tamaño de la muestra que se requiere.

p = Proporción de sujetos portadores del fenómeno en estudio. En este caso se utilizará 13% (**0.13**) según lo reportado por Mancilla-Hernández y Colaboradores en 2015 en un estudio realizado en el centro y sur de México³⁰.

q = 1 – p (complementario, sujetos que no tienen la variable en estudio). (1-0.13= **0.87**)

δ = Precisión o magnitud del error que estamos dispuestos a aceptar. Se utilizará una precisión de ±5% (**0.05**)

Zα = Distancia de la media del valor de significación propuesto. Con un nivel de confianza de 95% (α= 0.05, Zα= 1.96)

Despeje de la fórmula:

$$N = \frac{(1.96)^2 (0.13) (0.87)}{(0.05)^2} = N = \frac{(3.8416) (0.13) (0.87)}{0.0025} = N = \frac{0.434484}{0.0025} = \mathbf{173}$$

N= 173 pacientes

Tamaño de la muestra= 173 + 20% por pérdidas de datos= 207 pacientes

Criterios de selección:

Criterios de inclusión

1. Niños derechohabientes de 6 a 12 años de edad que acudan a la UMF No. 27 como pacientes o como acompañantes.
2. Padres que firmen consentimiento informado
3. Niños que firmen asentimiento informado.

Criterios de exclusión

1. Niños con alguna patología pulmonar diferente al asma.
2. Niños con enfermedad neurológica o psiquiátrica por la que no comprendan los instrumentos de medición.

Criterios de eliminación

1. Encuestas o información incompleta.

PROCEDIMIENTOS

Se llevó a cabo un estudio observacional, analítico, transversal, para de variables obesidad y disfunción familiar. Este estudio se realizó en la UMF No. 27, del Instituto Mexicano del Seguro Social, localizada en Tijuana, Baja California, en el periodo de febrero a marzo del 2019. Se pidió la evaluación del Comité médico local de investigación para su aprobación y autorización al director de la UMF No. 27 para su desarrollo operativo.

Se incluyeron a 207 escolares, los cuales debieron cumplir con los siguientes criterios: estar en rango de edad de 6 a 12 años, sin importar género, que el padre o tutor firmara el consentimiento informado, que el niño de 6 a 12 años aceptara con el asentimiento para niños y personas con discapacidad según normativa IMSS. Los escolares y sus respectivos padres fueron captados en la sala de espera de la consulta externa de Medicina Familiar. Se excluyeron a los pacientes que tuvieran patología pulmonar diferente al asma, patología neurológica o psiquiátrica que no les permita entender los instrumentos de medición. Se eliminaron a los que no hayan llenado la encuesta correctamente o encuestas incompletas.

Se encuestaron en el área de Medicina Preventiva a los padres o tutores de los escolares que se encontraron en la sala de espera de la consulta externa de Medicina Familiar, las respuestas a las preguntas que formulamos se plasmaron en una hoja de recolección de datos la cual contenía los cuestionarios a realizar. El cuestionario mexicano para diagnóstico de asma fue validado en 2014 con un alfa de Cronbach de 0.7 diseñado para

niños y adultos, consta de nueve ítems, tomando como diagnostico un puntaje ≥ 0.75 involucrando los siguientes aspectos:

Antecedentes familiares de alergias, en donde se describen dos posibles respuestas (si/no), en la cual el paciente refirió si en su familia de primer grado ascendente existe enfermedades como asma, rinitis alérgicas, urticaria, dermatitis atópica, alergias a insectos, medicamentos o alimentos, se considerará con antecedentes familiares de alergia si el paciente respondió un sí y sin antecedentes si el paciente respondió no.

Cuadros recurrentes de tos, en donde se describen dos posibles respuestas (si/no), en la cual el paciente refirió si sufre tos de forma recurrente, se considerará con cuadros recurrentes de tos si el paciente responde si y sin tos recurrente si el paciente responde no. En caso de responder si, se pregunta además la recurrencia de los cuadros en donde tenemos tres posibles respuestas (todo el tiempo, una vez al mes, dos veces al mes, cada tres meses, cada seis meses y una vez al año).

La tos aumenta con el frio, en donde se describen dos posibles respuestas (si/no), en la cual el paciente refirió si la tos que padece de forma recurrente se exacerba en clima frio por debajo de los 20 grados, se consideró con aumento de la tos en clima frio si el paciente respondió si y sin tos en clima frio si el paciente respondió no. **La tos aumenta con el ejercicio**, en donde se describen dos posibles respuestas (si/no), en la cual el paciente refirió si la tos que sufre de forma recurrente se exacerba al realizar actividad

física en especial deportes, se consideró que la tos aumenta con el ejercicio si el paciente respondió si y sin tos que aumenta con el ejercicio si el paciente respondió no.

La tos es de predominio nocturno, en donde se describen dos posibles respuestas (si/no), en la cual el paciente refirió si la tos que sufre de forma recurrente es más intensa entre las 19:00 y 07:00 horas, se considerara que la tos es de predominio nocturno si el paciente respondió si y sin tos de predominio nocturno si el paciente respondió no.

Sibilancias recurrentes, en donde se describen dos posibles respuestas (si/no), en la cual el paciente refirió si sufre sibilancias, silbido o chillido de pecho, se considerara con sibilancias si el paciente respondió si y sin sibilancias si el paciente respondió no. En caso de responder si, se preguntó además el número de cuadros en donde tenemos tres posibles respuestas (una vez, dos veces, más de tres veces).

Dificultad respiratoria, en donde se describen dos posibles respuestas (si/no), en la cual el paciente refirió si tienes cuadros de dificultad respiratoria caracterizados por la sensación de no lograr inhalar el suficiente aire, se considerará que existe dificultad respiratoria si el paciente respondió si y sin dificultad respiratoria si el paciente respondió no. **Opresión de pecho**, en donde se describen dos posibles respuestas (si/no), en la cual el paciente refirió si tienes cuadros de compresión torácica caracterizados por la sensación de no lograr una adecuada respiración, se considerara que existe opresión torácica si el paciente respondió si y sin opresión torácica si el paciente respondió no.

Cuadros recurrentes de catarro, en donde se describen dos posibles respuestas (si/no), en la cual el paciente referirá si sufre cuadros recurrentes de infecciones de vías respiratorias superiores, se considerará con cuadros de catarro recurrentes si el paciente respondió si y sin cuadros de catarro recurrentes si el paciente respondió no. En caso de responder si, se preguntó además la recurrencia de cuadros en donde tenemos tres posibles respuestas (siempre, casi siempre y a veces).

Para evaluar la variable funcionalidad familiar se utilizó el APGAR familiar, el cual fue respondido por el niño, este fue creado por el Dr. Gabriel Smilkstein de la Universidad de Washington, Seattle, en 1978 como una respuesta a la necesidad de evaluar la función familiar. Es un cuestionario de cinco preguntas, que busca evidenciar el estado funcional de la familia, funcionando como una escala en la cual el entrevistado coloca su opinión respecto del funcionamiento de la familia para algunos temas clave considerados marcadores de las principales funciones de la familia.

El APGAR familiar evalúa cinco funciones básicas de la familia considerada las más importantes por el autor: Adaptación, Participación, Gradiente de recurso personal, Afecto, y Recursos, cuyas características son las siguientes: Funciona como un acróstico, en la que cada letra de APGAR, se relaciona con una inicial de la palabra que denota la función familiar estudiada. Se consideran los siguientes puntajes para funcionalidad familiar, 0-3 familia con disfunción severa, 4-6 familia con disfunción moderada, 7-10

familia funcional, se aplicó el cuestionario al niño, quien lo contestó con la ayuda de la residente de medicina familiar que realizó este estudio.

Para el estado nutricional se utilizó el índice de masa corporal en donde se pesó y midió al paciente en área de medicina preventiva utilizando una báscula con estadímetro y se calculó con base al índice de Quetelet ($IMC = \text{peso}/\text{talla}^2$), se le pidió al niño subir a la báscula dando la espalda al estadímetro, colocándose de manera erguida, con la mirada al frente, piernas erguidas y brazos al costado, sin zapatos y sin ropa pesada u accesorios, encontrándose con la adecuada privacidad que esto requiere, realizándolo en el consultorio de medicina preventiva, haciendo cálculo de percentiles del paciente con base a las tablas del centro de control y prevención de enfermedades (CDC) IMC para la edad, considerando con obesidad a aquel paciente que se encontraba o superaba la percentil 95 y sin obesidad a aquel por debajo de esta cifra.

Previo a la contestación de la encuesta, se explicaron el motivo y el objetivo del estudio. Todas las actividades fueron realizadas por el investigador principal y supervisadas por el investigador responsable.

Cabe mencionar que en caso de detectar durante la realización del protocolo asma u obesidad, fueron derivados con los servicios correspondiente para su educación y/o atención médica para cambios de estilo de vida.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos obtenidos se integraron a las hojas de recolección de datos y se analizaron mediante el programa SPSS versión 20 en español. Realizamos estadística descriptiva; para variables cualitativas utilizamos frecuencias y porcentajes.. Se determinaron la frecuencia de asma. Se determinó la significancia estadística con *Ji* cuadrada para las variables cualitativas con un intervalo de confianza al 95%, posteriormente se iba a utilizar razón de momios, pero no se utilizó porque la asociación entre asma y obesidad y la asociación entre asma y disfunción familiar no fueron estadísticamente significativas. Los resultados se presentaron por medio de tablas y gráficas. Se consideró una $p < 0.05$ como significativa.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	INDICADOR
Funcionalidad familiar	La funcionalidad familiar es la capacidad del sistema para enfrentar y superar cada una de las etapas del ciclo vital y las crisis por las que atraviesa. Esto significa además que deben cumplir con las funciones básicas familiares y que la pareja no esté en lucha constante.	Se aplicó el instrumento de APGAR familiar. Se considerara como familia disfuncional aquellas con puntaje de 6 o menor, y familia funcional a aquellas con puntaje de 7 o mayor.	Cualitativa nominal dicotomía	1. Funcional 2. Disfuncional
Obesidad	Afección de los niños caracterizada por un importante sobrepeso para su edad y altura.	Se calculó el IMC con base a la siguiente formula: $IMC = \frac{\text{peso}}{(\text{Talla})^2}$, para posteriormente percentilarlo en IMC/edad y se determinó como participantes con obesidad aquellos que en el percentil 95.	En su forma natural es una variable cuantitativa continua, para fines del estudio será cualitativa nominal	1.- Con obesidad (IMC/edad percentil ≥ 95) 2.- Sin obesidad (IMC/edad percentil 94 o menor)
DIAGNOSTICO DE ASMA	Trastorno inflamatorio crónico de las vías aéreas, en el que muchas células desempeñan una función. La inflamación crónica incrementa la hiperreactividad de las vías respiratorias que provoca episodios recurrentes de sibilancias, disnea, opresión torácica y tos, particularmente por la noche y la mañana	Se utilizó el cuestionario validado en México de la revista de alergología para diagnóstico de asma, tomando como diagnóstico de asma si el paciente obtiene una puntuación mayor o igual a 0.75.	Cualitativa Nominal dicotómica	1.- Paciente con asma 2.- Paciente sin asma
Peso	Equivale a la fuerza que ejerce un cuerpo sobre un punto de apoyo, originada por la acción del campo	Se consideró peso al resultado de la medición con una báscula estadímetro, se expresará en kilogramos.	Variable cuantitativa continua	Kilogramos

	gravitatorio local sobre la masa del cuerpo.			
Talla	Medida de la estatura del cuerpo humano desde los pies hasta la cabeza	Se consideró talla al resultado de la medición de la estatura del paciente de los pies hasta la cabeza con un estadímetro, se expresará en metros.	Variable cuantitativa continua	Metros
Índice de Masa Corporal (IMC)	Es un índice del peso de una persona en relación con su altura. A pesar de que no hace distinción entre los componentes grasos y no grasos de la masa corporal total, éste es el método más práctico para evaluar el grado de riesgo asociado con la obesidad.	Se calculó el IMC con base a la siguiente formula: $IMC = \text{peso} / (\text{Talla})^2$, para posteriormente percentilarlo en IMC/edad y para fines del estudio se dicotomizan en pacientes con obesidad aquellos que estén por encima del percentil >95, y sobrepeso aquellos con percentil >90.	En su forma natural es una variable cuantitativa continua, para fines del estudio será cualitativa nominal	1.- Con obesidad (IMC/edad percentil ≥ 95) 2.- Sin obesidad (IMC/edad percentil 94 o menor)
Variables incluidas dentro del cuestionario para detección de asma				
Antecedentes familiares de alergia	Se refiere a la existencia de un familiar de primer grado ascendente con diagnóstico de alguna enfermedad alérgica, tales como asma, rinitis alérgica, urticaria, alergia a medicamentos, alergia a picadura de insectos, dermatitis atópica)	Existencia de un familiar de primer grado ascendente con alguna enfermedad alérgica y que además el paciente responda si a la primer pregunta del cuestionario.	cualitativa nominal dicotómica	1.- Con antecedentes familiares de alergia 2.- Sin antecedentes familiares de alergia
Cuadros de tos recurrentes (Crónica)	La tos crónica se define como tos que perdura más de 3 semanas.	Tos que dura más de 3 semanas sin causa infecciosa aparente y que además el paciente responda si a la pregunta 2 del cuestionario	Cualitativa nominal dicotómica	1.- Con tos recurrente 2.- Sin tos recurrente
Tos que se exacerba con el frio	La tos que empeora con el frio es aquella que aumenta en su intensidad y duración en condiciones climatológicas de bajas temperaturas	Tos que aumenta en intensidad y frecuencia en clima frio menor a 20 grados centígrados y que el paciente responda si a la pregunta 3 del cuestionario	Cualitativa nominal dicotómica	1.- Tos que aumenta con el frio 2.- Tos que no aumenta con el frio
Tos que se exacerba con el ejercicio	Tos que aumenta en frecuencia e intensidad con la realización de alguna actividad física, ya sea deportiva o de recreación.	Tos que empeora al realizar ejercicio físico y que el paciente responda si a la pregunta 4 del cuestionario	Cualitativa nominal dicotómica	1.- Tos que aumenta con el ejercicio 2.- Tos que no aumenta con el ejercicio

Tos de predominio nocturno	Tos que aumenta en frecuencia e intensidad por las noches o madrugada.	Tos que empeora durante las horas comprendidas entre las 19:00 y 07:00 hrs y que el paciente responda si a la pregunta 5 del cuestionario	Cualitativa dicotómica	nominal	1.- Tos que aumenta por las noches 2.- Tos que no aumenta por las noches
Sibilancias recurrentes	Ruido inspiratorio o espiratorio agudo que aparece en el árbol bronquial como consecuencia de una estenosis	Ruido inspiratorio similar a un silbido o chillido del pecho y que además el paciente responda si a la pregunta 6 del cuestionario	Cualitativa dicotómica	nominal	1.- Con sibilancias 2.- Sin sibilancias
Dificultad respiratoria	Afección que involucra una sensación de dificultad o incomodidad al respirar o la sensación de no estar recibiendo suficiente aire.	Sensación de dificultad o incomodidad al respirar y que además el paciente responda si a la pregunta 7 del cuestionario	Cualitativa dicotómica	nominal	1.- Con dificultad respiratoria 2.- Sin dificultad respiratoria
Opresión torácica	Sensación de compresión en el tórax la cual condiciona dificultad respiratoria	Sensación de compresión en el tórax y que además el paciente responda si a la pregunta 8 del cuestionario	Cualitativa dicotómica	nominal	1. Con opresión torácica 2. Sin opresión torácica
Cuadros recurrentes de catarro	Es una enfermedad infecciosa viral leve del aparato respiratorio superior que afecta a personas de todas las edades, altamente contagiosa, causada fundamentalmente por rinovirus y coronavirus.	Cuadros de infecciones de vías aéreas superiores de forma recurrente y que además el paciente responda si a la pregunta 9 del cuestionario	Cualitativa dicotómica	nominal	1.- Con cuadros recurrentes de catarro 2.- Sin cuadros recurrentes de catarro

ASPECTOS ÉTICOS

Este trabajo respeta los aspectos éticos contenidos en la última Declaración de Helsinki de Brasil 2013; así como con la carta de Ottawa emitida en 1986 con la formulación

del marco teórico de la promoción de la salud. En la carta de Ottawa se describe: “La salud se crea y se vive en el marco de la vida cotidiana; en los centros de enseñanza, de trabajo y de recreo; la salud es el resultado de los cuidados que uno se dispensa a sí mismo y a los demás, de la capacidad de tomar decisiones y controlar la vida propia, y de asegurar que la sociedad en que uno vive ofrezca a todos sus miembros la posibilidad de gozar de un buen estado de salud.

La carta de Bangkok del 2005, refiere que las intervenciones se orienten no sólo hacia la prevención de la enfermedad, sino también para tratar de incidir en la mejora de todos los aspectos que pueden determinar la salud. El principio de autonomía se respetará ya que las personas entrevistadas, decidirán libremente si participan o no mediante la aceptación con el consentimiento informado y pueden auto excluirse en el momento que ellos decidan.

El proyecto se realizó conforme a los lineamientos de los proyectos de investigación en salud del IMSS; y fue sometido a aprobación por el Comité Local de Investigación del IMSS y bajo la autorización del director de la UMF en cuestión. Se solicitó consentimiento informado para niños y personas con discapacidad según normativa IMSS (anexo 2) el cual requiere la firma de los padres o tutores, a quienes se les solicito identificación oficial o tarjeta de IMSS para verificar su identidad, en caso de imposibilidad de contar la firma del padreo tutor se solicitará su huella digital. El estudio tiene clasificación II, riesgo mínimo según el riesgo del estudio, ya que éste estudio se realizaron intervenciones como pesar y medir al paciente, además de realizaron una evaluación diagnostica no invasiva, esta información o resultados fueron discutidos con los tutores de forma privada en algún área aparte de la consulta como un consultorio, todo lo anterior según el reglamento de

la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Se respetó en todo momento la confidencialidad del paciente. El protocolo respeta los principios de la bioética como la autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia, ya que se respetó en todo momento la confidencialidad del paciente, se tomó siempre en consideración la decisión del paciente de ingresar al estudio, se le otorgo un beneficio para su salud y no se le hará ningún daño.

El estudio tuvo como objetivo otorgar un beneficio al paciente escolar que consistió en determinar el diagnostico de asma y en caso de padecer la enfermedad se envió al lugar indicado para iniciar tratamiento. Por lo anterior, el balance riesgo-beneficio se inclinó claramente hacia el beneficio. La confidencialidad del paciente se respetó en todo momento al ser cuestionarios de aplicación individualizada. El consentimiento informado fue solicitado y llenado por el investigador principal que también se comprometió a derivar a los servicios correspondientes a los pacientes con diagnóstico de asma según sus resultados.

RECURSOS HUMANOS, FISICOS Y MATERIALES, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Fue posible realizar el estudio, se contó con los recursos humanos, físicos y materiales necesarios para ello, así como con dos investigadores dispuestos a realizar el proyecto, corriendo el financiamiento a cargo de los mismos.

Recursos humanos:

Dra. Linda Crystal Vidal Solórzano. Investigadora responsable de asesorar y vigilar la elaboración del protocolo, la recolección, análisis e interpretación de los datos, así como la redacción de escrito final.

Dra. Maritza Flores Escutia. Investigador principal, quien realizo el protocolo, la recolección, análisis e interpretación de los datos, así como la redacción del escrito final.

Dra. Vanessa Isela Bermúdez Villalpando. Asesor temático, quien fue responsable de asesorar y vigilar la elaboración del protocolo.

Recursos físicos y financieros:

Fueron aportados por los investigadores.

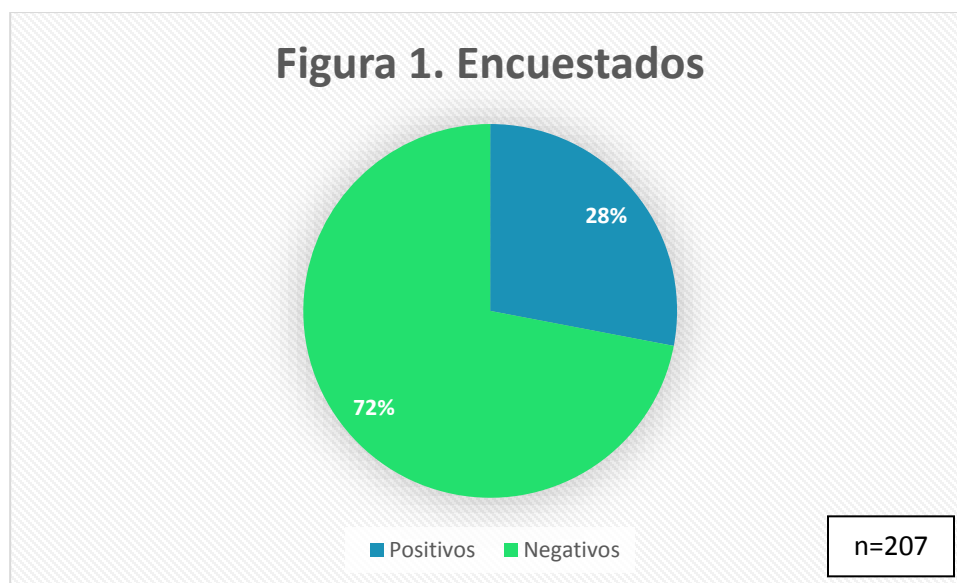
Financieros:

Fueron aportados por los investigadores.

RESULTADOS

Se aplicaron 207 cuestionarios para detección de asma a padres o tutores de niños de 6 a 12 años, de los cuales 91 (44%) son de género masculino y 116 (56%) del género femenino.

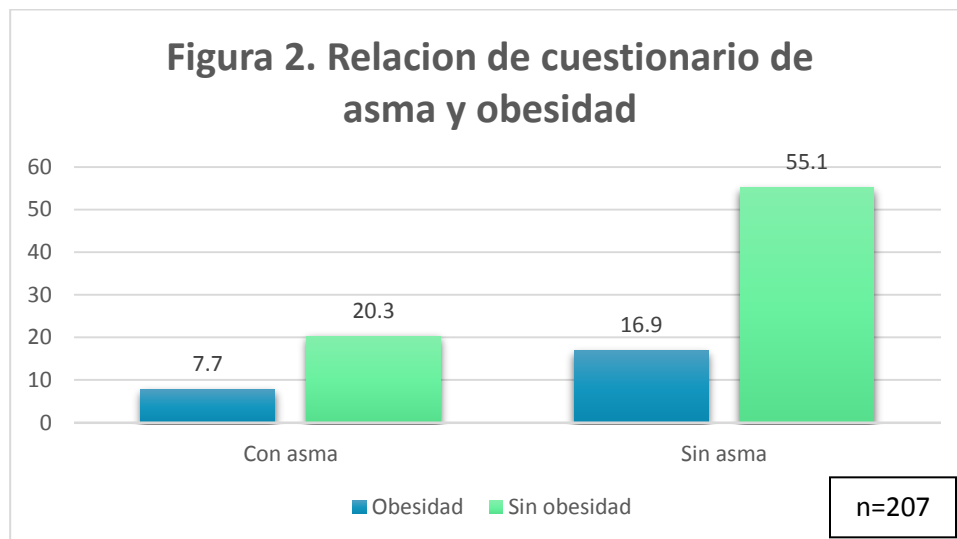
58 niños (28%) resultaron con cuestionario de asma positivo y 149 niños (72%) resultaron con cuestionario negativo a asma (Fig. 1).



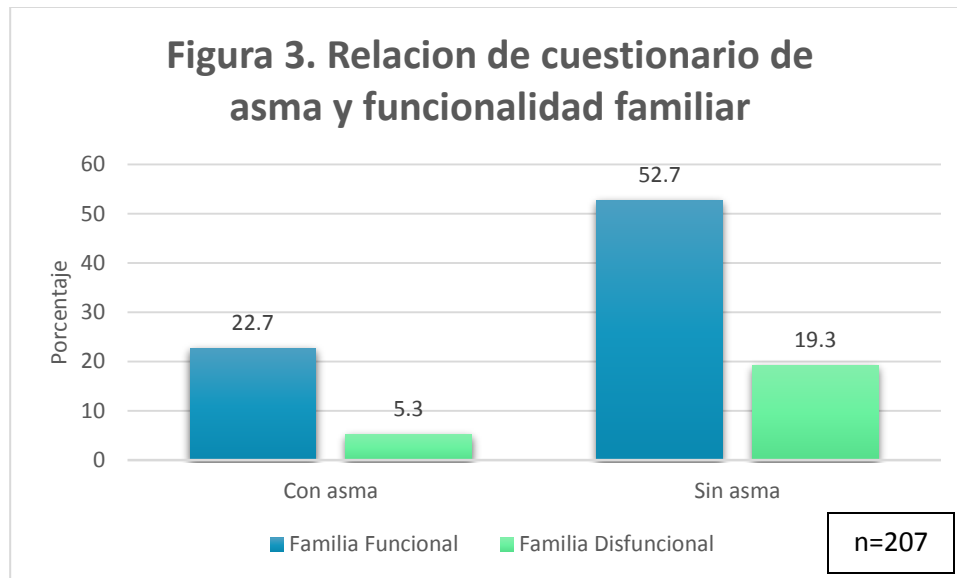
De los 207 niños encuestados, 58 niños (28%) tiene obesidad y el restante se encuentra en peso adecuado, bajo o sobrepeso.

Utilizando APGAR familiar se determinó que 75% tienen familia funcional y 25% presentan familia disfuncional.

De los 58 niños que resultaron positivos en el cuestionario de asma, solo 16 niños (7.7%) tienen obesidad y 42 niños (20.3%) no presentaron obesidad (Fig. 2). El resultado de Chi-cuadrado de Pearson no fue significativo con un resultado de 0.539.



De los 58 niños con resultado positivo en el cuestionario de asma, 47 niños (22.7%) tienen familia funcional y 11 niños (5.3%) tienen disfunción familiar (Fig. 3). El resultado de Chi-cuadrado de Pearson no fue significativo con un resultado de 0.237.



Las asociaciones no resultaron tener significancia estadística (tabla 1).

Tabla 1	
Asociaciones	Chi-cuadrado de Pearson
Obesidad y cuestionario de asma positivo	0.539
Disfunción familiar y cuestionario de asma positivo	0.237

DISCUSIÓN

La prevalencia de asma utilizando el cuestionario mencionado resulto más alta de lo que se esperaba, en lo cual puedo haber influenciado la edad de los participantes, por el predominio de estas enfermedades en esta edad, como menciona Tlachi Corona (2).

Valois Correia, en el 2017 describió mayor prevalencia en lugares de baja humedad, tomando en cuenta que Baja California es de clima seco y muy seco según refiere el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California, sería otra causa de la alta prevalencia de asma en esta zona (29). Por otro lado, Robinson y colaboradores reportaron en Peru en el 2014 una prevalencia de asma notablemente mayor en una zona urbana con 13% comparada con una zona rural con 3% (32). La influencia de los factores ambientales y sociales en el asma también ha sido demostrada por autores como Rodriguez et. al. quienes comprobaron la correlación significativa entre la prevalencia de asma y las condiciones socioeconómicas, estilo de vida e índice de urbanización (33).

Berbesi y Escriche dejaron claro que el control de asma se puede ver influenciado por la dinámica familiar y viceversa, pero en nuestro estudio no se vio reflejado como factor de riesgo (30,31).

En México, la prevalencia de obesidad en niños escolares varía de 19 a 38%, dependiendo del área geográfica estudiada, siendo mayor en niños de la región norte del

país (34). Por otro lado, UNICEF en el 2018 mencionó que en México 1 de cada 3 niños de 6 a 11 años presenta sobrepeso y obesidad. Siendo congruente con los valores obtenidos en este estudio (19).

FORTALEZAS

Una de las fortalezas de este estudio es que los cuestionarios fueron personalmente aplicados, evitando sesgo de información. Por otro lado, al aplicar el APGAR familiar se corroboró que los niños entendieran la pregunta, brindando ejemplos para la comprensión de la mismas, con el padre o tutor presente en todos los casos. El estudio es fácil de extrapolar a otra población al tener una metodología no complicada.

LIMITES

Hablando de las debilidades, los meses en que se realizó el estudio, es decir, finales de invierno, puedo haber influido en la respuesta del padre o tutor en cada pregunta del cuestionario realizado.

IMPLICACIONES ÉTICAS

No existe conflicto de interés.

CONCLUSIONES

La aplicación del cuestionario mostró una prevalencia mayor de asma que en algunos otros estados de la república donde también se ha utilizado, pero la metodología fue adecuada, asegurándose de que el entrevistado entendiera todas y cada una de las preguntas. Sabemos que el clima, la estación del año, y la edad son factores que pueden afectar la prevalencia, lo que pudo haber influido en los resultados. El estudio abre líneas de investigación para descartar estas asociaciones mencionadas como variables influyentes.

Otro aspecto importante es el conocimiento de los datos de dificultad respiratoria que deben conocer los padres o tutores de los menores con asma para la adecuada prevención y detección de crisis asmática en este grupo etario, y que en algunos de los casos no los conocían con exactitud, remarcando la importancia de la educación y capacitación del paciente y su familia sobre sus enfermedades.

No se demostró la relación entre asma y obesidad con significancia estadística aunque este descrita en la literatura, probablemente por las características sociodemográficas de esta población; Por otro lado, se demostró alta prevalencia de obesidad en el total de los encuestados, coincidiendo con los reportes actuales de obesidad infantil a nivel nacional, siendo esto un gran problema de salud, presentando gran área de oportunidad para el médico familiar, tanto para la prevención de la obesidad, como para intervenir de forma integral con ayuda de los programas que el instituto provee al derechohabiente.

Además, la disfunción familiar tampoco fue infrecuente en este estudio, abrió un panorama del entorno de la familia en nuestra comunidad, reforzando lo importante que es para el médico familiar detectar tempranamente estos aspectos en cualquier patología.

Por último, si observamos los resultados, se encuentra una relación de 3:1 en algunos de los resultados obtenidos, lo que abre una oportunidad de continuidad al estudio, es decir, se puede realizar a futuro un estudio de casos y controles para corroborar que realmente el asma y la obesidad no se asocian en esta población.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Abril 2017	Mayo 2017 – octubre 2018	Noviembre 2018	Febrero 2019	Febrero - abril 2019	Mayo 2019	Junio 2019
Planteamiento del problema							
Redacción del proyecto de investigación							
Envío para autorización							
Aprobación de protocolo y registro							
Desarrollo del proyecto							
Captura de datos y análisis de resultados							
Reporte final							

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guía Española para el manejo del asma (GEMA). 2018. Disponible en: <http://agapap.org/druagapap/system/files/GEMA4.3.pdf>
2. Tlachi-Corona L, Caballero-López CG, López-García AI, Et al. Correlación entre la magnitud de la reactividad cutánea por punción y las concentraciones de IgE sérica específica a pólenes en pacientes con alergia respiratoria. *Revista Alergia México* 2014;61:3-8.
3. Torres S. Ventilación mecánica no invasiva (VNI) y asma. *Arch Med Interna* 2011;33:39-40.
4. Sarachaga ME, Debernardis L, Yedrzejewsky K. Superposición asma EPOC, identificando un nuevo fenotipo. *Arch Med Interna* 2011;33:6-8.
5. Papadopoulos N, Arakawa H, Carlsen K, et al. International Consensus On (ICON) Pediatric Asthma. *Allergy* 2012; 67:976–997.
6. Alaníz-Flores A, Canseco-Raymundo MR, Granados-Gómez A, et al. Asociación entre obesidad y gravedad del asma en niños. *Revista Alergia México* 2013;60:117-122.
7. Gullón JA, Rodríguez C, García JM, et al. Obesidad y control del asma bronquial: un vínculo consistente. *Med Clin (Barc)* 2013;140:110–112.
8. Encuesta Nacional de Salud 2016. México: Secretaria de Salud. 2016; Disponible en: http://promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/doctos_2016/ensanut_mc_2016-310oct.pdf
9. Berbesí-Fernández DY, Segura-Cardona AM, García-Jaramillo M, et al. Seguimiento a una cohorte de niños con asma luego de una intervención familiar. *Rev CES Med* 2013;27:143-152.
10. Guzmán-Pantoja JE, Barajas-Mendoza E, Luce-González EG, et al. Disfunción familiar en pacientes pediátricos con asma. *Aten Primaria* 2008;40:543-6.
11. Smilkstein G. The Family APGAR: A proposal for a family function test and its use by physicians. *J Fam Prac.* 1978;6:1231-9.

12. Suarez-Cuba MA, Alcalá-Espinoza M. APGAR familiar: una herramienta para detectar disfunción familiar. *Rev Med La Paz* 2014;20:53-57.
13. Bellón-Saameño JA, Delgado-Sánchez A, Luna del Castillo J, et al. Validez y fiabilidad del cuestionario de función familiar Apgar-familiar. *Aten primaria* 1996;18:289-296.
14. Gómez-Clavelina FJ, Ponce-Rosas ER. Una nueva propuesta para la interpretación de Family Apgar (versión en español). *Aten Fam* 2010;17:102-106.
15. Mancilla-Hernández E, Medina-Ávalos MA, Barnica-Alvarado RH, et al. Prevalencia de asma y determinación de los síntomas como indicadores de riesgo. *Revista Alergia México* 2015;62:271-278.
16. Aquino-Pérez DM, Peña-Cadena D, Trujillo-García JU. Evaluación del conocimiento del uso de inhaladores de dosis medida en padres de asmáticos escolares. *Revista Alergia México* 2013;60:51-57.
17. Monti MD, Nealis RM. Indicators of Non-adherence to Asthma Treatment in Pediatric Primary Care. *Journal of Pediatric Nursing* 2017;36:7–12.
18. Global Initiative for asthma (GINA). Asthma Management and Prevention for adults and children older than 5 years. 2019. Disponible en: <https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2019/04/GINA-2019-main-Pocket-Guide-wms.pdf>
19. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). Los derechos de la infancia y la adolescencia en México. 2018.
20. Garcia-Marcos L, Pacheco-Gonzalez R. A sequel of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood or a prelude to the Global Asthma Network. *J Pediatr (Rio J)* 2015;91:1-3.
21. Asher MI, Keil U, Anderson HR. International study asthma and allergies in childhood (ISAAC): rationale and methods. *Eur Respir J* 1995;8:483-491.
22. Mallol J, Aguirre V, Aguilar P. Cambios en la prevalencia de asma en escolares chilenos entre 1994 y 2002. *Rev Med Chil* 2007;135:580-586.
23. Solis-Soto MT, Patiño A, Nowak D, et al. Prevalence of asthma, rhinitis and eczema symptoms in rural and urban school-aged children from Oropeza Province Bolivia: a cross-sectional study. *BMC Pulm Med* 2014;14:40-50.

24. Álvarez-Zallo N, Guillen-Grima F, Aguinaga-Ontoso I, et al. Estudio de prevalencia y asociación entre los síntomas de asma y obesidad en la población pediátrica de Pamplona. *Nutr Hosp* 2014;3:519-525.
25. Río-Navarro B, Beber-Eslava A, Sienra-Monge JJ. Relación de la obesidad con el asma y la función pulmonar. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2011;68:171-183.
26. Aragona E, El-Magbri E, Wang J, et al. Impact of obesity on clinical outcomes in urban children hospitalized for status asthmaticus. *Hospital Pediatrics*. 2016;6:211-216
27. Yusuke O, Kotaro N, Hiroshi H, et al. Burden of Obesity on Pediatric Inpatients with Acute Asthma Exacerbation in the United States. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2016;1-5
28. Vennera MC, Picado C, Herráez L. Factores asociados con el asma grave no controlada y con la percepción del control por parte de médicos y pacientes. *Arch Bronconeumol*. 2014;50:384–391
29. Valois-Correia MA, Cavalcanti-Sarinho ES, Angelo-Rizzo J, et al. Lower prevalence and greater severity of asthma in hot and dry climate. *J Pediatr (Rio J)*. 2017;9:148-155.
30. Berbesi-Fernández DY, García-Jaramillo MM, Segura-Cardona AM, et al. Evaluación de la dinámica familiar en familias de niños con diagnóstico de asma. *Rev. Colomb. Psiquiat* 2013;42:63-71.
31. Flor-Escriche X, Méndez-Gómez J, Poblet-Cortés R. Calidad de vida y factores asociados en asmáticos de un centro de Atención Primaria. Aplicación de la versión reducida del Asthma Quality of Life Questionnaire. *Semergen*. 2016;42:538-546.
32. Robinson CL, Baumann LM, Gilman RH, et al. The Peru Urban versus Rural Asthma (PURA) Study: methods and baseline quality control data from a cross-sectional investigation into the prevalence, severity, genetics, immunology and environmental factors affecting asthma in adolescence in Peru. *BMJ Open* 2012;1-13.

33. Rodriguez A, Vaca M, Oviedo G, et al. Urbanisation is associated with prevalence of childhood asthma in diverse, small rural communities in Ecuador. *Thorax* 2011;66:1043-1050.
34. Menchaca Martin P, Zonona Nacach A. Obesidad en niños mexicanos de la frontera norte. *Salud pública de México*. 2006;48.

ANEXOS

ANEXO 1. INSTRUMENTOS

APGAR familiar

PREGUNTA	CASI SIEMPRE	ALGUNAS VECES	CASI NUNCA
Cuando algo me preocupa, puedo pedir ayuda a mi familia.			
Me gusta la manera como mi familia habla y comparte los problemas conmigo.			
Me gusta como mi familia me permite hacer cosas nuevas que quiero hacer			
Me gusta lo que mi familia hace cuando estoy triste, feliz, molesto, etc.			
Me gusta como mi familia y yo compartimos tiempos juntos.			

Instrumento de revista de alergología

Marque con X las respuestas que correspondan:

1. Antecedentes familiares de alergia (asma, rinitis alérgica, urticaria, alergia a alimentos, alergia a medicamentos, alergia a picadura de insectos, dermatitis atópica)

☐ Sí ☐ No

2. Cuadros de tos recurrentes

☐ Sí ☐ No

Frecuencia de los cuadros de tos:

☐ Todo el tiempo

☐ Una vez al mes

☐ Dos veces al mes

☐ Cada 3 meses

☐ Cada 6 meses

☐ Una vez al año

Otro tiempo: _____

3. La tos aumenta con el frío

☐ Sí ☐ No

4. La tos aumenta con el ejercicio

☐ Sí ☐ No

5. La tos es de predominio nocturno

☐ Sí ☐ No

6. Sibilancias recurrentes: (silbidos, "chilla" el pecho)

☐ Sí ☐ No

Si respondió sí:

☐ Una sola vez

☐ Dos veces

☐ Tres o más veces

7. Dificultad respiratoria

☐ Sí ☐ No

8. Opresión del pecho

☐ Sí ☐ No

9. Cuadros recurrentes de catarro

☐ Sí ☐ No

Si respondió sí:

☐ Siempre

☐ Casi siempre

☐ A veces

Puntaje: 1= 0.1, 2= 0.25, 3= 0.1, 4= 0.1, 5= 0.1, 6= 0.5, 7= 0.1, 8=0.1, 9=0.1.

Diagnóstico de asma ≥ 0.75 .

ANEXO 2.
CONSENTIMIENTO INFORMADO

	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLITICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN	
Nombre del estudio:	OBESIDAD Y DISFUNCION FAMILIAR COMO FACTORES DE RIESGO EN ESCOLARES CON ASMA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 27
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar No. 27 Tijuana, Baja California.
Número de registro:	(--pendiente--)
Justificación y objetivo del estudio:	Determinar obesidad y disfunción familiar como factores de riesgo en escolares con asma de la Unidad de Medicina Familiar No. 27.
Procedimientos:	Se me ha explicado que se aplicarán unas encuestas con el propósito de identificar síntomas relacionados con asma, valorar aspectos de familia y biológicos. El entrevistador será la médico residente de Medicina Familiar Dra. Flores Escutia, lo cual toma 3 minutos aproximadamente. Además, se procederá a medir y pesar al niño con el fin indicar el percentil a la que pertenece e identificar o descartar obesidad, llevando a cabo tales actividades en consultorio de medicina preventiva cuidando la privacidad del participante.
Posibles riesgos y molestias:	Se me ha explicado que representa riesgo mínimo a la salud, solamente se aplicarán unas encuestas y revisión de expediente clínico en caso necesario, así como medir y pesar a mi hijo(a) para conocer su estado nutricional.
Posibles beneficios al participar:	Se me ha explicado además que en caso de tener obesidad o presentar disfunción familiar, se canalizara a mi familia y a mi hijo a los servicios correspondientes (medicina preventiva o consulta externa de medicina familiar). Este estudio abre áreas de oportunidad para el desarrollo de actividades futuras enfocadas a la educación de los pacientes en relación a factores de riesgo en niños con asma.
Información sobre resultados y alternativas:	Se me informará el resultado del estudio. Se me ha explicado que con los resultados de esta investigación se podrán adoptar acciones preventivas como educativas.
Participación o retiro:	Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte mi relación con el instituto o con el departamento de Medicina Familiar de la UMF 27.
Privacidad y confidencialidad:	El investigador responsable me ha asegurado que no se me identificará en las presentaciones y/o publicaciones que deriven de este estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	El investigador responsable se ha comprometido en informarme acerca de los resultados y en la posibilidad de recibir tratamiento en caso de que mi hijo resulte con diagnóstico de asma.
Beneficios al término del estudio:	Se me ha explicado que el beneficio del estudio consistirá en identificar y modificar los factores de riesgo identificados con la ayuda del médico a quien se derivara en caso necesario.
Investigador Responsable:	Linda Crystal Vidal Solorzano , Médico Familiar; Matrícula: 98020772 con adscripción a la UMF 27, Tijuana, Baja California. Teléfono: 664 123 1814. Correo electrónico: dralindavidal@gmail.com

Investigador principal	Dra. Maritza Flores Escutia , Médico residente de Medicina Familiar y Tesista, UMF 27, Tijuana. Instituto Mexicano del Seguro Social. Matrícula: 98025735. Teléfono: 6651202629. Correo electrónico: maritza_2386@hotmail.com	
Colaboradores:	Dra. Vanessa Isela Bermúdez Villalpando , Médico Familiar e Investigador Asociado; Matrícula: 98020718 adscrita a la UMF 33, Tijuana, Baja California. Teléfono: 6643298837. Correo electrónico: vanessa.bermudezv@imss.gob.mx	
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comiteeticainv.imss@gmail.com		
_____ Nombre y firma del sujeto o tutor	_____ Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento	
_____ Testigo #1 Nombre, dirección y firma	_____ Testigo #2 Nombre, dirección, relación y firma	

ANEXO 3.



CARTA DE ASENTIMIENTO INFORMADO
Instituto Mexicano del Seguro Social
Unidad de educación, investigación y políticas en salud
Coordinación de investigación en salud

Folio: _____

Carta de asentimiento informado para participación en protocolo de investigación clínica
Registro institucional el comité local de información y Ética en investigación en salud:

Por medio de la presente, acepto participar en el protocolo de investigación titulado: "OBESIDAD Y DISFUNCION FAMILIAR COMO FACTORES DE RIESGO EN ESCOLARES CON ASMA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 27"

Hola mi nombre es Maritza Flores Escutia y trabajo en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Actualmente el instituto está realizando un estudio para saber si tienes o no asma-

Tu papá o mamá contestaran un cuestionario para ver si tienes una enfermedad que se llama asma.

Si tú me lo permites, yo solo te pesare y mediré, y además te ayudare a contestar un sencillo cuestionario sobre tú y tu familia.

Tu participación en el estudio es solo si quieres, no estás obligado. También es importante que sepas que, si en algún momento ya no quieres seguir en el estudio, no habrá ningún problema y terminaremos las actividades.

Esta información será secreta, nadie sabrá lo que me respondes. No diremos tus nombre, ni edad; solo lo sabrán las personas que forman parte del equipo del estudio.

Si aceptas participar, te pido que por favor pongas una (x) en el cuadrito de abajo que dice "si quiero participar" y si sabes escribir, pon tu nombre. Si no sabes escribir, no hay problema. Si no quieres participar, no pongas ninguna (x), ni escribas tu nombre.

SI QUIERO PARTICIPAR ☐
NOMBRE:

Nombre y firma de la persona que obtiene el asentimiento:

Fecha:

ANEXO 4.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS.
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

Iniciales: _____ Fecha _____ Folio _____

Edad: ____ Género: _____ Teléfono _____

Peso: _____ Talla _____ IMC _____

Cuestionario mexicano para diagnóstico de asma

Instrucciones: Marque con una X las respuestas que correspondan.

Marque con X las respuestas que correspondan:

1. Antecedentes familiares de alergia (asma, rinitis alérgica, urticaria, alergia a alimentos, alergia a medicamentos, alergia a picadura de insectos, dermatitis atópica)

☐ Sí ☐ No

2. Cuadros de tos recurrentes

☐ Sí ☐ No

Frecuencia de los cuadros de tos:

☐ Todo el tiempo

☐ Una vez al mes

☐ Dos veces al mes

☐ Cada 3 meses

☐ Cada 6 meses

☐ Una vez al año

Otro tiempo: _____

3. La tos aumenta con el frío

☐ Sí ☐ No

4. La tos aumenta con el ejercicio

☐ Sí ☐ No

5. La tos es de predominio nocturno

☐ Sí ☐ No

6. Sibilancias recurrentes: (silbidos, "chilla" el pecho)

☐ Sí ☐ No

Si respondió sí:

☐ Una sola vez

☐ Dos veces

☐ Tres o más veces

7. Dificultad respiratoria

☐ Sí ☐ No

8. Opresión del pecho

☐ Sí ☐ No

9. Cuadros recurrentes de catarro

☐ Sí ☐ No

Si respondió sí:

☐ Siempre

☐ Casi siempre

☐ A veces

Puntaje: 1= 0.1, 2= 0.25, 3= 0.1, 4= 0.1, 5= 0.1, 6= 0.5, 7= 0.1, 8=0.1, 9=0.1.

Diagnóstico de asma ≥ 0.75 .

HOJA DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS.
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD



APGAR FAMILIAR

Instrucciones: coloque una X en la respuesta que considere más correcta.

PREGUNTA	CASI SIEMPRE	ALGUNAS VECES	CASI NUNCA
Cuando algo me preocupa, puedo pedir ayuda a mi familia.			
Me gusta la manera como mi familia habla y comparte los problemas conmigo.			
Me gusta como mi familia me permite hacer cosas nuevas que quiero hacer			
Me gusta lo que mi familia hace cuando estoy triste, feliz, molesto, etc.			
Me gusta como mi familia y yo compartimos tiempos juntos.			

ANEXO 5. TABLAS CDC DE IMC PARA LA EDAD EN NIÑAS y NIÑOS 2-20 AÑOS.

2 a 20 años: Niñas Nombre: _____ # de Archivo: _____

Percentiles del Índice de Masa Corporal por edad

Fecha	Edad	Peso	Estatura	IMC*	Comentarios

*Para calcular el IMC: $\text{Peso (kgs)} \div \text{Estatura (cm)} \div \text{Estatura (cm)} \times 10.000$
o $\text{Peso (lbs)} \div \text{Estatura (pulgadas)} \div \text{Estatura (pulgadas)} \times 703$

IMC (Left Axis: 12 to 27; Right Axis: 12 to 35)

EDAD (AÑOS) (X-axis: 2 to 20)

Percentiles: 5, 10, 25, 50, 75, 85, 90, 95

Labels: Inicio de la adolescencia (at age 18.5), Peso normal (at IMC 18.5)

Units: kgs/m²

Publicado el 30 de mayo del 2000 (modificado el 16 de octubre del 2000).
FUENTE: Desarrollado por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud en colaboración con el
Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de Salud (2000).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



de Archivo _____

Publicado el 30 de mayo del 2009 (modificado el 16 de octubre del 2009).
PUNTE: Desarrollado por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud en colaboración con el
 Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de Salud (2009).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>

