



BUAP

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA

UNIDAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL GENERAL DE PUEBLA
"DR. EDUARDO VÁZQUEZ NAVARRO",
PUEBLA DE ZARAGOZA, MÉXICO

"ASMA Y SINDROME DE INTESTINO IRRITABLE ASOCIADO A OBESIDAD Y
SOBREPESO EN PACIENTES DE 10 A 16 AÑOS.

AUTOR:
DR. MARCO ANTONIO MOYAO RODRIGUEZ
RESIDENTE DE PEDIATRÍA

ASESOR EXPERTO:
DRA. MARÍA GABRIELA VALDEZ LARA.
MEDICO PEDIATRA

ASESOR METODOLÓGICO:
DRA. SANDRA MALDONADO CASTAÑEDA
MÉDICO CIRUJANO



H. PUEBLA DE Z. NOVIEMBRE 2019

INDICE

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN

1. ANTECEDENTES.....	7
1.1. Generales	7
1.2. Específicos.....	14
2. JUSTIFICACIÓN.....	22
3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	22
3.1. Párrafo de presentación.....	23
3.2. Pregunta	23
4. HIPÓTESIS.....	23
4.1. Hipótesis de investigación	23
4.2. Hipótesis nula	23
5. OBJETIVOS.....	23
5.1. General.....	23
5.2. Específicos.....	23
6. MATERIAL Y MÉTODOS.....	24
6.1. Tipo de diseño del proyecto y características del estudio	24
6.2. Definición del universo de trabajo.....	24
6.2.1. Población fuente.....	24
6.2.2. Población elegible.....	24
6.3. Definición de unidades de observación y del grupo control.....	24
6.3.1. Criterios de inclusión.....	25
6.3.2. Criterios de Exclusión.....	25
6.3.3. Criterios de Eliminación.....	25
6.4. Estrategia de muestreo.....	25
6.4.1. Tamaño de la muestra.....	25
6.4.2. Tipo de muestreo.....	25
6.5. Definición de variables y unidades de medición.....	25
6.5.1. Nombre de la variable.....	26
6.5.2. Definición conceptual.....	26
6.5.3. Definición operacional.....	26
6.5.4. Tipo, escala, medición.....	28
6.6. Recolección de la información.....	28

6.6.1. Fuentes de información.....	28
6.6.2. Instrumentos de medición.....	28
6.8. Procesamiento y presentación de información.....	28
6.9. Bioética.....	29
7. ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	29
7.1. Programa de trabajo.....	29
7.1.1. Diagrama de flujo.....	29
7.1.2. Cronograma de trabajo (cuadro de Gantl)	29
7.2. Recursos.....	30
8. Resultados.....	30
9.-Discusion.....	36
10.- Conclusiones.....	38
11.- referencias.....	41
12. ANEXOS.....	43

Dedicatoria:

A Dios por darme salud, sabiduría y por darme la oportunidad de tener una gran familia que me acompañara en el camino de lograr una especialidad

Esta tesis la dedico con todo mi amor a mi esposa Rosalía Rodríguez Soriano y mi hijo Marco Antonio, mis grandes motores en mi vida y mis sueños, que compartieron este gran esfuerzo y sacrificio, por días de ausencia, por tantos días difíciles que hemos pasado, siempre confiaron en mí y en mi capacidad para brindarme toda su comprensión, su cariño y amor, fomentando en mí el deseo de superación y de triunfo en las metas planteadas, A mis padres quienes con sus palabras de aliento me motivaron a continuar con mis esfuerzos y poder lograr mis objetivos.

A mis maestros y compañeros, quienes me compartieron sus conocimientos, alegrías y tristezas y que, durante estos 3 años, me acompañaron y confiaron en mi para lograr mis objetivos siendo parte de una gran familia.

A todos muchas gracias.

RESUMEN

Introducción:

La obesidad es una enfermedad crónica, considerada la epidemia del siglo XXI y un grave problema de salud pública. En el 2016 más de 41 millones de personas menores de 5 años, según la OMS tenían sobrepeso y obesidad en el mundo. ENSANUT 2016 la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en la población en edad escolar es 36.3%, presentando un incremento de 7.1 puntos porcentuales en 10 años. Representando un riesgo para enfermedades cronicodegenerativas, cardíacas, ortopédicos, respiratorios y digestivos. Se informa que por cada año mueren en el mundo cerca de 2.6 millones de personas como consecuencia de la obesidad y sobrepeso.

OBJETIVO

Determinar la incidencia de asma y Síndrome de Intestino Irritable en pacientes pediátricos con obesidad y sobrepeso, en la población de 10 a 16 años de edad, atendida en un hospital de segundo nivel.

MATERIAL Y METODO

Bajo un diseño de tipo retrospectivo, transversal, descriptivo, observacional y unicentrico, se estudiaron 52 niños con obesidad y sobrepeso con edades comprendidas entre los 10 y 16 años. La obesidad se estableció por IMC, según percentiles de CDC, los diagnósticos se obtienen por expediente clínico en el motivo de ingreso.

RESULTADOS:

Los resultados obtenidos muestran la presencia de 5 casos de síndrome de intestino irritable, 4 de ellos asociados a obesidad, con presencia de 2 casos en hombres y 2 en mujeres, no encontrando incidencia significativamente mayor en ninguna zona de urbanización. No encontrando casos de asma en pacientes hospitalizados asociados a obesidad y sobrepeso.

CONCLUSIONES:

No encontramos casos de asma asociados a sobrepeso y obesidad, solo encontramos 5 casos de SII, de los cuales 4 se asociaron a obesidad sin predominio de género, encontrando 2 en hombres y dos en mujeres, lo cual tiene resultado significativo con una

$p < 0.05$, aunque el tamaño de la muestra es poco, dejamos este estudio para continuar con la investigación. Encontramos que la apendicitis fue la que más predominó en el motivo de ingreso de hospitalización encontrando 13 casos en pacientes con sobrepeso y 9 casos en pacientes con obesidad, lo cual hace que nos podamos interesar en ampliar aún más nuestra investigación por que los casos de síndrome doloroso abdominal el principal diagnóstico a descartar es cuadro apendicular, por la gravedad del caso, pero al igual con parámetros clínicos nosotros podemos realizar un diagnóstico diferencial como el Síndrome de intestino irritable, que al igual es muy frecuente en la población adolescente, y de esa forma no exponemos a nuestros pacientes a estudios diagnósticos que puedan generar mayor radiación, y posiblemente exponer a eventos quirúrgicos, que con una adecuada anamnesis podamos llegar a un diagnóstico más clínico.

MARCO TEORICO

1. ANTECEDENTES

1.1 GENERALES

La obesidad es considerada como una enfermedad no transmisible, de curso crónico, compleja que afecta millones de individuos. La cual presenta un incremento en la población pediátrica alrededor de todo el mundo durante la última década. Suele tener inicio en la edad pediátrica, por un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético. En su etiología intervienen diferentes factores, tanto genéticos como ambientales, que determinan un trastorno metabólico que conduce a la excesiva acumulación de grasa corporal para el valor esperado para la talla, género y edad. ⁽¹⁾

Definiciones:

Sobrepeso. Se considera sobrepeso cuando se saca el IMC, y este se encuentra entre la percentila 85 y debajo de la 95, de acuerdo a las gráficas de la OMS para la edad y sexo. ⁽²⁾

Obesidad. Un IMC por encima de la 95 percentil es indicativo de obesidad. ⁽²⁾

Obesidad mórbida con un IMC mayor del 120% del percentil 95. ⁽³⁸⁾

Estilo de vida saludable: son considerados como comportamientos que disminuyen los riesgos de contraer una enfermedad prevenible, como lo son: una correcta alimentación, un adecuado control y manejo de las emociones negativas y situaciones de estrés; realizar actividad física de forma regular, adecuado estado de sueño y distracción; evitación de abuso de sustancias como alcohol, cafeína y nicotina. ⁽³⁾

Hábitos alimentarios: considerado como conductas adquiridas por un individuo, la cual consiste en la repetición de actos en cuanto a la selección, la preparación y el consumo de alimentos. La cual se encuentra de acuerdo a las características económicas, sociales y culturales de una población o región determinada. ⁽³⁾

Dieta: Conjunto de alimentos que son consumidos cada día.

Dieta correcta: grupo de alimentos consumidos de manera diaria, que comparten características que son *Completa*: la cual tiene todos los nutrimentos. proteínas, carbohidratos, grasas. *Equilibrada*: en las proporciones apropiadas de nutrimentos entre sí.

Inocua: Que su consumo habitual no implique riesgos para la salud la cual debe mantenerse libre de toxinas, microorganismos patógenos, y contaminantes (3)

Suficiente: tiene que cubrir las necesidades de todos los nutrimentos, para que los niños y niñas, que crezcan y se desarrollen de manera correcta, y por lo tanto encontrar adultos con una buena nutrición y un peso normal. (3)

Variada: la cual debe incluir diferentes alimentos de cada grupo en todas las comidas.

Adecuada: la cual debe estar acorde con la cultura y los gustos de quien la consume y a su vez ajustada a sus recursos financieros, sin que se deban sacrificar sus otras características (3).

El índice de masa corporal (IMC) o índice de Quételet, es el resultado de la división entre el peso corporal (en kilogramos) y la talla al cuadrado (en metros cuadrados) la cual es universalmente utilizada para valorar el grado de sobre nutrición en múltiples estudios epidemiológicos. (3,11)

Desde el año 2005, se forma un comité por representantes de la Asociación Americana de pediatría, la Administración de Recursos y Servicios de Salud y los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades proporcionando directrices de consenso para los médicos para identificar la obesidad infantil, integrando las recomendaciones siguientes, “exceso de peso” cuando el IMC es mayor o igual al percentil 85 y menos del percentil 95. Estos puntos identifican con mejor precisión a los niños con riesgo de permanecer con sobrepeso y obesidad en la edad adulta y de esa forma desarrollar factores de riesgo cardiovascular (presión arterial alta, la dislipidemias y la resistencia a la insulina) lo cual modifica su vida adulta. Más recientemente, los niños y adolescentes con obesidad severa se han identificado como un subgrupo con un perfil de riesgo cardiometabólico mucho más adverso. (4,11)

Pese a su gran utilidad práctica, sabemos que el IMC representa tanto masa grasa como masa madre, por lo tanto, es más un indicador de peso y no de adiposidad en sí. Teniendo en cuenta que el IMC puede verse modificado por factores como contenido de masa ósea, muscular, y agua corporal; por lo tanto realizar de forma errónea una clasificación en los pacientes con un contenido graso, en niños con mayor masa muscular. (5)

Al ser considerada como la epidemia del siglo XXI, se considera como el problema de salud pública más grave a nivel mundial. Tanto en países en vías de desarrollo como en aquellos países desarrollados. ⁽⁹⁾

De acuerdo a la OMS, la obesidad infantil presenta un incremento rápido a nivel mundial, estimando en más de 42 millones y con una tendencia a incremento, advirtiendo un incremento en la prevalencia en un 11% a nivel mundial para el año 2025, alcanzando cifras de más de 70 millones de niños con este problema de continuar las tendencias actuales. ⁽⁹⁻¹⁰⁾

En recientes publicaciones se muestran que la incidencia y prevalencia combinada de obesidad y sobrepeso, van en aumento de manera progresiva durante los últimos decenios y la cual ha presentado un incremento alarmante en los últimos 20 años, hasta alcanzar porcentajes de 10 a 20% en la infancia, en la adolescencia de un 30 a 40% y en los adultos 60 a 70%. ⁽⁶⁾

Entre los años 1990 y 2015 se realiza un estudio el cual involucra 195 países, encontrando que 107.7 millones de niños y 603,7 millones de adultos eran obesos, siendo mayor la prevalencia de obesidad en adultos, pero encontrando un incremento de la tasa de obesidad infantil en muchos países en relación a los adultos. El incremento de IMC representó 4.0 millones de muertes en todo el mundo. De acuerdo al Global Burden of Disease Study 2016, en el 2005, de todas las muertes reportadas en el mundo un 10.8% fueron atribuidas a un incremento de peso, para el año 2016, esta cifra presentó un incremento a 12.3%. ⁽³⁴⁾

Pese al incremento global en cuestión de obesidad, en los adultos mexicanos disminuyó la prevalencia de esta en el periodo comprendido del 2000 a 2016, pero la tendencia mantenida ha provocado que, a pesar de la disminución de la tendencia, México se encuentre entre los dos países con mayor prevalencia de obesidad en el mundo. ⁽¹²⁾ por lo que en el 2010 se implementaron acciones a gran escala para la prevención, y así como realizar un adecuado control de las enfermedades crónicas asociadas a el sobrepeso y obesidad.³⁵

En relación a la obesidad infantil, De acuerdo con el Global Health Observatory, se considera a México dentro de los cinco países de Latinoamérica con mayor prevalencia

de sobrepeso (9.0%), en niños menores de cinco años se encuentra junto con Argentina (9.9%), Paraguay (11.7%), Barbados (12.2%) y Belice (13.7%). En México se tiene la prevalencia mas alta de casos de sobrepeso, de toda Latinoamérica, en el grupo etario de niños mayores de cinco años, con un 43.9%. ³⁶

El incremento en la prevalencia de obesidad se encuentra relacionado con diferentes factores, predominando los dietéticos los cuales son asociados con un incremento en el estilo de vida sedentaria. Los malos hábitos dietéticos con el incremento del consumo de grasas saturadas y de carbohidratos, asociado a un bajo consumo de alimentos de origen vegetales y unos bajos niveles de actividad física, son considerados los factores predominantes en el desarrollo de este problema de salud mundial. ⁽³⁾

En nuestro país, se ha demostrado en las diferentes encuestas nacionales un incremento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad a lo largo del tiempo. La cual se ve favorecida gracias al tratado de libre comercio, debido a que se ha establecido que un ambiente alimentario "obesogénico" ⁽⁷⁾

A partir de la firma del Tratado de Libre Comercio de América (TLCAN) (01 de enero del 2014), en México se presenta un incremento rápido en relación al sobrepeso y la obesidad, como resultado en la transformación de producción y demanda alimentaria, presentando un mayor número de fuentes de empleo en los diferentes centros urbanos, permitiendo con ello la migración del campo hacia centros urbanos, presentando un crecimiento demográfico concentrado en mayor medida en ciudades, y a la llamada transición alimentaria. Dejando de ser la obesidad una preocupación sociocultural, por la preservación de la figura estética, convirtiéndose entonces en un grave problema de salud pública, derivado de múltiples padecimientos asociados y agravados por el exceso de peso corporal. ⁽⁸⁾

Derivado de diferentes encuestas de nutrición y diferentes literaturas en México, se ha evidenciado una tendencia al incremento en obesidad y Sobrepeso, siendo resultado de un desequilibrio entre la ingestión y el gasto energético, como consecuencia de la ingestión de dietas con alto valor calórico y baja en fibra, incremento en el consumo de bebidas azucaradas, todo ello asociado a una escasa actividad física; asociando al

sedentarismo a la urbanización, generada por el crecimiento económico en dichas regiones y a las mejoras en cuestión tecnológica que provocan un mayor tiempo de uso de televisión, computadora. ¹²⁻¹³

El punto central de la obesidad, es la economía, por la mayor facilidad para abaratar determinados productos y encarecer otros. Existiendo alimentos con precios más accesibles y de mayor contenido calórico, lo cual favorece el consumo primario, en comparación a los de la canasta básica, que presentan un menor aporte calórico y mayor aporte nutricional; favoreciendo el consumo de aquellos alimentos que aquellos que son nocivos, de bajo aporte nutrimental y alto valor calórico, siendo de más fácil acceso un alimento con mayor efecto obesogénico que uno saludable, los cuales se encuentran en sitios de mayor concurrencia, como cines, teatros, lugares de esparcimiento, en escuelas y sus alrededores. ⁽¹⁵⁾

De acuerdo a la ENSANUT 2016, se demostró que la obesidad y el sobrepeso en la edad escolar se encuentran con una prevalencia combinada de un 26%, en comparación con la realizada en el 2016, en la cual se estima que la prevalencia de estas se incremento a un 33.2%, presentando un incremento de 7.1 puntos porcentuales, en los últimos 10 años.

La prevalencia de sobrepeso fue de 17.9% y de obesidad de 15.3% en 2016. Los reportes de obesidad y sobrepeso en la ENSANUT 2012 fue 34.4%, encontrando 1.9 puntos porcentuales menor que la 2016. Sin encontrar gran diferencia por sexo, en las ultimas guías Ensanut 2012 y 2016. ^(13.14)

En relación a la distribución por localidad de residencia en el año 2012, se encuentra que las comunidades urbanas presentaron una prevalencia de combinada de sobrepeso y obesidad de 34.9% en comparación con las localidades rurales 29.0%. Pero al analizar el reporte en el 2016 se encuentra con un incremento de 2.7 puntos porcentuales en la obesidad en localidades rurales con respecto al 2016. Las tendencias de obesidad y sobrepeso para las mujeres adolescentes, pasó de 35.8% en 2012 a 39.2% en 2016 y para los adolescentes hombres se presenta hacia la baja de 34.1 a 33.5% de 2012 a 2016, respectivamente ^(13.14.18)

Para el año 2006 en el estado de Puebla, se reportó que un 26.7% de adolescentes tanto hombres como mujeres presentaban obesidad o sobrepeso, cifra que se ve muy superior en la evaluación del año 2012, con un 36.3%, cifra que se relaciona con las tendencias a nivel nacional en la cual se presentó en un 35%. Encontrando que la mayor prevalencia se presenta en mujeres con un 40%, en comparación al género masculino con un 32.5%.

³⁷

Durante el año 2012 los servicios de salud en el estado de Puebla informan un total de 20,241 pacientes atendidos con obesidad, de los cuales únicamente el 25.3 % se reportó con un control terapéutico, siendo las jurisdicciones con mayor reporte las de Izúcar de Matamoros, San Salvador el Seco, y Acatlan.³⁷

Los reportes para el grupo de adolescentes en Puebla de las localidades urbanas, la cifra de obesidad y sobrepeso presentó un incremento de 31.3% en 2006 a 40.7% en 2012. En las áreas rurales se presentó una prevalencia de 26.1% del total de sus adolescentes. ³⁷

De acuerdo a los resultados arrojados por la encuesta ENSANUT 2016, en el ámbito local, el sobrepeso y la obesidad afectan al 71.3 por ciento de los poblanos, siendo las mujeres las más perjudicadas con el 74 por ciento. En los adolescentes poblanos de entre 12 y 19 años, los casos de sobrepeso y obesidad se presentan en el 36 por ciento de la población, mientras que en los niños de cinco a 11 años, se registra sobrepeso u obesidad en un 29 por ciento. ⁽¹⁶⁾

La obesidad es causa de onerosos costos económicos tanto directos como indirectos que pone en peligro la viabilidad de los diferentes servicios de salud.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en sus informes ha informado que los costos los costos de asistencia a la salud para las personas obesas en los Estados Unidos ha presentado un incrementado del 36 % y en relación a los tratamientos 77 %, situación similar en países europeos. ¹⁵

En el año 2012 la secretaria de Salud Nacional en México informo que en el país se realiza una inversión de 42 mil millones de pesos anuales para la atención de la obesidad y sus complicaciones, aunado a las pérdidas por la productividad que ascienden a los 25 mil millones de pesos anuales que se general directamente por los contribuyentes. ¹⁵

La suma de las pérdidas económicas del año pasado para la nación generadas a la obesidad y sus complicaciones se estimaron en 67 mil millones de pesos; de continuar con esta tendencia para 2050, se estima que el 67.3 % de la población padecería obesidad y los costos generados para su atención serán de aproximadamente 57 mil 678 millones de pesos, no contando las pérdidas generadas por la falta de productividad laboral. ¹⁵

En nuestro país se ha visto diferencias claras en relación a los patrones dietéticos entre las diferentes subpoblaciones, tanto rural como urbana a si como en diferentes regiones, y su riesgo para padecer obesidad y sobrepeso. Se ha observado que la obesidad y sobrepeso en adolescentes los cuales no realizan trabajo de campo, sin importar si estudian o no, es tres veces mayor en relación a los jóvenes que llevan a cabo actividades agrícolas y además son estudiantes ^(13.18) Otra explicación asociada con el incremento de sobrepeso y obesidad en áreas Rurales es el consumo de bebidas azucaradas, encontrando en la encuesta del 2016 que el grupo de adolescentes que se encuentran en áreas rurales fue de un 87%, en comparación al grupo de áreas urbanas que fue del 82.7% ⁽¹⁸⁾

Al evaluar al grupo de escolares en los estados de Oaxaca y Chiapas, según las gráficas de la OMS se encontró que había menor prevalencia de obesidad y sobrepeso en ellos con un 15.7%, en comparación estados del norte como Baja California que son los estados que presentan una mayor prevalencia de obesidad y sobrepeso con un 45.5% Presentando una situación similar en el grupo de adolescentes y adultos de los estados del sur del país, entre los que se encuentran los estados de Guerrero y Oaxaca con una menor prevalencia de obesidad y sobrepeso, en comparación a los estados del norte como Durango, Baja California Sur y Baja California Norte. ^(13.17)

Actualmente se considera que la obesidad y sus complicaciones es un gran problema de salud pública, por lo que se considera primordial realizar un adecuado control en la edad pediátrica, realizando detección de las familias que se encuentran en riesgo, realizado de forma adecuada una adecuada evaluación clínica y evaluación antropometría de forma regular en los diferentes centros de atención primaria. Al tener que el diagnóstico es primordialmente clínico. Teniendo a consideración que el uso de los diferentes exámenes

o pruebas complementarias estarán indicadas para la detección o diagnóstico temprano de complicaciones de la misma, realizando uso de marcadores precoces para detección de la afección o de riesgo cardiovascular. Teniendo el conocimiento que la obesidad se asocia con múltiples complicaciones tanto a corto, mediano y a largo plazo, dentro de ellas se encuentran la diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, lesión renal secundaria, alteraciones del metabolismo lipídico, síndrome metabólico, problemas respiratorios y ortopédicos litiasis biliar esteatosis hepática, y problemas psicológicos, entre muchos más. (19.20.21)

Según la OMS, para poder disminuir la prevalencia e incidencia de obesidad se requiere; enfocar los esfuerzos en la niñez de una generación completa, lo que resultaría ser una estrategia a corto plazo para poder generar una disminución de obesidad y de sus comorbilidades que generaría un gran impacto a corto, mediano y largo plazo. Por otro lado, se necesita promover un ambiente favorecedor de condiciones de desarrollo de actitudes saludables que puedan vencer obstáculo tanto culturales, económicos y culturales, que puedan promover estilos de vida saludables. Por tal motivo se ha generado un incremento de los esfuerzos encaminados al desarrollo de políticas públicas que generen un incremento a los impuestos a la venta de alimentos con alto contenido de valor calórico, logrando una modificación de las raciones de alimentos con alto contenido energético; así mismo, se genera una mayor capacitación al personal de salud para la promoción de estilos de vida saludables. Todas estas estrategias que promuevan estilo de vida saludables,, con alimentación correcta, practica de actividad física son fundamentales para disminuir la prevalencia de obesidad, se considera imperativo el trabajo desde el núcleo familiar, centros de trabajo, diferentes centros de estudio, de cada comunidad para potencializar los esfuerzos institucionales ya iniciados. (18-21)

1.2 Antecedentes Específicos

Obesidad infantil

Es una enfermedad crónica la cual presenta una etiología diversas, donde intervienen tanto factores sociales, ambientales y sobretodo genéticos, en los cuales se ven involucrados fuertemente los factores económicos, sociales y los deficientes estilos de vida. En ella se presenta un incremento de depósitos de masa grasa que va a generar un incremento de peso corporal, generados por un desbalance positivo de energía, el cual se general cuando la ingesta de alimentos con alto valor calórico supera las necesidades de gasto energético del organismo, provocando que el exceso se acumule en el organismo en forma de masa grasa. ²³

En relación a la etiología se han postulado dos teorías; una de ellas relacionada a la biología molecular y la genética, las cuales permiten plantear que la etiopatogenia de la obesidad y sobrepeso sea considerada como un fenómeno complejo.

Un deficiente gasto energético asociado con un incremento de la ingesta, es una teoría simple, ya que se encuentra que la obesidad es una condición muy heterogénea en su etiología, la cual implica factores diversos tanto nutricionales, genéticos, endocrinológicos, raciales, culturales entre muchos más. ²⁵

En relación a la carga genética se han relacionado más de 200 genes al sobrepeso y obesidad, de los cuales al paso de los años de ha logrado la identificación de un gen llamado OB, el cual genera la producción de una hormona conocida como Leptina, la cual se encuentra en el tejido adiposo, teniendo como función de general la información al cerebro de la proporción de masa grasa en el cuerpo, lo que genera una regulación en el gasto metabólico así como la ingesta de nutrimentos.

Encontrando que los pacientes con sobrepeso y obesidad incremento de niveles séricos de Leptina la cual seria generada por una resistencia a la Leptina, lo que provocaría un incremento de la ingesta de alimentos con una notable disminución del gasto energético, provocando el incremento de ganancia ponderal, llegando a la obesidad y sobrepeso. ^(23,24)

Otro gen reportado con gran implicación en el desarrollo de sobrepeso y obesidad en edades tempranas es el gen FTO, localizado en el cromosoma 16q12.2 el cual se integra por 9 axones, expresado principalmente en el hipotálamo, siendo el responsable de la desmetilación de ácidos nucleicos, homeostasis energética, y la regulación de masa

grasa por medio de la lipólisis. Su sobreexpresión a nivel de áreas hipotalámicas implicadas en el proceso de alimentación, es considerada como inductor de ganancia de peso..^{25,26}

Ante la presencia de obesidad y sobrepeso en más de un integrante de la familia, se debe plantear la probabilidad de implicaciones genéticas y más cuando dichas patologías se presentan a edades tempranas de la vida, ya que se ha relacionado con un riesgo incrementado de sufrir obesidad de forma más extrema a lo largo de la vida, multiplicado por 7 el riesgo de padecerla cuando alguno de los progenitores padece la enfermedad. ²⁵

Los trastornos endocrinos como causa de sobrepeso y obesidad son raros en niños y adolescentes y se asocian con síntomas adicionales. Siendo la característica distintiva de las causas endocrinas de obesidad, la deficiencia de la hormona del crecimiento (GH), el hipotiroidismo o el síndrome de Cushing, que traduciría que la estatura y la velocidad de la altura disminuyen, mientras que una tasa de crecimiento normal o aumentada generalmente excluye las causas endocrinas ⁽³⁹⁾

Otros factores asociados y que han favorecido la presencia de sobrepeso y obesidad se encuentran desde factores prenatales como:

- diabetes gestacional o estados de hiperglucemias durante el embarazo.
- Peso grande al nacimiento
- Peso bajos al nacimiento que presenten ganancia ponderal rápida durante el primer año.
- Antecedentes de prematuridad
- La realización de dietas estrictas durante la infancia las cuales no hayan sido establecidas por profesionales en nutrición y presenten mal seguimiento.
- Estar bajo tratamientos que dentro de sus efectos secundarios favorezcan la obesidad.
- Padecer alguna patología que limite la movilidad y la actividad física.
- Tener preferencias sobre alimentos de alto valor calórico y realizar vida sedentaria.

Es sabido que el sobrepeso y obesidad se puede presentar en cualquier momento de la infancia, teniendo como periodos críticos la etapa de lactancia y pubertad, debido a que son los momentos de mayor crecimiento y desarrollo del tejido adiposo. ^{20,23}

Clasificación

“La obesidad es una enfermedad caracterizada por un depósito de grasa neutra en el tejido adiposo superior al 20% del peso corporal de una persona en dependencia de la edad, la talla y el sexo debido a un balance energético positivo mantenido durante un tiempo prolongado.”

La obesidad se clasifica según su origen o su distribución en el cuerpo.

1- De acuerdo a su origen.

- Exógena o Nutricional: la cual es generada por un desbalance entre consumo de energía y su ingreso, la es causa de un 95 a 99 % de obesidad.
- Endógena u orgánica: Es aquella que se presenta asociada a diferentes situaciones clínicas ya sea trastornos endocrinos, como hipopituitarismo, hipotiroidismo, síndrome de Cushing, infección, lesión o tumoración a nivel del sistema nervioso central como insulinosomas, o asociado a algún síndrome genéticos, entre otros pese a ser a ser una gran variedad de patologías solo podemos encontrar un pequeño porcentaje de ellas siendo entre el 1% y 5%, por lo cual el personal de atención médica al realizar la evaluación clínica adecuada, y ante la sospecha clínica de alguna de estas patologías se solicitara de forma directa para descartar de forma oportuna y dar tratamiento correcto y de forma temprana.

2- De acuerdo a la distribución corporal.

- Generalizada o difusa tipo 1, en la cual la distribución corporal de la obesidad se presenta de forma generalizada sin predominio de área anatómica en específico, con mayor predominio en la niñez sin hacer distinción en género.
- Tronco abdominal o androide tipo 2. En este tipo es mas frecuente en el sexo masculino, presentando una distribución en la parte superior del tronco, predominante en cara, cuello, flancos, tronco, de predominio abdominal.

- Visceral Tipo 3: en este tipo la acumulación de masa grasa se deposita a nivel del parénquima visceral, lo que produce alteración en el funcionamiento del órgano afectado, la cual se logra identificar por medio de estudios especializados, como ultrasonografía o tomografía computarizada. Teniendo en cuenta que dentro de los riesgos implicados en la salud esta es de mayor importancia, debido a las complicaciones y el mal pronóstico que presentan a largo plazo generado por el riesgo cardiovascular, metabólico diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipidemias..
- Gluteofemoral o ginoide Tipo 4: también llamada trocanterea, la cual tiene predominio en el género femenino, en la que la distribución es a nivel de miembros inferiores con predilección a nivel de hemi abdomen inferior, región glútea, piernas y muslos. (27)

En los pacientes pediátricos que presentan obesidad y sobrepeso, se encuentran diferencias físicas referentes a niños de la misma edad con peso y talla dentro de percentiles, no solo en cuestión de peso si no que se observa una edad ósea más avanzada. Encontrando que la talla es un parámetro de impotencia clínica para poder dar orientación etiológica referente a la causas de obesidad al presentar una talla baja la mayoría de las veces las patologías de etiología endocrinológica.

Las características físicas clínicas observadas son boca relativamente pequeña, papada bajo en cuello, así como rostro de características finas con nariz pequeña. La concentración de masa grasa a nivel mamario puede ser de forma considerable, simulando ginecomastia. En varones la presencia de genitales siulan pequeños para la edad la cual se ve modificada por la presencia de panículo adiposo a nivel de pubis que los oculta; las niñas que presentan obesidad presentan de forma mas temprana la menarca que las niñas con peso y talla normal. Teniendo la presencia de pubertad a edades más temprana, con la consecuencia de cierre temprano del cartílago de crecimiento, los que da como resultado alteración de la talla final, quedando por debajo de la talla blanco familiar esperada en comparación al grupo con peso y talla normales.

Pudiendo observar en zona de pliegues discreta irritación, a nivel abdominal presencia de estrías violeta claro o grises. La presencia de exceso de peso genera alteraciones esqueléticas presentando alteración de tibia arqueada, en valgo, pie plano, y escoliosis. La concentración de grasa a nivel de región cervical da aspecto de “joroba de búfalo” que

provoca mayor incurvación de columna vertebral. Suelen presentar discreto incremento de la presión arterial, el patrón respiratorio incrementa, así como también la frecuencia cardíaca, aun estando en reposo. Suelen presentar adecuado desarrollo psicomotor, a un que suelen presentar trastornos en el área social o afectiva generando un compromiso psicopatológico asociado como depresión, ansiedad, neurosis. (22.23.24.25)

A nivel hematológico suelen presentar un incremento de los niveles de hematocrito y hemoglobina. Presentan hipoventilación alveolar, secundario a la limitación de caja torácica para la expansión pulmonar, lo que genera un estado hipoxemia crónica. Las determinaciones de insulina circulante presentan un incremento secundario a la resistencia periférica en los tejidos; provocando una disminución de la lipólisis, e incrementado la síntesis de grasa y su captación. ²⁷

Cuanto mayor es la gravedad de la obesidad, mayores son los riesgos de los factores de riesgo cardiometabólico, particularmente entre los niños. Es importante destacar que los riesgos de resultados de enfermedad cardiovascular entre niños y adolescentes que eran obesos y no se convirtieron en obesos en la edad adulta parecen similares a los que nunca fueron obesos. ³⁹

La obesidad y el sobrepeso generan un estado inflamatorio sistémico persistente, que genera un incremento sérico de citosinas y quimosinas.

Las adipocinas es el nombre otorgado a estos mediadores inflamatorios que son sintetizados en el tejido adiposo, en los cuales se encuentran al factor de necrosis tumoral, (TNF) la proteína C reactiva, la IL-6, la IL-10, la, el factor de crecimiento transformante beta (TGF- β 1), la leptina y la adiponectina. ²⁸

De los efectos de la obesidad en el tracto respiratorio encontramos una fibrosis de la vía aérea la cual es secundaria a un incremento de trabajo de la caja torácica para la dinámica pulmonar, y los efectos del pulmón al esfuerzo respiratorio, provocando disminución de la distensibilidad pulmonar la cual guarda relación con el IMC.

Por lo que es dentro de los síntomas respiratorios asociados a la obesidad podemos encontrar: aumento del esfuerzo respiratorio, disnea al ejercicio, alteraciones en la capacidad pulmonar; los cuales podrían ser interpretados como síntomas sugestivos de asma ante la presencia de eventos de sibilancias sin tener diagnóstico establecido previo de asma, siendo necesaria la realización de exámenes complementarios mediante

pruebas de reto pulmonar, para valorar la existencia de alteraciones de hiperreactividad bronquial las cuales serán asociadas a los síntomas respiratorios típicos de asma como sibilancias, tos disnea, opresión torácica. 28.30

El patrón respiratorio que podemos encontrar va a depender del grado de obesidad, el cual predominantemente puede ser de tipo restrictivo, pero teniendo posibilidad de ser de patrón mixto, tanto restrictivo como obstructivo. 28

El asma es una enfermedad crónica frecuente y potencialmente grave que supone una carga considerable para los pacientes, sus familias y la sociedad. Provoca síntomas respiratorios, limitación de la actividad y exacerbaciones (crisis o ataques) que en ocasiones requieren asistencia médica urgente y que pueden ser mortales. En ella se presenta un proceso inflamatorio de curso crónico de las vías aéreas en las cuales se tiene la participación de muchas células o sus elementos entre los cuales tenemos la presencia de células cebadas, neutrófilos, linfocitos T, macrófagos, eosinófilos, y células epiteliales, los cuales son responsables de originar episodios recurrentes de tos de nocturna, dificultad respiratoria, sibilancias, y sensación de opresión torácica. (28)

En diversos estudios realizados en los últimos años, tanto en adultos como en niños, han demostrado la relación entre la obesidad y la prevalencia del asma, la cual se da de forma principal en el sexo femenino e independiente, la actividad física, de la dieta o la condición alérgica. Encontrando que esta influencia de la obesidad ocurre principalmente con el asma y con la hiperreactividad bronquial 31

Los síntomas que se presentan se encuentran en relación al grado de obstrucción bronquial, la cual puede ceder de forma espontánea o con manejo médico. Al hablar de asma en la edad pediátrica encontramos una amplia variación a nivel mundial, en nuestro país encontramos dichas variaciones, presentando una prevalencia de ella, por ejemplo, en Mérida, Tabasco y Ciudad Victoria, de 12% con un mayor porcentaje de escolares, comparado con el norte del Distrito Federal en el que se presenta un 8.5% de los escolares. (24)

La presencia de incremento paralelo en el desarrollo de obesidad y asma en distintas regiones nos orienta a que presentan una relación causal. Pese a que no es del todo concreta dicha aseveración, por lo confuso de la epidemia,

encontramos que ambas patologías cursan con un proceso inflamatorio los cuales son de curso crónico. ⁽²⁴⁾

En relación a la respuesta inflamatorio e inmunológica encontramos cada día mayor evidencia de poder describir a la obesidad como un estado proinflamatorio, encontrando en diversos estudios la relación entre obesidad y marcadores inflamatorios de los que predominan el FNT- α , interleucinas como la IL 6, IL 1- β , la PCR, demostrando una relación más estrecha entre la IL6 y el FNT que se expresan a nivel de los adipocitos, estando más relacionados directamente con la cantidad de masa grasa total.

En cuestión de ASMA encontramos que el TNF- α también se encuentra aumentado, y a su vez está relacionado con la producción de IL-4 e IL-5 IL del tipo T *helper*, por el epitelio bronquial y de IL-6 e IL-1 β . Por lo tanto, se puede inferir que el FNT- α sería una vía común tanto para el desarrollo de obesidad y el asma. ³¹

En la población que cursa con obesidad y sobrepeso se ha llegado a observar una relación entre el asma no alérgico con cuadros más severos, lo cual se asocia un mayor uso de medicamentos, lo cual a su vez se ve asociado a una mala respuesta a medicamentos esteroideos inhalados. Encontrando que existe una notable mejoría en la sintomatología clínica del asma al presentar disminución de peso, así como una disminución de uso de medicación de rescate o controlador, generando un menor número de asistencia a los servicios de urgencias por eventos de broncoespasmo y dificultad respiratoria. ⁽²⁵⁾

La pérdida de peso en pacientes con asma y obesidad tiene tres efectos fisiopatológicos teóricos: disminuye la inflamación sistémica y de la vía aérea, evita la contracción del músculo liso bronquial y mejorara la mecánica de la pared torácica.²⁸

A si mismo encontramos que una causa frecuente de consulta en los servicios de urgencias son los trastornos funcionales gastrointestinales los cuales representan un gran problema social y que altera en ocasiones la dinámica familiar; siendo como principal causa de asistencia a los servicios de urgencia en la infancia y la adolescencia la presencia de dolor abdominal, teniendo como diagnostico probable el síndrome de intestino irritable aun que este es poco diagnosticado. ³²

Son un conjunto de síntomas gastrointestinales crónicos o recurrentes, que no pueden ser explicados por anomalías estructurales o bioquímicas, los cuales presentan interferencia con la calidad de vida del niño y su familia. Para poder definirlos solo pueden utilizarse síntomas, pues carecen de marcadores biológicos objetivos para su diagnóstico. ^{31, 32}

A nivel mundial la prevalencia del síndrome de intestino irritable es estimada en un 11,2%, con intervalo entre 9,8-12,8 %, registrado en un meta-análisis que involucra 80 estudios donde son evaluados 260 960 pacientes, encontrando que la mayor prevalencia del SII,, se da en el grupo de adolescentes de 10 a 12 años. ³²

El síndrome de intestino irritable (SII) representa el paradigma de los trastornos funcionales digestivos (TFD) en cual se encuentra caracterizado por la presencia de dolor o molestar abdominal, el cual se ve asociado a cambios en la consistencia o frecuencia de las evacuaciones.

Criterios diagnósticos

Debe cumplir todo lo siguiente:

1. Dolor abdominal al menos cuatro días por mes asociado con uno o más de los siguientes, al menos durante dos meses previos al diagnóstico:

Trastornos digestivos funcionales pediátricos.

- a. Relacionado con la defecación.
- b. Cambios en la frecuencia de defecación.
- c. Cambios en la forma o apariencia de las deposiciones.

2. En niños con estreñimiento, el dolor no se resuelve con la resolución del mismo.

3 Después de una evaluación médica apropiada, los síntomas no pueden atribuirse a otra condición.

Subtipos: SII con estreñimiento, SII con diarrea, SII con estreñimiento y diarrea, SII indefinido. ⁽³¹⁾

El SII se considera un trastorno del eje cerebro-intestino, es una enfermedad de complejo origen multifactorial, y los cambios en el comportamiento del músculo liso intestinal constituyen la característica central; sin embargo, esta motilidad anormal del músculo liso intestinal no es la explicación fundamental de todos los síntomas, los cuales están determinados por múltiples factores, que incluyen: disturbios de la motilidad, hipersensibilidad visceral, inflamación y disfunción inmune de la mucosa, disfunción del

eje cerebro-intestino y factores psicosociales de la infancia. La hipersensibilidad visceral puede estar relacionada con la angustia psicológica del niño (ansiedad, depresión, impulsividad, ira). (31)

En estudios realizados en lo que se analizan los síntomas gastrointestinales en pacientes con problemas de obesidad, las implicaciones diagnósticas y los retos presentes para el personal de atención médica, a los que se enfrenta ante un paciente que dolor abdominal, debido a las alteraciones en los neurotransmisores y las vías sensitivas viscerales que afectan la función neuropéptica gastrointestinal, que provoca alteración de la motilidad y la respuesta generada al dolor, con incremento en la prevalencia de dolor abdominal y disminución de la sensación de distensión gástrica. (32)

2. JUSTIFICACIÓN

El exceso de peso en niños y niñas representa hoy en día uno de los problemas más serios que enfrenta la salud pública, principalmente porque la obesidad es un factor de riesgo de varias afecciones crónicas, cuya atención y tratamiento requiere de altos costos financieros; además, el impacto epidemiológico reside en que existe una correlación significativa entre el peso en la niñez y el peso en vida adulta. En ese sentido, la detección y atención precoz de la obesidad infantil es importante porque es el mejor momento para intentar evitar la progresión de la enfermedad y la morbilidad asociada con la misma.

Dados los efectos de la obesidad en el aumento en riesgo de diabetes y otras enfermedades crónicas y dado su alto costo alrededor de 67,000 millones de pesos siendo esta cantidad el 10 % del presupuesto destinado a la salud por año, así como la presión sobre los sistemas de salud, es importante incorporar la prevención de la obesidad como parte de la política de desarrollo social de México.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En México el aumento de sobrepeso y obesidad es el problema nutricional más frecuente en la población escolar, adolescente y adulta. El aumento en la incidencia combinada de sobrepeso y obesidad durante las últimas décadas es preocupante por los efectos adversos del exceso de peso en la salud, costos económicos, discapacidad y ausentismo laboral entre muchas más.

¿Cuál es la incidencia de asma y Síndrome de intestino irritable asociado a obesidad y sobrepeso en población infantil de 10 a 16 años en el servicio de pediatría en un hospital de segundo nivel?

4. HIPOTESIS

Hipótesis nula

La obesidad y sobrepeso en población infantil no presenta un incremento paralelo de asma y Síndrome de intestino irritable en un hospital de Segundo nivel.

Hipotesis alterna

El incremento de incidencia de obesidad y sobrepeso en la población infantil presenta un incremento en la prevalencia de asma y Síndrome de intestino irritable en un hospital de Segundo nivel.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de Asma y Síndrome de Intestino Irritable en pacientes con obesidad y sobrepeso, en la población de 10 a 16 años de edad, atendida en un hospital de segundo nivel. Para valorar la creación de una clínica de obesidad infantil para control y tratamiento de pacientes con obesidad y sobrepeso.

5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 1.- Determinar el índice de hacinamiento en las familias con paciente con sobrepeso y obesidad infantil
- 2.- Determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil en población rural y urbana.
- 3.- Determinar el peso al nacimiento de los pacientes con sobrepeso y obesidad infantil.
- 4.- Identificar diagnóstico de ingreso más común en los niños con sobrepeso y obesidad por la cual ingresan a servicios de hospitalización.
- 5.- Encontrar la asociación entre Asma con obesidad y/o sobrepeso.
- 6.- Determinar la relación de Síndrome de Intestino Irritable con obesidad o/y sobrepeso

6. MATERIAL Y MÉTODOS.

6.1 TIPO Y DISEÑO DEL PROYECTO

6.1.2 Tipo de estudio

Características del estudio

Por control de la maniobra: observacional.

Por la captación de información: retrospectivo

Por la medición del fenómeno del tiempo: longitudinal

6.2 DEFINICIÓN DEL UNIVERSO DE TRABAJO

6.2.1 Población fuente:

Los expedientes del servicio de pediatría del Hospital General de Puebla, Dr. Eduardo Vázquez Navarro, que ingresaron durante el periodo de enero a diciembre del 2018.

6.2.2 Población elegible

Los expedientes del servicio de pediatría del Hospital General de Puebla, Dr. Eduardo Vázquez Navarro, que ingresaron durante el periodo de enero a diciembre del 2018, con diagnóstico de obesidad y sobrepeso

6.3 DEFINICIÓN DE UNIDADES DE OBSERVACIÓN Y DEL GRUPO CONTROL

6.3.1 Criterios de inclusión:

Pacientes con obesidad y sobrepeso de 10 a 16 años

Pacientes de 10-16 años con diagnósticos de Asma y síndrome de intestino irritable.

6.3.2 Criterios de exclusión:

Expediente incompleto.

6.3.3 Criterios de eliminación

Migrar a otra institución.

6.4 ESTRATEGIA DE MUESTREO

6.4.1 Tamaño de la Muestra (cálculo)

Al ser un estudio descriptivo no amerita tamaño de la muestra.

6.4.2 Tipo de Muestreo

A conveniencia.

6.5 DEFINICIÓN DE LA EXPOSICIÓN Y PROCEDIMIENTOS (SI EL TIPO DE ESTUDIO LO AMERITA)

6.6 DEFINICIÓN DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN

6.6.1 Definición conceptual

6.6.2 Cuadro de operacionalización de variables

Variable	Tipo de variable (Definición conceptual)	Escala de medición (Definición operacional)	Definición operacional	Tipo de variable (dependencia)	Indicadores
Obesidad	Cualitativa	Razón y proporción	acumulación excesiva o anormal de masa grasa que es perjudicial para la salud.	DEPENDIENTE	IMC: Percentil > 95
Sobrepeso	Cuantitativa	Razón y proporción	La acumulación excesiva o anormal de masa grasa que es perjudicial para la salud.	DEPENDIENTE	IMC: Percentil 85 - 95

Tipo de patología asociada	Cuantitativa	Nominal	Alteración leve o grave del funcionamiento o normal de un organismo o de alguna de sus partes debida a una causa interna o externa	Dependiente	1.- asma 2.- SII
Tipo de familia	Cualitativa	Nominal	Grupo de personas emparentadas entre sí que viven juntas" o cómo "conjunto de ascendientes, descendientes, colaterales y afines de un linaje".	Dependiente	1.- Nuclear. 2.- extendida 3.- monoparental
Hacinamiento	Cuantitativa	Razón y proporción	Carencia de espacios de la vivienda o el número de personas por cuarto o dormitorio es mayor a 2.5.	Dependiente	1.- <4 2.- 5-8 3.- >8
Tipo de población	Cualitativa	Nominal	Urbanización es una palabra que viene de urbe, que significa ciudad. Por lo tanto, desde un punto de vista general urbanización es el proceso de crecimiento de las ciudades, su desarrollo.	Dependiente	1.- rural 2.- urbana
Peso al	Cuantitativa	Razón y	El peso al	Dependiente	1.- < 2500gr

nacimiento	a	proporción	nacer se refiere al peso de un bebé inmediatamente después de su nacimiento.		2.- 2500-3500 gr 3.- >3500gr
Sexo	cualitativa	nominal	Intenta determinar si es un determinante o no del estudio de investigación, y su relación con el grado de sobrepeso y obesidad	DEPENDIENTE	1.- Masculino 2.- Femenino
Consumo de Comida de alto valor calórico	Cuantitativa	Nominal	valorar el tipo de alimentación que recibe el paciente.	INDEPENDIENTE	Días por semana 1.- 1 2.- 2 3.- 3 4.- 4 5.- 5 6.- 6 7.- 7
Actividad física	Cuantitativa	Razón o proporción	Evaluar si la actividad física alcanza para prevenir la enfermedad y valorar la posible integración de otras medidas preventivas.	DEPENDIENTE	HORAS POR SEMANA 0.- 1 1.- 2 2.- 3 3.- 4 4.- 5 5.- 6 6.- 7

6.7.-RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN:

6.7.1 fuentes de información:

Revisión de expedientes.

Aplicación de graficas de peso, talla e IMC de la CDC

6.7.2 Instrumentos de medición.

Para obtención de datos se estableció como instrumento de recolección la revisión de los expedientes clínicos de los pacientes internados en distintos servicios del Hospital de segundo nivel.

6.7.3 Validez y Consistencia

6.8 Prueba Piloto (si lo amerita el estudio)

6.8.1 Objetivo de la prueba

6.8.2. estrategia de trabajo

6.9 Procesamiento y presentación de la información

6.9.1 propuesta de abordaje de análisis estadístico.

6.10 BIOETICA

6.10.1 Clasificación

Declaro que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial de la declaración de Helsinki y con base en los principios de la norma oficial mexicana NOM-012.SSA3.2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

Además, que para esta investigación no he realizado experimentos en seres humanos ni en animales. Declaro que he seguido los protocolos de nuestro centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes y que todos los pacientes incluidos en el estudio he recibido información suficiente y han dado su consentimiento informado por escrito para participar en dicho estudio. En este protocolo de investigación no aparecen datos de pacientes respetando siempre el derecho a la privacidad el anonimato y consentimiento informado.

6.10.2 Consentimiento informado (anexar formato)

7. ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACION

7.1 PROGRAMA DE TRABAJO

7.1.1 Diagrama de Flujo (en caso de que el estudio lo amerite)

7.1.2 Cronograma de trabajo (Cuadro o grafica de Gantt)

Cronograma de actividades															
	Enero - febrero 2019			Marzo 2019			Abril 2019			Mayo/ Junio/Julio 2019			Agosto 2019		
1.- Búsqueda bibliográfica	R	R	R												
2.- Diseño del protocolo				R	R	R									
3.-Aprobación del protocolo							R	R	R						
4.- Desarrollo del protocolo y recolección de datos										R	R	R			
5.- Análisis de datos y elaboración de tesis										R	R	R			
6.-Presentación final de la tesis													R	R	R

7.2 RECURSOS

7.2.1 Humanos:

Residente de pediatría, médicos asesores expertos.

7.2.2 Materiales

Tablas de gráfica y peso de la CDC (Centro de control y prevención de Enfermedades), computadora.

7.2.3 Financieros

La papelería fue proporcionada por los investigadores y no se requirió inversión financiera adicional por parte de la institución, ya que se emplearon los recursos con los que se cuenta actualmente.

8.- RESULTADOS

De una población de 854 pacientes que se hospitalizaron en el servicio de pediatría se obtuvo una muestra de 54 pacientes excluyéndose dos pacientes por no contar con expediente clínico completo para tener un total de 52 pacientes. Los dividimos en dos grupos: Sobrepeso(n=31) y obesidad (n=21). La Tabla 1 muestra la distribución del género en ambos grupos.

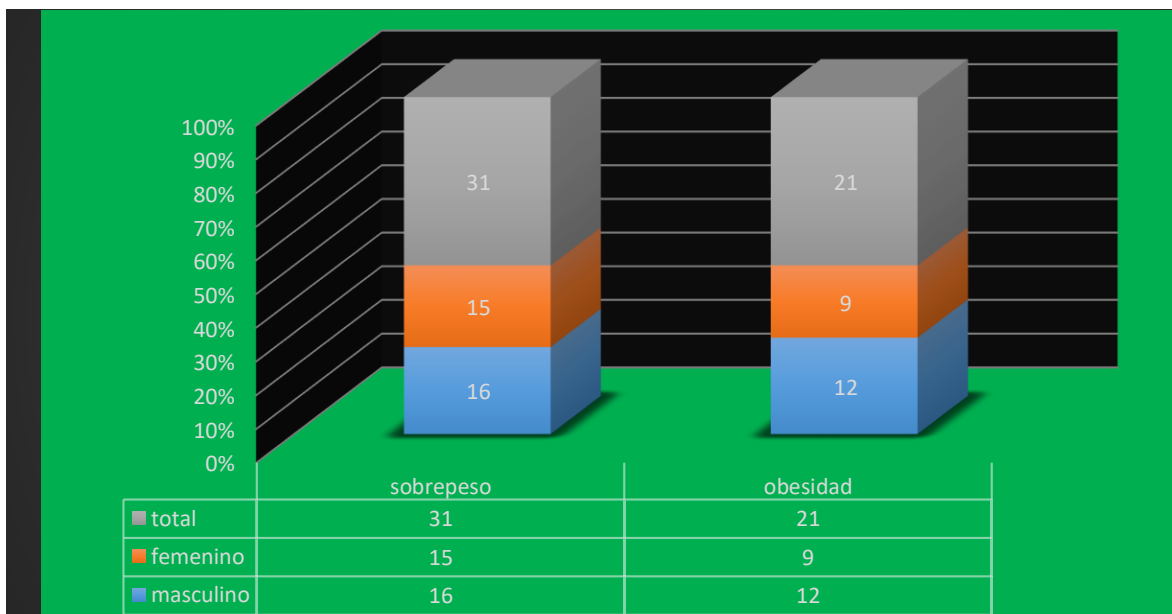


Tabla 1 distribución y porcentaje por género de ambos grupos.

En el grupo de sobrepeso se encuentra encontramos una ligera tendencia hacia el sexo masculino con un con un total de 16 pacientes por 15 niñas. Tabla 2.



Tabla 2: prevalencia de sobrepeso por grupo etario.

En el grupo de obesidad encontramos una mayor presencia de obesidad en grupo masculino con un total de 12 casos con mayor presencia a los 11 años de edad; en relación al sexo femenino que presenta 9 casos con máxima incidencia a los 14 años, con un total de 5 casos. Tabla 3

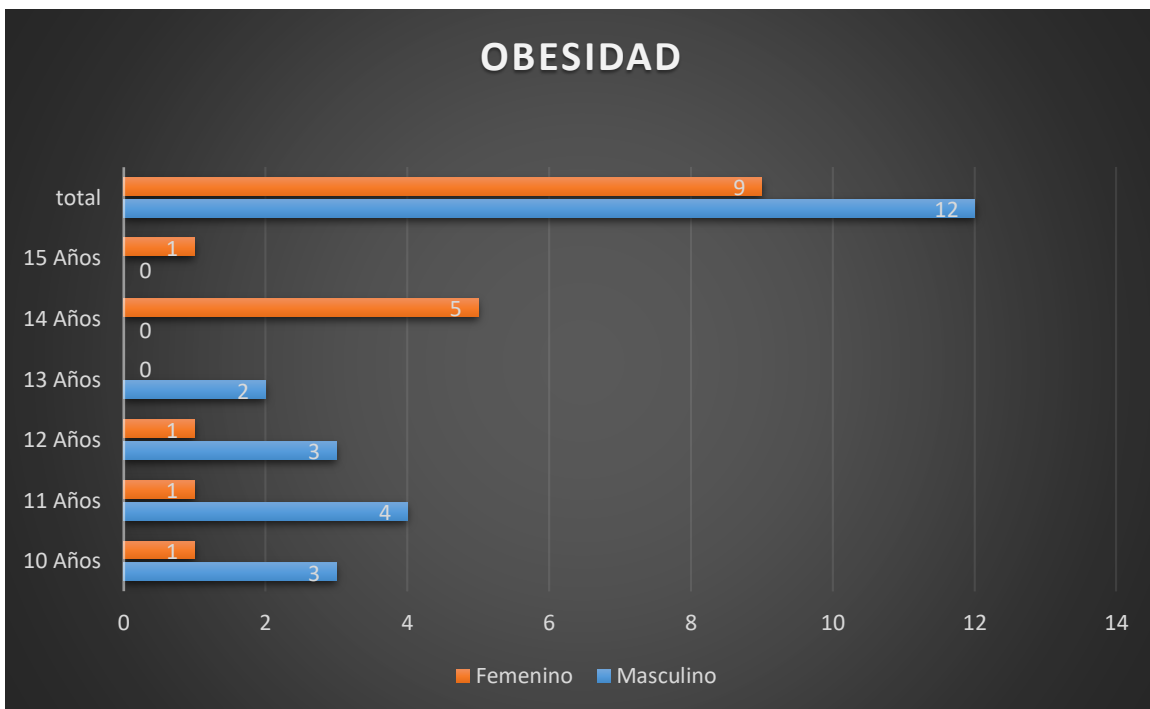


Tabla 3: prevalencia de obesidad por grupo etario.

De la muestra estudiada se encuentra en mayor presencia en zonas urbanas, con 19 pacientes con sobrepeso y 14 con obesidad, área rural con 12 pacientes con sobrepeso y 7 con obesidad. tabla 4

	Sobrepeso .	Obesidad.
Rural	12	7
Urbana	19	14

$p=0.693$ chi cuadrada

Tabla 4: sobrepeso y obesidad por zona de Urbanización.

El estudio muestra que en relación a la obesidad y sobrepeso con la funcionalidad de la familia se encontró mayor prevalencia en familias nucleares. tabla 5

	Nuclear	Monoparental	Extendida	Total
Sobrepeso	17	12	2	31
Obesidad.	10	8	3	21
Total	27	20	5	52

$p=0.629$ chi cuadrada

Tabla 5, funcionalidad familiar asociada a obesidad y sobrepeso

Los pacientes con sobrepeso se observa el valor de p de 0.05, al relacionarlos con las variables de horas de actividad física donde podemos observar una media de 0.77, con desviación estándar de 0.956, (0.74;2.10). En relación al hacinamiento se encuentra con media de 4.84, desviación estándar de 1.24 (4.07;5.55); número de comidas al día se

encuentra con media de 3.06, desviación estándar de 0.250, (2.95;3.15). el consumo de comida chatarra presenta una media de 2.32, desviación estándar de 1.01 (1.95;2.69). en relación al peso al nacimiento encontramos una media de 2.03 con desviación estándar de 0.180, con límites de (1.97;2.10).

Sobrepeso

	Media	Desviación estándar	p Valor	IC 95% (Li;Ls)
Horas de actividad física.	0.77	0.956	<0.05**	0.74;2.10
Hacinamiento.	4.84	1.24	<0.05**	4.07;5.55
Comidas al día.	3.06	0.250	<0.05**	2.95;3.15
Comida chatarra.	2.32	1.01	<0.05**	1.95;2.69
Peso al nacimiento.	2.03	0.180	<0.05**	1.97;2.10

Tabla 7. Distribución de media población, en niños con sobrepeso

**Prueba de t

En la serie pacientes con obesidad se observa el valor de p de 0.05, al relacionar las horas de actividad física con obesidad, donde podemos observar una media de 1.19, con desviación estándar de 0.98, (0.42;1.12). en relación al hacinamiento se encuentra con media de 4.81, desviación estándar de 1.63 (4.38;5.29); número de comidas al día se encuentra con media de 3.05, desviación estándar de 0.218, (2.97;3.16). el consumo de comida chatarra presenta una media de 2.81, desviación estándar de 1.32 (2.21;3.41). En relación al peso al nacimiento encontramos una media de 2.48 con desviación estándar de 0.60 (2.20;2.75)

Obesidad

	Media	Desviación estándar	p Valor	IC 95% (Li;ls)
Horas de actividad física	1.19	0.98	<0.05*	0.42;1.12
Hacinamiento	4.81	1.63	<0.05*	4.38;5.29
Comidas al día	3.05	0.218	<0.05*	2.97;3.16
Comida chatarra	2.81	1.32	<0.05*	2.21;3.41
Peso al nacimiento	2.48	0.60	<0.05*	2.20;2.75

Tabla 8 Distribución de media población, en niños con obesidad

**Prueba de Z*

En relación con la patología de ingreso asociada a sobrepeso se encuentra con una incidencia mayor de apendicitis aguda con un total de 13 pacientes, seguido de causa traumática con 6 pacientes, se encuentra un paciente con diagnóstico de ingreso de síndrome de intestino irritable, cuadro de colecistitis en 3 pacientes, cuadros infecciosos en 3 pacientes. Un paciente con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1. Otros en los cuales se encuentra intoxicación por fármaco, paciente con cardiopatía congénita, cuadro de hepatitis, toxicomanía.

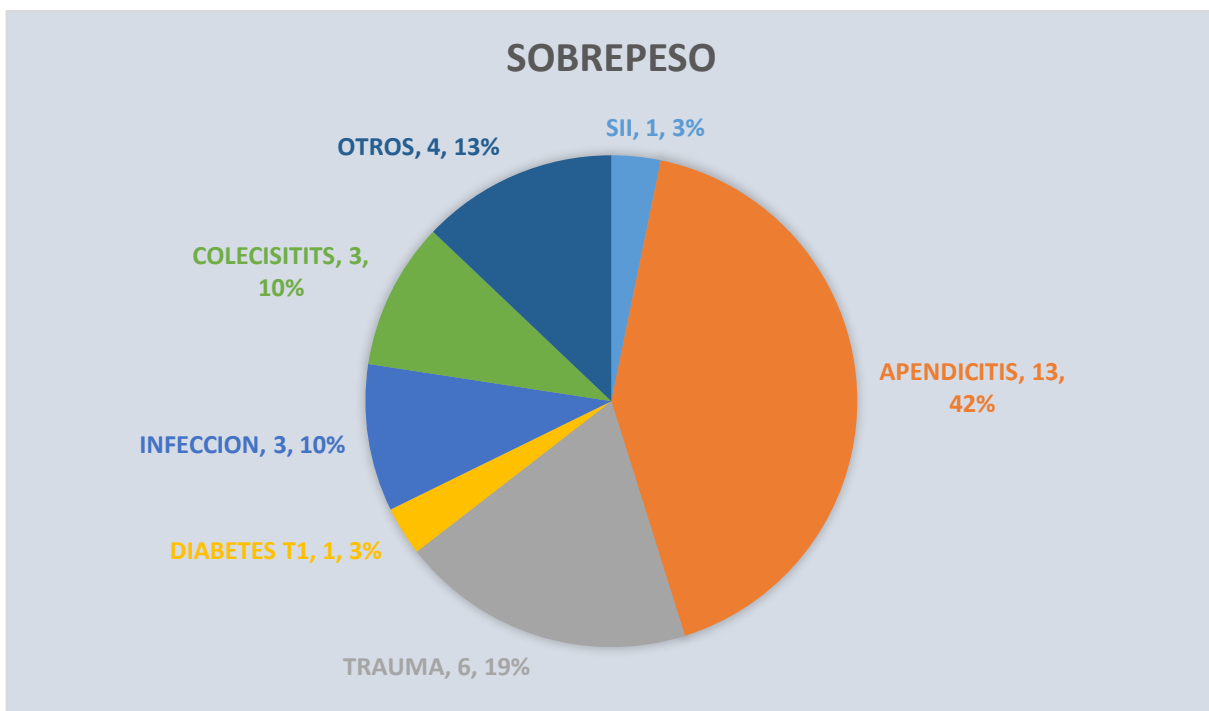


Tabla 10. Relación patología de ingreso con sobrepeso

En relación con la patología de ingreso asociada a obesidad se encuentra con una incidencia mayor de apendicitis aguda con un total de 9 pacientes, seguido de causa traumática con 3 pacientes, se encuentran 4 pacientes con diagnóstico de ingreso de síndrome de intestino irritable, de los cuales se encuentran 2 pacientes del género femenino y dos masculino, cuadros de colecistitis en 2 pacientes, cuadros infecciosos en 1 paciente. Causa traumática 3.

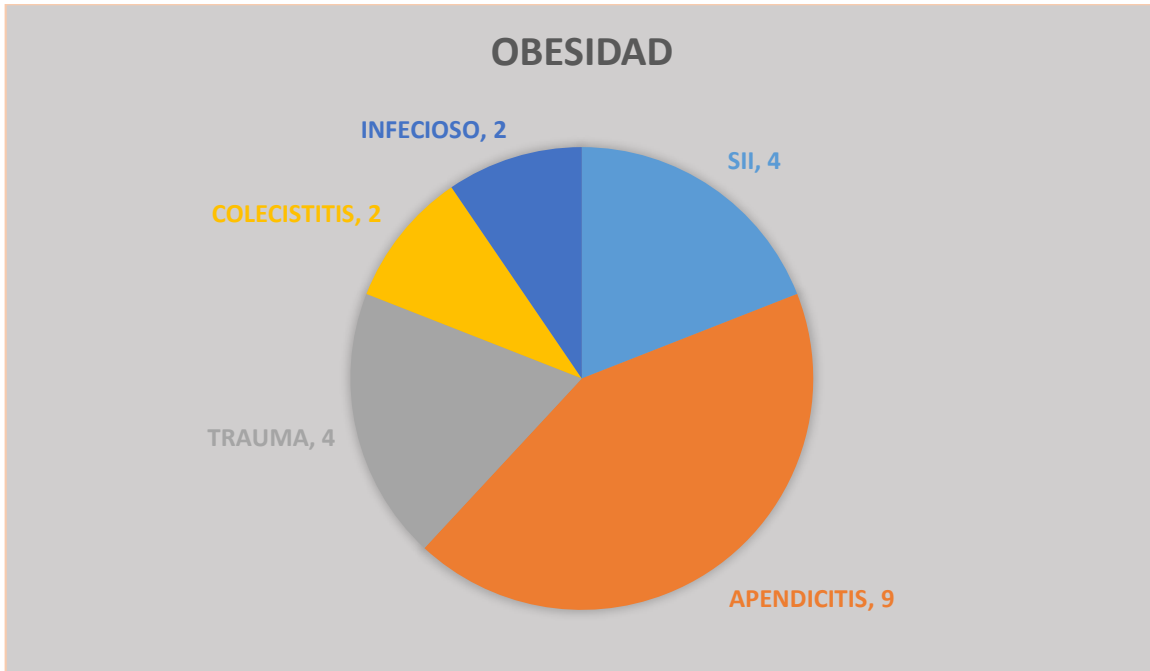


Tabla 10. Relación patología de ingreso con Obesidad.

En relación al Síndrome de intestino irritable se encuentra con una incidencia de 5 pacientes de los cuales 4 corresponden al grupo de obesidad, con presencia de 2 hombres y dos mujeres, con una p de 0.001. Un paciente se encuentra en el grupo de sobrepeso, siendo este del género masculino. Tabla 11

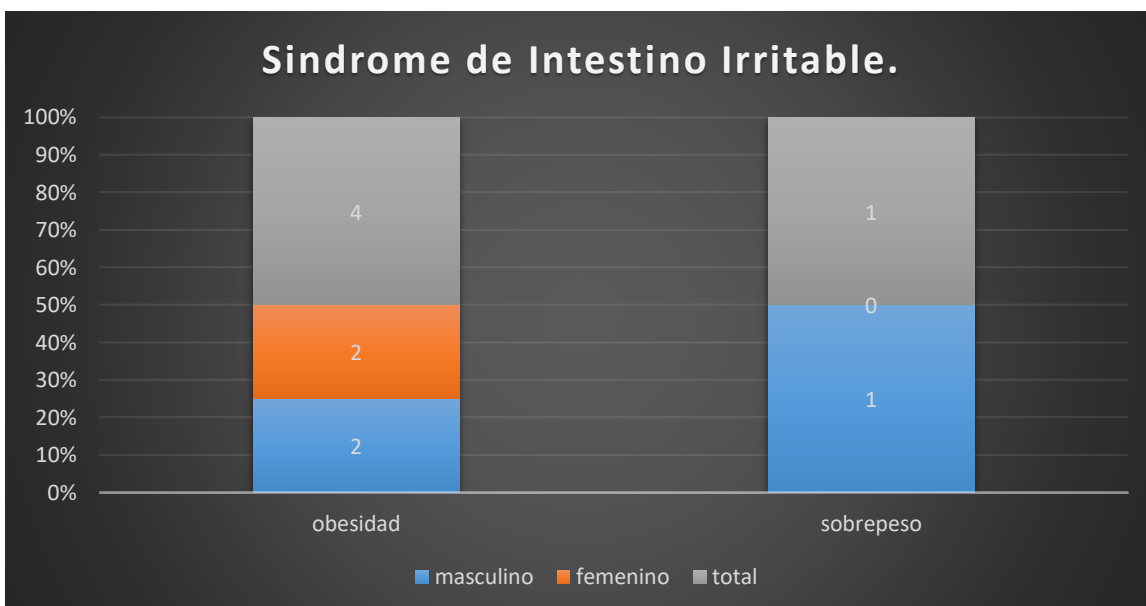


Tabla 11. Relación de síndrome de intestino irritable asociado a obesidad y sobrepeso.

9.- DISCUSIÓN:

La obesidad es una enfermedad crónica que se caracteriza por la presencia de una cantidad excesiva de grasa corporal, lo que conlleva un riesgo para la salud, siendo un problema de salud pública en el mundo que está relacionado con cambios en las condiciones de vida de la población. 11-12.

De acuerdo a la guía ENSANUT 2016, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en la población adolescente fue de 36.3% de la cual la prevalencia de sobrepeso fue de 22.4% y de obesidad de 13.9%. La prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en 2016 en hombres fue de 33.5% y en mujeres de 39.2%. 1

En nuestra unidad se encuentra una incidencia de sobrepeso en 5.91%, y obesidad de 5.84 %, con una prevalencia combinada de 11.75, por debajo de la media a nivel nacional. En la literatura encontramos que la distribución por localidad de residencia una mayor prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en las localidades urbanas (34.9%) en comparación con las localidades rurales (29.0%). 12-13.

La guía ENSANUT en su edición 2016, menciona que la distribución por localidad de residencia mostró una mayor prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en las localidades urbanas (34.9%) en comparación con las localidades rurales (29.0%). Sin embargo, en 2016 la prevalencia de obesidad aumentó 2.7 puntos porcentuales en localidad rural con respecto al 2012. (14)

En relación con nuestro estudio se encuentra con distribución en zona rural de 19 pacientes, con un porcentaje de 37%; pacientes provenientes de zona urbana en un total de 33, pacientes con un 63%, para obtener con ello el total del 100%. En nuestro estudio encontramos una ligera tendencia al incremento de la incidencia en áreas rurales.

Se encontró una asociación estadística importante ($p < 0.05$) la presencia de sobrepeso y obesidad en pacientes que viven en hacinamiento con integración de 5 a 7 integrantes de familia, sin encontrar referencia en la literatura referente a esta asociación.

Se sustenta con claridad la fuerte vinculación entre el aumento de consumo de estos productos ultraprocesados y el aumento de peso corporal en nuestras dietas diarias, desplazando a los productos naturales o mínimamente procesados. 11,12 En nuestro estudio el consumo de comida chatarra en los pacientes se encuentra con un consumo de 2 días por semana. Con un valor $p < 0.05$

En la guía ensanut 2016 se encuentra con un porcentaje de actividad física en grupo de adolescentes de 60 minutos por semana un total de 51%, y una inactividad en un 49%, A

su vez nos encontramos en nuestro estudio con alta frecuencia de sedentarismo con un porcentaje de inactividad. ⁽¹⁴⁾

El principal motivo de ingreso a nuestra unidad fue apendicitis aguda, con un total de 22 casos con mayor presencia de en el grupo de sobrepeso con un total de 13 pacientes.

En relación al síndrome de intestino irritable se encuentran 5 pacientes los cuales son diagnosticados en base a criterios de Roma IV, los cuales se presentan con más frecuencia en pacientes con obesidad, con relación significativa menor 0.05, sin encontrar diferencia por género, ya que se encuentra con un total de 2 pacientes para cada grupo.

En relación a las exacerbaciones de crisis de asma, se ha documentado en diversos estudios la presencia de dichas patologías asociadas al incremento de sobrepeso y obesidad con mayor presencia de dificultad en el control de dichas patologías. ²⁷⁻²⁸⁻²⁹

Como limitaciones tenemos la falta de personal de subespecialidad, como servicio de endocrinología, el cual se encuentra en otra unidad al cual únicamente solicitamos la interconsulta, del cual creemos que es de suma importancia ya que nos darán un apoyo para el manejo especializado, así como seguimiento.

10.- CONCLUSIONES.

1. No encontramos la presencia de casos de asma que puedan asociarse a sobrepeso y obesidad como lo marca las diferentes literaturas.
2. Encontramos que el síndrome de intestino irritable se encuentra relacionado con la obesidad, aunque el tamaño de la muestra es pequeño, este resultado apuntaría un papel para evaluarse en otros estudios.
3. La presencia de obesidad y sobrepeso se encuentra con mayor frecuencia en familia nuclear.
4. La mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad se da en familias donde cohabitan 5 personas.
5. La prevalencia de sobrepeso y obesidad en población rural se encuentra en un 37% en comparación al 63% de pacientes de área urbana.
6. La mayor prevalencia de obesidad y sobrepeso se presenta en pacientes que presentan un peso adecuado al nacimiento.
7. El motivo más frecuente de ingreso a los servicios de pediatría fue el cuadro apendicular, tanto en el grupo de sobrepeso como en el de obesidad.

Al realizar la revisión de expedientes clínicos, nos encontramos con un seguimiento irregular de los pacientes que han sido diagnosticados con sobrepeso y obesidad, ya sea por falta de concientización de los familiares, al no entender los riesgos en la salud que conlleva el diagnóstico.

Recomendaciones.

Al realizar el análisis de la presente tesis se sugiere trabajar de manera coordinada y transversal los servicios de nutrición, Endocrinología, psicología, psiquiatría, activador físico y pediatría en el seguimiento de estos pacientes, por lo cual consideramos la necesidad de una clínica de obesidad infantil, donde se puedan integrar los servicios multidisciplinarios y poder dar un mejor seguimiento y control de los pacientes. Al lograr disminuir la prevalencia de dichas enfermedades disminuiríamos los altos costos en un futuro no lejano de las complicaciones relacionadas a la obesidad y sobrepeso.

11.-Referencias biblio-hemerograficas

1. Norma Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2012, para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias. México: Diario Oficial de la Federación; 2012.
2. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. México: Diario Oficial de la Federación; 2005.
- 3.- Boletín Médico del Hospital Infantil de México, vol. 72, suple. 1, febrero 2015,
- 4.- Prevención y diagnóstico de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en el primer nivel de atención Guía de Referencia Rápida Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: SS-025-08 Actualización
5. Childhood Obesity and the Metabolic Syndrome Edward Nehus, MD, MS*, Mark Mitsnefes, MD, MS *Pediatr Clin N Am* 66 (2019) 31–43.
- 6.- Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad.
- 7.- Clark, S.E., Hawkes, C., Murphy, S.M.E., Hansen-Kuhn, K.A., Wallinga, D. (2012). Exporting obesity: US farm and trade policy and the transformation of the Mexican consumer food environment. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 18:53-65.
- 8.- Revista Problemas del Desarrollo, 193 (49), abril-junio 2018, <http://probdes.iiec.unam.mx> 145 Obesidad y salud pública en México: transformación del patrón hegemónico de oferta-demanda de alimentos
- 9.-revista pediatria atencion primaria 2012; (21): 9-14 issn; aspectos epidemiológicos de la obesidad infantil.
- 10.- Fernández Bustillo JM, Pereira García P, Méndez Bustelo MJ, Grupo Colaborativo Obesidad gal. Sobrepeso y obesidad: ¿cuál es nuestra realidad?, ¿qué referencia utilizamos? El estudio OBESGAL. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2015; 17:301-7
- 11.- Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría. *Boletín Medico Hospital Infantil de México*. 2008 diciembre; 15.
- 12.-Sobrepeso y obesidad en menores de 20 años de edad en México. *Estadísticas vitales*. 2011; *Bol. Med. Hospital. Infantil. Mex*. Vol.68 no.1 México ene./feb. 2011.
- 13.-Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006
- 14.-Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016

- 15 Ortega-Cortés R. Costos y consecuencias de la obesidad infantil Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2014;52(Supl 1):S8-S11
- 16 García VS, Garibay NG. Obesidad en la edad pediátrica, prevención y tratamiento. México: Corinter; 2012.
- 17 Obesidad en México: epidemiología y políticas de salud para su control y prevención, Gaceta Médica de México. 2010;146:397-407
- 18.- salud pública de méxico / vol. 60, no. 3, mayo-junio de 2018. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en México, actualización de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016
- 19.- Malo Serrano M, Castillo N, Pajita D. La obesidad en el mundo. Anales de Facultad de medicina. 2017;78(2): 173-178.
- 20.- Consecuencias de la obesidad en el niño y el adolescente: un problema que requiere atención. Rev. Perú Med Exp Salud Publica 25 de febrero del 2017
- 21.- Escenario actual de obesidad en mexico. Revista Medica Instituto Mexicano Seguro Social. 2013 Mar; 51
- 22.- Asociación española de pediatría Obesidad Infantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría, Diagnóstico, Comorbilidades y Tratamiento
- 23.- Nutrición en Pediatría, bases para la práctica clínica en niños sanos y enfermos Setton y Fernández 2014
- 24.-Recomendaciones de la Sociedad Mexicana de Endocrinología Pediátrica, A.C. para el Tratamiento de Obesidad en Niños y Adolescentes Acta Peditra Mex 2006;27(5):279-88
- 25.- Obesidad: Análisis etiopatogénico y fisiopatológico. Endocrinol Nutr. 2013;60(1):17-24
- 26.- S. Peng, Y. Zhu, F. Xu, X. Ren, X. Li, M. Lai. FTO gene polymorphisms and obesity risk: a meta-analysis. BMC Med, 9 (2011), pp. 71
- 27.- Módulo Obesidad Infantil Salud del Niño y del Adolescente Salud Familiar y Comunitaria, organización panamericana de la salud, AIEPI.8
- 28.- Bol Med Hosp Infantil Mex 2011;68(3):171-183, Relación de la obesidad con el asma y la función pulmonar. Blanca Estela del Río Navarro, Arturo Berber Eslava, Juan José Luis Sienna Monge.
- 29.- Sin DD, Jones RL, Man SF. Obesity is a risk factor for dyspnea but not for airflow obstruction. Arch Intern Med 2002;162:1477-1481

- 30.- Estudio de prevalencia y asociación entre síntomas de asma y obesidad en la población pediátrica de Pamplona Nutr Hosp. 2014;30(3):519-525ISSN 0212-1611 • CODEN NUHOEQ S.V.R. 318
- 31.- Castro-Rodríguez JA. Relación entre obesidad y asma. Arch Bronconeumol 2007; 43:171-175
- 31.- Blesa Baviera LC. Trastornos digestivos funcionales pediátricos. Criterios Roma IV.2017
- 32.- Revista Cubana de Pediatría. 2018;90(3) artículo de revisión el síndrome de intestino irritable como causa de dolor abdominal crónico.
- 33.- Delgado-Aros S, Locke GR 3rd, Camilleri M, Talley NJ, et al. Obesity is associated with increased risk of gastrointestinal 553 Lee-Cervantes DE y col. symptoms: a population-based study. Am J Gastroenterol 2004;99:1801-1806.
- 34.- The GBD 2015 Obesity Collaborators. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. N Engl J Med. 2017;377(1):13-27
- 35.-Barquera S, Campos I, Rivera JA. Mexico attempts to tackle obesity: the process, results, push backs and future challenges. Obes Rev. 2013;14(supl 2):69-78
- 36.- La obesidad en mexico, Estado de la política pública y recomendaciones para su prevención y control. Instituto de Salud Pública. Pag. 32- 39.
- 37.- Estrategia Estatal para la Prevención y el Control del Sobrepeso,la Obesidad y la Diabetes del Estado de Puebla, <http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/EstrategiaSO DPuebla.pdf>
- 38.- Pediatric Obesity—Assessment, Treatment, and Prevention: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, J Clin Endocrinol Metab, March 2017, 102(3):709–757.
- 39.- Reinehr T, Hinney A, de Sousa G, Austrup F, Hebebrand J, Andler W. Definable somatic disorders in overweight children and adolescents. J Pediatr. 2007; 150:618–622, 622.e1–5.

12. ANEXOS:

Instrumento de Recolección de Información.

ACTIVIDAD FISICA

Horas por semana:

0	1	2	3	4	5	mas

TIPO DE FAMILIA:

NUCLEAR	
MONOPARIETAL	
EXTENDIDA	

Zona de urbanización:

RURAL	
URBANA	

Indica de hacinamiento:

<4	
5-8	
>8	

Peso al nacimiento:

PBEG	
PAEG	
PGEG	

ALIMENTACION:



COMDIAS AL DIA:

1	2	3	MAS

CONSUMO DE COMIDA CHATARRA POR SEMANA

1	2	3	4	5	6	7

Hoja de consentimiento informado y gráficas.

 SECRETARÍA SALUD <small>SERVICIOS DE SALUD DEL ESTADO DE PUEBLA</small>	SERVICIOS DE SALUD DEL ESTADO DE PUEBLA HOSPITAL GENERAL DE PUEBLA "DR. EDUARDO VÁZQUEZ NAVARRO" <small>No. de Licencia Sanitaria 3061140266</small>	
CLUES PLSSA002490		

**HOJA DE CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACIÓN
AUTORIZACIÓN DEL PACIENTE**

Puebla, Pue. a _____

Quien Suscribe: _____

Con Domicilio en: _____

Manifiesto ser legalmente responsable del paciente _____
Cuya edad a la fecha es de _____ quien tiene como limitación para la toma de decisiones personales la característica de _____ grado de parentesco _____

Por este medio, libremente y sin presión alguna, autorizo plenamente ser sometido al procedimiento de atención medico quirúrgica, así como de hospitalización si el caso lo amerita para ser atendido de _____

Ya que he sido informado por el medico _____
En forma amplia, clara y precisa sobre mi enfermedad, por lo que estoy conforme para que el personal de esta unidad hospitalaria efectúe las intervenciones tanto de carácter diagnóstico como de tratamiento que sean necesarias, incluyendo procedimientos medico quirúrgicos aplicables al caso.

Riesgo de acto médico autorizado: _____

Beneficio de acto médico autorizado: _____

He sido informado y acepto los riesgos que entrañan estos procedimientos, tanto directos e indirectos así como las posibles complicaciones que se generan por la utilización de cualquier método o medicamento al que haya la necesidad de recurrir, en razón de ser mayor el beneficio esperado. Me comprometo a observar el reglamento interno de la institución y apegarme a las normas y disposiciones establecidas.

ATENTAMENTE	Médico tratante que obtiene el consentimiento
_____ Nombre y firma Del Paciente o Responsable Legal	_____ Nombre Ced. Prof. y firma
_____ Nombre y firma del Testigo	_____ Nombre y firma del Testigo

