

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIO DE POSTGRADOS

PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN NIÑOS



CLAUDIA YADIRA GARCÍA
EVELYN MARLENY VÉLIZ GÓMEZ

Tesis:

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencias Médicas Con especialidad en Pediatría
Para obtener el grado de
Maestra en Ciencias Médicas Con especialidad en Pediatría

Enero 2018



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.396.2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Claudia Yadira García

Carné Universitario No.: 100020228

El (la) Doctor(a): Evelyn Marleny Véliz Gómez

Carné Universitario No.: 200318729

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Pediatría**, el trabajo de TESIS **PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN NIÑOS**

Que fue asesorado: Dr. Julio Alberto Palencia Palomo

Y revisado por: Dra. Rosa Julia Chiroy Muñoz MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **enero 2018**

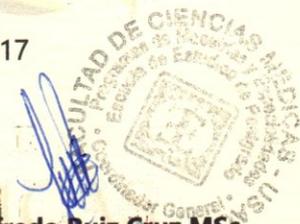
Guatemala, 15 de noviembre de 2017



Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.

Director

Escuela de Estudios de Postgrado



Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.

Coordinador General

Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com

Antigua Guatemala, 01 de septiembre de 2016

Doctor

HENRY DONALD VAIDES GUILLERMO MSc.

Docente responsable

Maestría en Ciencias Médicas con especialidad en Pediatría

Hospital Pedro de Bethancourt

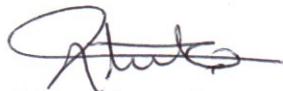
Presente

Respetable Dr.

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presentan las Doctoras **CLAUDIA YADIRA GARCÍA**, carné 100020228 y **EVELYN MARLENY VÉLIZ GÓMEZ**, carné 200318729, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, el cual se titula **PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN NIÑOS**.

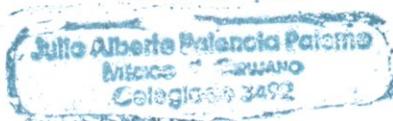
Luego de la asesoría, hago constar que las Dras. García y Véliz Gómez, han concluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el dictamen positivo sobre dicho trabajo y confirmo que está listo para pasar a revisión de la Unidad de tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas

Atentamente,



Dr. Julio Alberto Palencia Palomo

Asesor de Tesis



Antigua Guatemala, 01 de septiembre de 2016

Doctor

HENRY DONALD VAIDES GUILLERMO MSc.

Docente responsable

Maestría en Ciencias Médicas con especialidad en Pediatría

Hospital Pedro de Bethancourt

Presente

Respetable Dr.

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presentan las Doctoras **CLAUDIA YADIRA GARCÍA**, carné **100020228** y **EVELYN MARLENY VÉLIZ GÓMEZ**, carné **200318729**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, el cual se titula **PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN NIÑOS**.

Luego de la revisión, hago constar que las Dras. García y Véliz Gómez, han concluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el dictamen positivo sobre dicho trabajo y confirmo que está listo para pasar a revisión de la Unidad de tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas

Atentamente,

Dra. Rosa J. Chiro Muñoz
MEDICINA INTERNA
Col. 10,574

Dra. Rosa Julia Chiro Muñoz MSc.

Revisor de Tesis



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Estudios de Post-grado
Unidad de tesis



A: Dr. Erwin Gonzalez Maza
Coordinador específico de Programas de Postgrado
Hospital Pedro de Bethancourt

De: Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales
Unidad de Tesis Escuela de Estudios de Post-grado

Facultad de Ciencias Médicas -USAC-
Escuela de Estudios de Postgrado



Unidad de Investigación de Tesis

Fecha de recepción del trabajo para revisión: 13 de septiembre de 2016

Fecha de dictamen: 19 de Septiembre 2016

Asunto: Revisión de Informe final de:

CLAUDIA YADIRA GARCIA

EVELYN MARLENY VELIZ GOMEZ

PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE SOBREPESO Y OBESIDAD

Sugerencias de la revisión:

- El informe final cumple con los requisitos mínimos establecidos.
- Solicitar la impresión de tesis.

Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales
Unidad de Tesis de Post-grado



INDICE DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES.....	4
2.1 SOBREPESO Y OBESIDAD.....	4
2.1.1 DEFINICIÓN.....	4
2.1.2 EPIDEMIOLOGÍA.....	4
2.1.3 FACTORES DE RIESGO.....	6
2.1.4 COMPLICACIONES.....	10
2.1.5 TRATAMIENTO	11
III. OBJETIVOS.....	15
IV. MATERIALES Y MÉTODOS.....	16
4.1 TIPO DE ESTUDIO	16
4.2 POBLACIÓN.....	16
4.3 SELECCIÓN Y TAMAÑO DE MUESTRA	16
4.4 UNIDAD DE ANÁLISIS.....	16
4.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	16
4.6 VARIABLES ESTUDIADAS	17
4.7 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	18
4.8 INSTRUMENTO UTILIZADO PARA LA RECOLECCION DE INFORMACIÓN...	22
4.9 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	23
4.10 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR LOS ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	24
4.11 PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	24
V. RESULTADOS	25
VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS.....	31
6.1 CONCLUSIONES.....	35
6.2 RECOMENDACIONES.....	36
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37
VIII. ANEXOS.....	43
8.1 BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	44
8.2 CONSENTIMIENTO INFORMADO	45

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA No. 1.....	25
“Características generales del grupo estudiado. Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso y obesidad en niños, Hospital Pedro de Bethancourt”	
TABLA No. 2	29
“Hábitos alimenticios en pacientes con Sobrepeso y obesidad de 6 a 12 años en Consulta Externa Hospital Pedro de Bethancourt”	

ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRAFICA No.1	26
“Antecedente familiar de Sobrepeso u Obesidad en pacientes con Sobrepeso y obesidad de 6 a 12 años en Consulta Externa Hospital Pedro de Bethancourt”	
GRAFICA No. 2	27
“Historia psicosocial en pacientes con Sobrepeso y obesidad de 6 a 12 años en Consulta Externa Hospital Pedro de Bethancourt”	
GRAFICA No.3	28
“Nivel socioeconómico en pacientes con Sobrepeso y obesidad de 6 a 12 años en Consulta Externa Hospital Pedro de Bethancourt”	
GRAFICA No,4	30
Actividad física en pacientes con Sobrepeso y obesidad de 6 a 12 años en Consulta Externa Hospital Pedro de Bethancourt	

RESUMEN

Introducción: En el 2004, la Organización Mundial de la Salud (OMS) señaló que la obesidad se había convertido en la pandemia del siglo XXI, considerando por primera vez a un proceso no infeccioso la categoría de epidemia. **Objetivo:** Identificar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños comprendidos entre las edades de 6 a 12 años que asisten a la consulta externa del Hospital Pedro de Bethancourt, Antigua Guatemala durante el periodo comprendido de mayo 2015 a julio 2016. **Método:** Estudio descriptivo, de corte transversal. Se pesó y talló a los niños que asistieron a la consulta externa de pediatría, seleccionando a los niños que según el índice de masa corporal para edad presentaban sobrepeso u obesidad utilizando el programa Anthro creado por la OMS, y posteriormente se realizó una encuesta a los padres, identificando los factores de riesgo, operacionalizándolas en porcentaje. **Resultados:** Se seleccionó a 149 pacientes, 58.4% de sexo masculino y 41.6% de sexo femenino. La media de edad fue de 9.5 años, con un intervalo de confianza del 95% [9.2, 9.8], 28.2% con obesidad, 71.8% con sobrepeso. **Conclusión:** La prevalencia de sobrepeso fue de 7.0% y de obesidad de 2.7% en niños de 6 a 12 años.

Palabras clave: *Sobrepeso, obesidad, factores de riesgo*

I. INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la obesidad y el sobrepeso se definen como la acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser dañina para la salud. Se originan en una interacción genética y ambiental, siendo más importante la parte ambiental o conductual del individuo, y que se establece por un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético. (1)

El sobrepeso y la obesidad son condiciones patológicas que han ido aumentando en los últimos años, se han considerado un problema de salud pública por su alta prevalencia, las complicaciones que presentan y la asociación que tienen con diversas enfermedades como las dislipidemias, hipertensión arterial, diabetes y algunos tipos de cáncer entre otras, además del costo social y económico que significan éstas enfermedades para los países. (1)(2)

El Sobrepeso y la obesidad son enfermedades desencadenadas por factores de riesgo modificables dentro de los cuales se encuentran el aumento de las grasas e hidratos de carbono en productos de bajo costo, por lo que aumenta su disponibilidad para familias de nivel socioeconómico bajo, que es donde se encuentra la mayoría de la población guatemalteca, menor gasto energético a causa de la disminución de la exigencia de las condiciones generales de vida, como la reducción de la actividad física, aumento de las horas que los niños se mantienen frente al televisor, disminución de publicidad a alimentos saludables, los niños con antecedentes psicossocial traumático y los factores no modificales como el antecedente familiar de padres con sobrepeso u obesidad. (3)

Según las estadísticas mundiales sanitarias reportadas por la OMS, en el año 2012, 44 millones (6.7%) de niños menores de 5 años tenían sobrepeso, en comparación con 31 millones (5%) en 1990. La directora de la OMS, Dra. Margaret Chan en una reunión de la comisión para acabar con la obesidad infantil realizada en Julio del 2014, reporto que en África subsahariana el sobrepeso en niños aumento de 4 millones en 1990 a 10 millones en 2012. (4)(5)

Según datos de la encuesta nacional de salud y nutrición 2012, realizada en la ciudad de México, el 9.7% de los niños menores de 5 años viven ya con problemas de sobrepeso y

obesidad. Para las niñas y niños entre las edades de 6 a 11 años de edad, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad asciende a 34.3% y 36,9% respectivamente. (5)

En el 2010 en Cartagena, Colombia se realizó un estudio de sobrepeso y obesidad en una escuela pública evidenciando que la prevalencia de sobrepeso en niños fue 58.14% y de obesidad fue de 59.09% representando el mayor porcentaje las niñas. (6)

En el año 2011 en Lima, Perú se realizó un estudio de prevalencia de sobrepeso y obesidad en cuatro instituciones educativas, evidenciando que 22% presentaban sobrepeso y 22.8% obesidad. (7)

En Guatemala para obtener el título de Médico y Cirujano en la Universidad de San Carlos de Guatemala se realizaron varios estudios de prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños. En el 2006 se realizó un estudio en dos escuelas públicas y dos colegios privados, reportando que 14.36% de los niños se encontraban en sobrepeso y 10.95% se encontraban en obesidad. En el 2010 se realizó un estudio en cinco colegios privados de la ciudad de Guatemala, reportando una prevalencia de sobrepeso y obesidad de 19.4% y 18.5% respectivamente. En el 2011 se realizó un estudio en Villa nueva, en escuelas públicas del área urbana y rural reportando que 15.76% de niños presentaban sobrepeso y 6.98% obesidad, de los cuales el sexo masculino fue el que presentó mayor porcentaje de sobrepeso y obesidad.(8)(9)

En base a lo anteriormente descrito se realizó este estudio para ayudar a identificar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la niñez, evidenciando los factores de riesgo e implementando estrategias de prevención y concientización a los padres acerca de la magnitud de estas enfermedades, donde se beneficia a los niños a largo plazo para que en edad adulta no presenten enfermedades crónicas asociadas. Debido a lo complejo de este problema y sus graves consecuencias de la salud, representa un deber para los médicos pediatras y salubristas buscar soluciones y poner en marcha estrategias de intervención que disminuyan o eliminen sus implicaciones sobre la salud de los niños que son un grupo vulnerable y el futuro de los países.

En el Hospital Pedro de Bethancourt de Antigua Guatemala se reportaron en los años 2011 a 2013, 240 casos de sobrepeso y obesidad en la consulta externa de pediatría, sin embargo,

no se encontró ningún estudio que nos permitiera conocer cuál es la magnitud del problema de sobrepeso y obesidad en la población de niños de 6 a 12 años, siendo las edades donde más prevalece ésta enfermedad según antecedentes de estudios realizados, ni las causas asociados a los mismos.

Por tal motivo se realizó el presente estudio, que tuvo como objetivo identificar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños comprendidos entre las edades de 6 a 12 años que asistieron a la consulta externa del Hospital Pedro de Bethancourt, Antigua Guatemala, el cual fue de tipo descriptivo de corte transversal, identificando a los niños que presentaban sobrepeso u obesidad según el índice de masa corporal para edad y posteriormente se aplicó una encuesta a los padres para identificar las causas asociadas.

Se evidencio que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de 6 a 12 años en el Hospital Pedro de Bethancourt es de 7.0% y 2.7% respectivamente. En lo que respecta a los objetivos específicos se reportó que la frecuencia de antecedente familiar en niños con sobrepeso y obesidad, es de 62% y 90% respectivamente. El 58% y el 64% de niños con sobrepeso y obesidad respectivamente tienen historia psicosocial. El 95% de niños con sobrepeso tienen nivel socioeconómico bajo, así como el 92% de los niños con obesidad. El 100% de los niños con sobrepeso y obesidad tienen una alimentación no saludable y el 85% de los niños con obesidad y sobrepeso realizan actividad física leve. Por lo encontrado en ésta investigación se concluye que la alimentación no saludable y la actividad física leve siguen siendo los factores de riesgo que más influyen en que los niños desarrollen sobrepeso y obesidad, volviendo a generar conciencia en los sistemas de salud y recordando las estrategias que la OMS creó sobre el régimen alimentario, actividad física y salud en mayo 2004.

Los resultados obtenidos en éste estudio demuestran una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de 6 a 12 años. La prevalencia de sobrepeso fue significativamente mayor en comparación con la de obesidad.

En este estudio la limitante que se encontró fue que algunos padres no quisieron firmar el consentimiento informado perdiendo una mínima parte de los casos. Éste estudio conto con el aval del Comité de Ética del Hospital Pedro de Bethancourt.

II. ANTECEDENTES

2.1 Sobrepeso y obesidad

2.1.1 Definición

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la obesidad y el sobrepeso se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. El organismo de los niños y los adolescentes sufre una serie de cambios fisiológicos a medida que van creciendo, haciendo difícil la medición de sobrepeso y obesidad, por lo que la OMS crea métodos para determinar un peso corporal saludable según edad.

- 0 a 5 años: La OMS en abril del 2006 crea patrones de crecimiento infantil incluyendo mediciones del sobrepeso y la obesidad en lactantes y niños de hasta 5 años
- 5 a 19 años: LA OMS utiliza el índice de masa corporal (IMC) como indicador de la relación entre el peso en kilos dividido talla en metros al cuadrado y según edad del paciente se busca en la curva de crecimiento. Clasificando como sobrepeso un $IMC > +2$ desviación estándar (DE) y obesidad un $IMC > +3$.(10)

2.1.2 Epidemiología

Los últimos datos reportados por el Equipo de Trabajo Internacional de Obesidad de la OMS en el 2010, estimaron que la obesidad alcanzo proporciones epidémicas mundiales. A nivel mundial por lo menos 155 millones de niños en edad escolar tienen sobrepeso o son obesos, uno de cada diez niños tiene sobrepeso, entre 30 a 45 millones dentro de esa cifra son clasificados como obesos, lo cual representa el 2-3% de los niños de 5 a 17 años en el mundo. Según los últimos reportes mundiales de la organización mundial de la salud en el 2014, 42 millones de niños tenían sobrepeso considerándose tiempos atrás que el sobrepeso y la obesidad era un problema de países con ingresos altos, pero según reportes recientes de la OMS, se ha vuelto un problema en países subdesarrollados con economías emergentes clasificados según el Banco Mundial como países de bajos y medianos ingresos, incrementándose el sobrepeso y la obesidad 30% más que los países desarrollados. (1)(11)

Cuadro No 1
Epidemiología de sobrepeso y obesidad infantil

Año y Lugar del estudio	Muestra	Resultados
Navarra España, 2010	Niños nacidos en 1995 73,490	28% Sobrepeso 7.9% Obesidad 1.2% Obesidad mórbida
Escuela Cartagena, 2010	Escolares de 7 a 12 años 279	Sobrepeso hombre 58.14% Sobrepeso Mujeres 41.86% Obesidad hombres 59.09% Obesidad mujeres 40.91%
Cuatro instituciones en Cercano Lima, 2011	Escolares de 6 a 10 años 600	Sobrepeso 22% Obesidad 22.8%
Red Centros de enseñanza de Principado de Asturias, España 2013	Escolares de 9 a 10 años 291	Sobrepeso 28.17% Obesidad 15-80%
Estudio Aladino España, 2013 71 centros escolares	Escolares de 7 y 8 años 3,426	Sobrepeso 24.6% Obesidad 18.4%
Estados Unidos, 2012-2013	Niños y adolescentes de 2 a 19 años 40,780	Obesidad 2 a 5 años 9.4% Obesidad 6 a 11 años 17.4% Obesidad 12 a 19 años 20.6%
México 2012	5 a 9 años	Sobrepeso 16.2% Obesidad 12.1%
Escuelas Públicas y Colegios privados, Guatemala 2005	Escolares de 6 a 13 años	Sobrepeso 14.36%
Dos escuelas Públicas y dos colegios privados, Guatemala 2006	Escolares de 6 a 13 años 1,525	Sobrepeso 14.36% Obesidad 10.95%
Encuesta Mundial de Salud Escolar, Guatemala 2009	Niños y adolescentes de 11 a 15 años Niños de 5 a 10 años	Sobrepeso 29% Obesidad 8.4% Obesidad
Cinco escuelas privadas, Guatemala 2010	Escolares de 6 a 12 años 607	Sobrepeso 19.4% Obesidad 18.5%
Escuelas Públicas de área urbana y rural, villa nueva Guatemala 2011	Escolares de 7 a 12 años 2,823	Sobrepeso 15.76% Obesidad 6.98%

Fuente: Cuadro elaborado por Yadira Garcia y Evelyn Véliz(2)(6)(7)(8)(9)(12)(13)(14)(15)(16)

2.1.3 Factores de riesgo

La OMS afirma que la prevalencia de la obesidad infantil se debe a cambios sociales. Los factores de riesgo que tienen una asociación directa son la dieta mal sana y la escasa actividad física, pero se ha visto que no solo estos comportamientos causan obesidad en niños, sino que también influye la sociedad, políticas en materia de agricultura, transporte, planificación urbana, medio ambiente, educación, procesamiento, distribución y comercialización de los alimentos. El problema de la obesidad infantil es social y necesita un enfoque multidisciplinario y que se adapte a las circunstancias culturales.(17)

Los factores de riesgo más dominantes que causan el sobrepeso y a la obesidad en niños es la ausencia de actividad física y la mal nutrición, convirtiéndolos en factores modificables, pero dichas intervenciones podrían ser tardías en algún grupo de población que ya se encuentran en sobrepeso u obesidad, ya que se necesita mucha colaboración de la familia y de la motivación que tenga el niño para poder modificar dichos factores. Hay factores que son modificables desde el inicio como lo son diabetes gestacional materna, tiempos prolongados de ver televisión e inactividad de los padres.(18)

En el estudio Aladino realizado en España 2013, se evidenciaron posibles factores asociados al sobrepeso y la obesidad infantil: El no desayunar a diario, disponer de DVD o televisión en su habitación, el ver televisión por más de 2 horas diarias, el dormir menos horas, padres fumadores, bajo nivel de ingresos económicos de la familia y el bajo nivel educativo de los padres. (13)

Factor genético:

La genética de la obesidad puede presentarse en tres formas: Monogénica, sindrómica y común. Las dos primeras ocurren en una prevalencia menor del 0.01%. La forma monogénica es donde el fenotipo se deriva de cambios mutagenos en un solo gen reportado para el gen de leptina y su receptor, la carboxipeptidasa E, la proteína orexigenica agouti, el receptor de melanocortina. En cuanto a la forma sindrómica, son causadas por anomalías cromosómicas ligadas al cromosoma X. La forma común agrupa a la mayoría de personas con obesidad causada por problemas multifactoriales que es el resultado del desequilibrio entre el consumo y el uso de la energía ingerida.

En cuanto a los factores genéticos se conoce muy poco acerca de la asociación, pero se han realizado estudios con gemelos idénticos, criados juntos o separados, permitiendo demostrar que el fenotipo de la obesidad tiene una heredabilidad de hasta 0.70 en hombres y 0.66 en mujeres, en otros estudios realizados por escaneo genómico en individuos no relacionados y en familias, han identificado genes asociados con la obesidad, como el gen de adiponectina, los receptores adrenérgicos α -2A, α -2B, β -1, β -2 de superficie, β -3, la leptina y su receptor, el receptor de glucocorticoides, PPAR- γ y las proteínas desacoplantes mitocondriales transportadoras de protones 1, 2 y 3, entre otros. (19)

El riesgo relativo (RR) de un niño para ser obeso cuando todos los demás miembros de su familia son obesos, es de 27.5% en los varones y de 21.2% en las mujeres. Existen genes a la predisposición de padecer obesidad (gen de la leptina, gen del receptor, gen de la proteína desacopladora y los genes reguladores de la secreción de insulina). El riesgo de obesidad de un niño es cuatro veces mayor si uno de sus padres es obeso y ocho veces mayor si ambos padres son obesos. (3)

Factores ambientales:

Alimentación no saludable

Se ha documentado que más del 95% de la obesidad infantil se debe a esta causa. Se destaca el aumento en la ingesta de alimentos hipercalóricos, ricos en grasa, sales y azúcares, pero pobres en vitaminas y otros micronutrientes. Las recomendaciones nutricionales actuales, proponen que se debe racionalizar la ingesta de hidratos de carbono e insistir en la ingesta de hidratos de carbono de absorción lenta, así como cereales, pastas, arroces integrales y se debe aumentar el consumo de proteínas. (20)(21)

Se han realizados varios estudios acerca de una asociación directa del consumo de bebidas azucaradas y el aumento del índice de masa corporal (IMC), entre los principales mecanismos se pueden mencionar: El incremento calórico directo, estimulación del apetito, efectos metabólicos adversos al consumo de jarabe de maíz alto en fructosa, la sustitución de leche por bebidas azucaradas y la pobre capacidad de saciedad del azúcar en forma líquida. La ingesta de azúcares refinados y especialmente las bebidas que contienen jarabe de maíz alto en fructosa, promueven la adiposidad a través de la síntesis de triglicéridos, la fructosa

es fosforilada a fructosa 1-fosfato por la fructokinasa para sintetizar glicerol-3-fosfato, molécula base para la síntesis de triglicéridos, por lo que cuando se consume en altas cantidades aumenta la producción de triglicéridos plasmáticos, causando estenosis hepática, incrementando el tejido adiposo y posterior acumulación ectópica de lípidos (lipotoxicidad) lo cual está ligado a la insulina resistencia a temprana edad. Se evidencia que México consume 115.4 litros de bebidas azucaradas por persona por año, le continúa Estados Unidos con 103.3 litros y en tercer lugar Chile con 79.1 litros por persona por año. (22)

Las poblaciones urbanas de diversos países han modificado su régimen alimenticio a expensas del aumento en el consumo de grasas, azúcares y de la disminución en el consumo de fibra. Los precios elevados de las frutas, vegetales frescos y de otros alimentos de alta calidad nutricional, los hacen inaccesibles para los grupos de ingresos más bajos. Por su parte, la industria alimenticia favorece ese comportamiento al segmentar la oferta y comercializar productos masivos de mayor contenido en grasas, azúcares y de baja calidad nutricional (deficientes en nutrientes esenciales). Además, estos alimentos se caracterizan por su alto poder de saciedad, sabor agradable y bajo costo. (23)

En revisiones sistemáticas sobre la magnitud, la naturaleza y los efectos de la promoción de alimentos dirigidas a niños se concluyó que la publicidad amplia de alimentos ricos en grasas, azúcares o sal causa un gran impacto para que los niños prefieran alimentos no saludables o mal sanos. Por lo anterior, en la resolución de la 63ava. Asamblea Mundial de la Salud adoptada el 21 de mayo del 2010 una de las políticas propuestas es reducir el impacto que tiene sobre los niños la promoción de alimentos ricos en grasas saturadas, ácidos grasos, azúcares libres o sal. Según la OMS en su resolución de la asamblea reconoce que un régimen alimentario insalubre es uno de los principales factores de riesgo de enfermedades no transmisibles y que los riesgos que entraña un régimen alimentario insalubre empiezan en la niñez y van aumentando a lo largo de la vida. (24)

Sedentarismo:

Se correlaciona positivamente el tiempo de exposición al televisor y la magnitud de la adiposidad, ya que los niños y niñas se exponen a ofertas alimentarias no saludables que repercuten en la disminución del gasto energético. (23)

La OMS estima que 1.9 millones de muertes en todo el mundo son debidas a la inactividad física y que en las enfermedades crónicas como cáncer, diabetes y enfermedades cardiovasculares la inactividad física es el mayor factor de riesgo. La inactividad física y la obesidad infantil representan un problema grave para la salud pública a nivel internacional. El ordenador y los videojuegos suman horas al sedentarismo infantil, sustituyendo actividades como juegos enérgicos y deportes al aire libre. (25)(26)

Nivel socioeconómico

Se ha vinculado en los últimos años que en países en vías de desarrollo la clase social baja está presentando más prevalencia de obesidad, debido a la mala alimentación y a las limitadas oportunidades para la actividad física, considerando como factor protector la formación académica alta de los padres. (25)

Existen dos visiones bastante diferentes relacionadas a la obesidad. En las sociedades en vías de desarrollo el sobrepeso es visto como un signo de prestigio social y de riqueza. En las sociedades desarrolladas la obesidad es un estigma que brinda una correlación negativa entre peso y satisfacción. (8)

De esta forma, la opinión acerca del sobrepeso varía con el nivel socioeconómico y tiene, por lo tanto, una gran influencia en la relación nivel socioeconómico-obesidad. Según la clase social se detectaron diferencias en el consumo de alimentos: las clases desfavorecidas consumen más embutidos, pollo y alcohol; las clases elevadas consumen más carne roja, fruta, verdura, leche y quesos. Cuando el nivel educativo de la madre es inferior, se incrementa el consumo por parte de los niños o niñas del hogar de carnes y embutidos, pero también de frutos secos, aperitivos, dulces, golosinas y refrescos.(25)(27)

Las posibilidades para realizar actividad física entre las clases sociales también son diferentes. En general, las instalaciones públicas suelen ser dedicadas a actividades de clubes deportivos y no se facilita el acceso al resto de la población o bien la gama de actividades es limitada. Por otra parte, la oferta privada de piscinas, gimnasios, etc. frecuentemente tienen tarifas elevadas. (6)(7)

Según un estudio realizado por la Unión Guatemalteca de Agencias de Publicidad (UGAP) en el 2013, identifico que los niveles bajos tienen un ingreso mensual por debajo de Q7,200, el nivel medio tiene un ingreso entre Q11,000 y Q25,000 y el nivel alto un ingreso por encima de Q61,000. (28)

Factores psicológicos

La obesidad no solo expone a quien la padece a enfermedades como cardiopatías, hipertensión arterial y diabetes mellitus, sino también a psicopatías como depresión, ansiedad, frustración, que en estos casos están asociadas a trastornos de la conducta alimentaria o distorsión de la imagen corporal. Las personas con sobrepeso viven hoy en una sociedad que estigmatiza al obeso. Son comunes las burlas contra niños y adolescentes obesos por parte de compañeros de escuela y familiares. Estudios han demostrado que los niños con obesidad sufren baja autoestima, depresión, y en algunos casos ideas suicidas como consecuencia de las burlas de las que son víctimas. (8)(29)(30)

Los niños buscan en la comida una recompensa, es una forma que ellos usan para olvidar sus carencias y frustraciones, para olvidar sus problemas, por estrés o simplemente por aburrimiento. Los alimentos elegidos suelen aportar poco valor nutritivo y muchas calorías (dulces y golosinas, aperitivos como patatas fritas industriales y similares). (7)

En Granada, España se realizó un estudio observacional, descriptivo, el cual midió el grado de motivación en 200 adolescentes comprendidos entre las edades de 10 a 14 años, el estudio manifestó que la obesidad es un factor pronóstico para la desmotivación en el adolescente, esto repercute en que tienen mayor frustración de alcanzar las metas. (31)

2.1.4 Complicaciones:

La obesidad infantil se asocia a una mayor probabilidad de muerte y discapacidad prematuras en la edad adulta. El riesgo de la mayoría de las enfermedades no transmisibles (diabetes mellitus, hipertensión arterial, síndrome metabólico, enfermedades cardiovasculares) depende en gran parte de la edad de inicio y de la duración de la obesidad. (30)

Cuadro No 2
Complicaciones de la obesidad infantil

Cardiovasculares	Metabólicas	Genitourinarias
Enfermedad cardiovascular aterosclerótica Dislipidemia Hipertensión arterial Insuficiencia cardiaca congestiva Insuficiencia venosa Trombosis venosa profunda y embolia pulmonar	Diabetes mellitus Intolerancia a la glucosa Hiperuricemia Resistencia a la insulina Síndrome metabólico Deficiencia de vitamina D	Síndrome de ovario poliquístico Alteraciones menstruales Esterilidad Incontinencia urinaria de esfuerzo Enfermedad renal terminal Hipogonadismo Glomerulopatías Cáncer
Pulmonar	Neurológicas	Gastrointestinales
Apnea del sueño Síndrome de hipoventilación Asma bronquial Hipertensión pulmonar Disnea	Enfermedad vascular cerebral Hipertensión intracraneal idiopática	Colelitiasis Enfermedad por reflujo gastroesofágico Enfermedad de hígado graso Hernias
Dermatológicas	Psicológicas	Musculo esqueléticas
Acantosis nigricans Estrías de distensión Estasis venosa Celulitis	Depresión Baja autoestima Inadecuada calidad de vida Trastornos de la alimentación	Osteoartrosis Lumbalgias Limitación de la movilidad

Fuente: Cuadro elaborado por Yadira Garcia y Evelyn Véliz (15)(30)

2.1.5 Tratamiento

Alimentación saludable

Según las guías alimentarias para Guatemala, la alimentación saludable es cuando se incluyen en la dieta nutrientes mayores y nutrientes menores en adecuada cantidad.

- Nutrientes mayores: Son aquellos que el cuerpo necesita en mayores cantidades siendo éstos: carbohidratos, proteínas y grasas.
- Nutrientes menores: Los que el cuerpo necesita en menores cantidades siendo éstos: vitaminas y minerales. (27)

El ícono de las Guías Alimentarias está representado por una olla de barro. Dentro de la cual se presentan siete grupos de alimentos:

- **Grupo 1.** Cereales, granos y tubérculos: es el grupo de alimentos de los cuales se debe consumir en mayor proporción todos los días en todos los tiempos de comida, éstos se encuentran en la franja inferior de la olla, estos alimentos contienen en mayor cantidad carbohidratos y fibra.
- **Grupos 2 y 3.** Frutas, hierbas y verduras: de estos alimentos se deben comer todos los días, en cualquier tiempo de comida. Este grupo se observa en la franja superior al grupo 1 de la olla y tienen un alto contenido de fibra, vitaminas A y C, además de minerales como potasio y magnesio.
- **Grupo 4.** Leche y derivados: además de la leche e Incaarina, se incluyen en este grupo: huevos, yogurt y queso, de los cuales se recomienda consumir por lo menos 3 veces a la semana en cualquier tiempo de comida. Este grupo se presenta por encima del grupo de frutas. Son alimentos fuente de proteínas y calcio, principalmente.
- **Grupo 5.** Carnes: en este grupo se incluyen todo tipo de carnes: pescado, pollo, res, hígado, conejo u otro animal comestible. Se recomienda consumirlos en cualquier tiempo de comida, por lo menos dos veces por semana. Este grupo se observa por encima del grupo de las hierbas y verduras, son alimentos fuente principal de proteínas y hierro.
- **Grupo 6 y 7.** Azúcares y grasas: estos grupos se localizan en la parte superior de la olla; deben consumirse en pequeñas cantidades. Los azúcares son fuente de carbohidratos simples y los aceites, crema y semillas como: manías, pepitoria, etcétera son fuente de grasa. Tanto niños, adolescentes, adultos y adultos mayores deben evitar consumir grasa en exceso porque son ricas en energía y pueden contribuir al sobrepeso y obesidad. (27)

Actividad física

La alimentación y la actividad física influyen en la salud ya sea de manera combinada o cada una por separado, la actividad física aporta beneficios adicionales independientes de la nutrición y el régimen alimentario. Las recomendaciones sobre actividad física deben buscar

cambios en la condición física para aumentar el gasto energético, de lo contrario se corre el riesgo de provocar aumento del apetito y disminución del metabolismo basal. (20)(32)

Una de las estrategias para intervenir en la inactividad física de los niños, es implementar programas de educación física en las escuelas y colegios, donde se incluya a los profesores, padres y familiares del niño para ayudar a incentivar al niño a crear como rutina la actividad física implementándola el resto de su vida. (26)

La OMS en mayo de 2004 reconociendo la importancia epidemiológica de las enfermedades no transmisibles entre las que se encuentra la obesidad, implementa la "Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud" con cuatro objetivos principales:

- Reducir los factores de riesgo de enfermedades crónicas asociadas a las dietas malsanas y a la inactividad física.
- Incrementar el conocimiento acerca de la influencia de la dieta y de la actividad física en la salud y sus efectos positivos.
- Establecer, fortalecer y aplicar políticas y planes de acción mundiales, regionales y nacionales para mejorar las dietas y aumentar la actividad física, tomando en cuenta la participación activa de todos los sectores.
- Seguir de cerca los datos científicos y fomentar la investigación sobre la dieta y la actividad física. (4)(33)

Según el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), que ha sido utilizado en varios estudios internacionales y ha sido propuesto por la OMS como un instrumento a utilizar para vigilancia epidemiológica a nivel poblacional, clasifica los niveles de actividad física en:

- Alta: realizar actividad física vigorosa 7 días a la semana por al menos 20 minutos diarios.
- Moderada: realizar actividad física vigorosa 3-6 días a la semana, por al menos 20 minutos diarios.
- Leve: cuando el nivel de actividad no está incluido en las categorías alta o moderada. (34)

El plan de acción para la prevención de la obesidad en la niñez y la adolescencia, en el consejo directivo de la OMS para las Américas plantearon varias estrategias: Atención primaria de salud y promoción de la lactancia materna, y alimentación saludable, mejoramiento del entorno con respecto a la nutrición y la actividad física en los establecimientos escolares; políticas fiscales y reglamentación de la publicidad, promoción y etiquetado de alimentos; otras medidas multisectoriales; vigilancia, investigación y evaluación. (35)

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Identificar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de 6 a 12 años que asisten a la consulta externa de pediatría del Hospital Pedro de Bethancourt en Antigua Guatemala

3.2 Objetivos específicos

- 3.2.1 Determinar la frecuencia de antecedente familiar de obesidad y/o sobrepeso en los niños con sobrepeso y obesidad que fueron parte del estudio.
- 3.2.2 Identificar la presencia de historia psicosocial en los niños con sobrepeso y obesidad incluidos en el estudio
- 3.2.3 Conocer el nivel socio-económico predominante en la familia de los niños con sobrepeso y obesidad que fueron parte de la muestra
- 3.2.4 Identificar cuáles son los hábitos alimenticios predominantes en niños incluidos en el estudio
- 3.2.5 Conocer cuál es la frecuencia de actividad física de los niños que participaron en el estudio

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1 Tipo de estudio

Estudio descriptivo, transversal.

4.2 Población

Niños de 6 a 12 años de ambos sexos que asistieron a la consulta externa de pediatría del Hospital Pedro de Bethancourt de mayo 2015 a junio 2016, y que según el programa Who Anthro (versión 3.2.2) fueron identificados en sobrepeso u obesidad.

4.3 Selección y tamaño de la muestra

Es una muestra no probabilística por conveniencia. Se pesó y se talló a los niños de ambos sexos que asistieron a la consulta externa de pediatría por enfermedad común (enfermedad que requiere tratamiento ambulatorio adquirida en la comunidad sin complicación) y se escogieron a los niños que según el índice de masa corporal para edad utilizando el programa Who Anthro presentaron sobrepeso u obesidad. Según la estadística de la consulta externa del departamento de pediatría del año 2013 consultaron 1560 niños de 6 a 12 años de ambos sexos, tomando en cuenta que el estudio duró 15 meses, los cuales equivalen a 60 semanas en el año, se estimó evaluar 26 pacientes cada semana, los cuales fueron repartidos la mitad de pacientes para cada investigadora.

4.4 Unidad de análisis

Índice de masa corporal para edad obtenida con la medición de peso y talla y la información extraída de las encuestas realizadas.

4.5 Criterios de inclusión y de exclusión

4.5.1 Criterios de inclusión

- Niños de 6 años a 12 años con 11 meses y 29 días que asistieron a la consulta externa de pediatría, cuyos padres o personas a cargo firmaron el consentimiento informado
- Sexo femenino y masculino

4.5.2 Criterios de exclusión

- Todos los niños identificados con enfermedades que afecten el peso y la talla, tales como, diabetes mellitus, parálisis, malformación y/o limitación física.
- Padres que no aceptaron que sus hijos participaran en el estudio
- Niños que se rehusaron a participar en el estudio a pesar de tener autorización de sus padres.

4.6 Variables estudiadas

4.6.1 Edad

4.6.2 Sexo

4.6.3 IMC

4.6.4 Antecedente familiar

4.6.5 Historia psicosocial

4.6.6 Estatus socioeconómico

4.6.7 Dieta

4.6.8 Actividad física

4.7 Operacionalización de variables

Objetivo	Variable	Definición	Definición operacional	Tipo de variable y escala de medición				
Identificar la prevalencia y sobrepeso y obesidad en niños de 6 a 12 años que asisten a la consulta externa de pediatría del Hospital Pedro de Bethancourt en Antigua Guatemala	Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento a la fecha	Años cumplidos de una persona	Cuantitativa/ De Razón				
	Sexo	Conjunto de condiciones anatómicas, fisiológicas y afectivas que caracterizan cada sexo	Femenino Masculino	Cualitativa/ Nominal				
	IMC	Peso en kilogramos dividido la talla en metros al cuadrado	Se realizó la medición del peso en kilogramos por medio de una balanza hidráulica de plataforma y se tomó la talla por medio de un tallmetro de madera. Se introdujo dicha información al programa Who Antro de la OMS y según resultado del índice de masa corporal para edad, se interpretó de la siguiente manera: <table border="1" data-bbox="1015 478 1084 1104"> <tr> <td data-bbox="1015 789 1052 894">$\geq + 2 \text{ DE}$</td> <td data-bbox="1015 478 1052 789">Sobrepeso</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1052 789 1089 894">$\geq + 3 \text{ DE}$</td> <td data-bbox="1052 478 1089 789">Obesidad</td> </tr> </table>	$\geq + 2 \text{ DE}$	Sobrepeso	$\geq + 3 \text{ DE}$	Obesidad	Cuantitativa/ De intervalo
		$\geq + 2 \text{ DE}$		Sobrepeso				
	$\geq + 3 \text{ DE}$	Obesidad						
Talla	Altura o medida de una persona desde los pies a la cabeza		Cuantitativa/ De Razón					
	Peso	Suma de tejido óseo, músculos, órganos, líquido corporal, tejido adiposo		Cuantitativa/ De Razón				

<p>Identificar la presencia de antecedentes psicosociales familiares en los pacientes con sobrepeso y obesidad incluidos en el estudio</p>	<p>Antecedente familiar</p>	<p>Hecho o condición anterior a otra que actualmente es semejante</p>	<p>Se realizó una encuesta para los padres de los niños que se identificaron con sobrepeso y obesidad, el cual consto de varias preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Antecedente familiar de sobrepeso y/u obesidad: Si o No, y que grado de consanguinidad tienen los que presentan sobrepeso y/u obesidad con el niño. 2. Algún acontecimiento como rechazo de compañeros, problemas en el hogar o algún antecedente traumático familiar que cause que el niño consume alimentos en porciones grandes: Si/No. Y cuál es el acontecimiento 	<p>Cualitativa/ Nominal</p>																					
<p>Conocer el estado económico predominante de los pacientes con sobrepeso y obesidad que fueron parte de la muestra</p>	<p>Estatus socioeconómico</p>	<p>Posición económica y social individual o familiar en relación a otras personas basadas en sus ingresos.</p>	<p>Estatus socioeconómicos se clasificará en alto, medio y bajo. Para poder clasificarlos se preguntará el ingreso económico, la ocupación de los padres y la educación.</p> <table border="1" data-bbox="795 535 971 1186"> <tr> <td>Nivel socioeconómico</td> <td>Ingreso mensual</td> </tr> <tr> <td>Bajo</td> <td>Debajo de Q7,200.00</td> </tr> <tr> <td>Medio</td> <td>Q7,200.00 a Q25,000.00</td> </tr> <tr> <td>Alto</td> <td>Mayor a Q61,000.00</td> </tr> </table>	Nivel socioeconómico	Ingreso mensual	Bajo	Debajo de Q7,200.00	Medio	Q7,200.00 a Q25,000.00	Alto	Mayor a Q61,000.00	<p>Cualitativa/ Ordinal</p>													
Nivel socioeconómico	Ingreso mensual																								
Bajo	Debajo de Q7,200.00																								
Medio	Q7,200.00 a Q25,000.00																								
Alto	Mayor a Q61,000.00																								
<p>Identificar cuáles son los hábitos alimenticios predominantes en pacientes incluidos en el estudio</p>	<p>Dieta</p>	<p>Características esenciales de la alimentación que consume el individuo</p>	<p>Cualitativa/ Nominal</p> <table border="1" data-bbox="1144 420 1385 1186"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Tipo de alimento</th> <th colspan="4">Frecuencia consumo</th> </tr> <tr> <th>Día rí o</th> <th>1v se m</th> <th>2-3 v sem nal</th> <th>Nunca</th> <th>otro</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Leche líquida</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Leche en</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de alimento	Frecuencia consumo				Día rí o	1v se m	2-3 v sem nal	Nunca	otro	Leche líquida						Leche en					
Tipo de alimento	Frecuencia consumo																								
	Día rí o	1v se m	2-3 v sem nal	Nunca	otro																				
Leche líquida																									
Leche en																									

<p>Conocer cuál es la frecuencia de actividad física de los pacientes incluidos en el estudio</p>	<p>Actividad física</p>	<p>Todo tipo de movimiento corporal que realiza el ser humano durante un determinado periodo de tiempo</p>	<p>Se preguntó a los padres o encargados de cada niño sobre la frecuencia con que realizan alguna de las siguientes actividades físicas por semana, con una duración mínima de 20 minutos:</p> <table border="1" data-bbox="474 426 1062 1159"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Nunca</th> <th>1-2</th> <th>3-4</th> <th>5-6</th> <th>7 mas</th> <th>0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Saltar la cuerda</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jugar tenta</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Caminar como ejercicio</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jugar football</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Montar bicicleta</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Saltar o correr</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jugar Béisquetbol</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jugar voleibol</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Artes marciales</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Interpretando la actividad física de la siguiente forma:</p> <table border="1" data-bbox="1143 466 1282 1119"> <thead> <tr> <th>Nivel actividad física</th> <th>Frecuencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Leve</td> <td>1-2 días por semana</td> </tr> <tr> <td>Moderado</td> <td>3-6 días por semana</td> </tr> <tr> <td>Alto</td> <td>Diariamente</td> </tr> </tbody> </table>	Actividad	Nunca	1-2	3-4	5-6	7 mas	0	Saltar la cuerda							Jugar tenta							Caminar como ejercicio							Jugar football							Montar bicicleta							Saltar o correr							Jugar Béisquetbol							Jugar voleibol							Artes marciales							Otros							Nivel actividad física	Frecuencia	Leve	1-2 días por semana	Moderado	3-6 días por semana	Alto	Diariamente	<p>Cualitativa/ Nominal</p>
Actividad	Nunca	1-2	3-4	5-6	7 mas	0																																																																																			
Saltar la cuerda																																																																																									
Jugar tenta																																																																																									
Caminar como ejercicio																																																																																									
Jugar football																																																																																									
Montar bicicleta																																																																																									
Saltar o correr																																																																																									
Jugar Béisquetbol																																																																																									
Jugar voleibol																																																																																									
Artes marciales																																																																																									
Otros																																																																																									
Nivel actividad física	Frecuencia																																																																																								
Leve	1-2 días por semana																																																																																								
Moderado	3-6 días por semana																																																																																								
Alto	Diariamente																																																																																								

4.7 Instrumento utilizado para la recolección de información

El instrumento consiste en una boleta de recolección de datos compuesta por 3 secciones detalladas a continuación:

Datos de identificación:

- Número de registro
- Edad años
- Sexo
- Fecha de nacimiento
- Procedencia

Datos de medición:

- Fecha de medición
- Peso kg
- Talla cm
- IMC
- IMC/E

Factores de riesgo:

Antecedentes

- Antecedente familiar de obesidad y grado de consanguinidad
- Historia psicosocial (rechazo de compañeros, problemas en el hogar, antecedente traumático familiar)

Nivel socioeconómico

- Ingreso económico mensual de los padres o encargados
- Ocupación de los padres o encargado
- Nivel de educación de los padres o encargado
- Número de integrantes del hogar

Alimentación:

- Tomando como base las guías alimentarias para Guatemala realizadas por el Ministerio de Salud y Organización mundial en marzo del 2012. Se dividirá en los siguientes grupos:
 - Lácteos y derivados
 - Carne
 - Pescado
 - Huevos
 - Leguminosas
 - Vegetales y hortalizas
 - Frutas
 - Granos
 - Tubérculos
 - Agua pura
 - Refrescos y bebidas

Actividad física

Según el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), clasifica los niveles de actividad física en:

- Alta: realizar actividad física vigorosa 7 días a la semana por al menos 20 minutos diarios.
- Moderada: realizar actividad física vigorosa 3-6 días a la semana, por al menos 20 minutos diarios.
- Leve: cuando el nivel de actividad no está incluido en las categorías alta o moderada

4.8 Procedimientos para la recolección de información

Los niños con previa autorización por parte de los padres o encargado, se les tomo las medidas antropométricas de peso y talla de la siguiente manera:

- El peso se determinó con el niño/niña en posición de pie, descalzo, y solo con ropa interior. La balanza utilizada fue de plataforma hidráulica.
- La talla se determinó con el niño/niña en posición de pie, verificando que la cabeza, la espalda, los glúteos, las pantorrillas y los talones estuvieran en contacto con el

tallimetro, luego se colocó la mano sobre la barbilla para que no moviera la cabeza durante la lectura. Se utilizó tallimetro de madera calibrado en centímetros.

Los datos obtenidos se ingresaron en el programa OMS Who Anthro, para identificar a los niños que se encuentren en sobrepeso $\geq + 2$ DE y obesidad $\geq + 3$ DE. El Programa Who Anthro versión 3.1.0 es un programa para el uso en computadoras personales que utilicen Windows, cuya primera versión se publicó en 2006 y fue desarrollado para facilitar la aplicación de los estándares de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el monitoreo del crecimiento y desarrollo en niños. Posterior a identificar al niño con sobrepeso u obesidad se procedió a aplicar el instrumento de evaluación a los padres o encargados de los niños.(36)

4.9 Procedimientos para garantizar aspectos éticos de la investigación

Es un estudio con clasificación de riesgo II, ya que solo se registraron datos por medio de procedimientos diagnósticos de rutina, como la medición de talla, peso y entrevista directa sin invadir al niño. Se pidió autorización previa a los padres o encargado, por medio del consentimiento informado (ver anexos)

4.10 Procedimientos de análisis de la información

Los datos recolectados se tabularon y trasladaron a una base de datos programada en el software EPI INFO versión 3.5.4 desde el cual se realizó el análisis estadístico de las variables recabadas: Sobrepeso u obesidad con el programa Who Anthro basado en el índice de masa corporal para edad de niño o niña.

Se realizó el porcentaje de sobrepeso y obesidad y la edad donde prevalece. Se realizó porcentaje de cada causa identificando la causa predominante tanto de sobrepeso como de obesidad. Con la siguiente formula: Número de casos existentes en un momento o edad determinada dentro del número total de individuos en un momento o edad determinada X 100, que expresa el porcentaje de niños con sobrepeso u obesidad en el Hospital Pedro de Bethancourt durante los 15 meses que duro el estudio. No se contempló el cálculo analítico razón de prevalencia por la no disponibilidad de tiempo de las investigadoras, ya que no se pudo evaluar a los pacientes de las edades descritas en criterios de inclusión que presentaran el factor de riesgo y fueran niños con estado nutricional normal (ver discusión)

V. RESULTADOS

TABLA No. 1

Características generales del grupo estudiado. Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso y obesidad en niños, Hospital Pedro de Bethancourt mayo 2015 a julio 2016

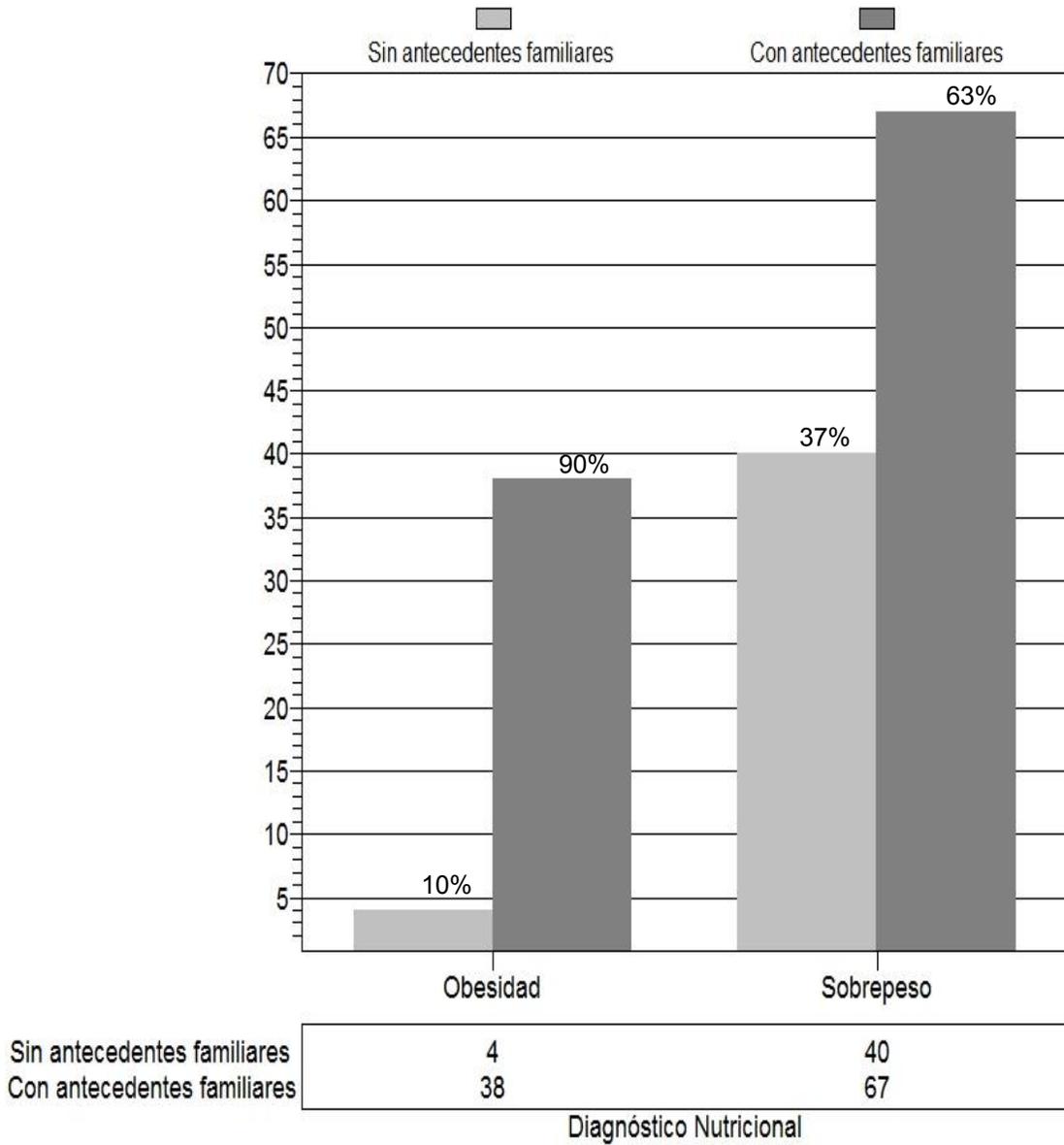
n= 149

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	62	41.6
Masculino	87	58.4
Total	149	100.0
Edad	Frecuencia	Porcentaje
6	12	8.1
7	14	9.4
8	17	11.4
9	30	20.1
10	19	12.8
11	31	20.8
12	26	17.4
Total	149	100.0
Diagnóstico Nutricional	Frecuencia	Porcentaje
Obesidad	42	28.2
Sobrepeso	107	71.8
Total	149	100.0

De 149 pacientes, el 58.4% fueron de sexo masculino. En cuanto a la distribución por edades la media de edad es de 9.5 años, con un intervalo de confianza del 95% [9.2, 9.8], predominan los pacientes de 9 y 11 años. Según el Índice de Masa Corporal para edad, en base al total de pacientes identificados el 71.8% de la muestra presenta sobrepeso y 28.2% obesidad. La prevalencia de sobrepeso y obesidad en base al total de pacientes que asistieron a la consulta externa durante 12 meses es de: 7.0% y 2.7% respectivamente.

GRAFICA No.1

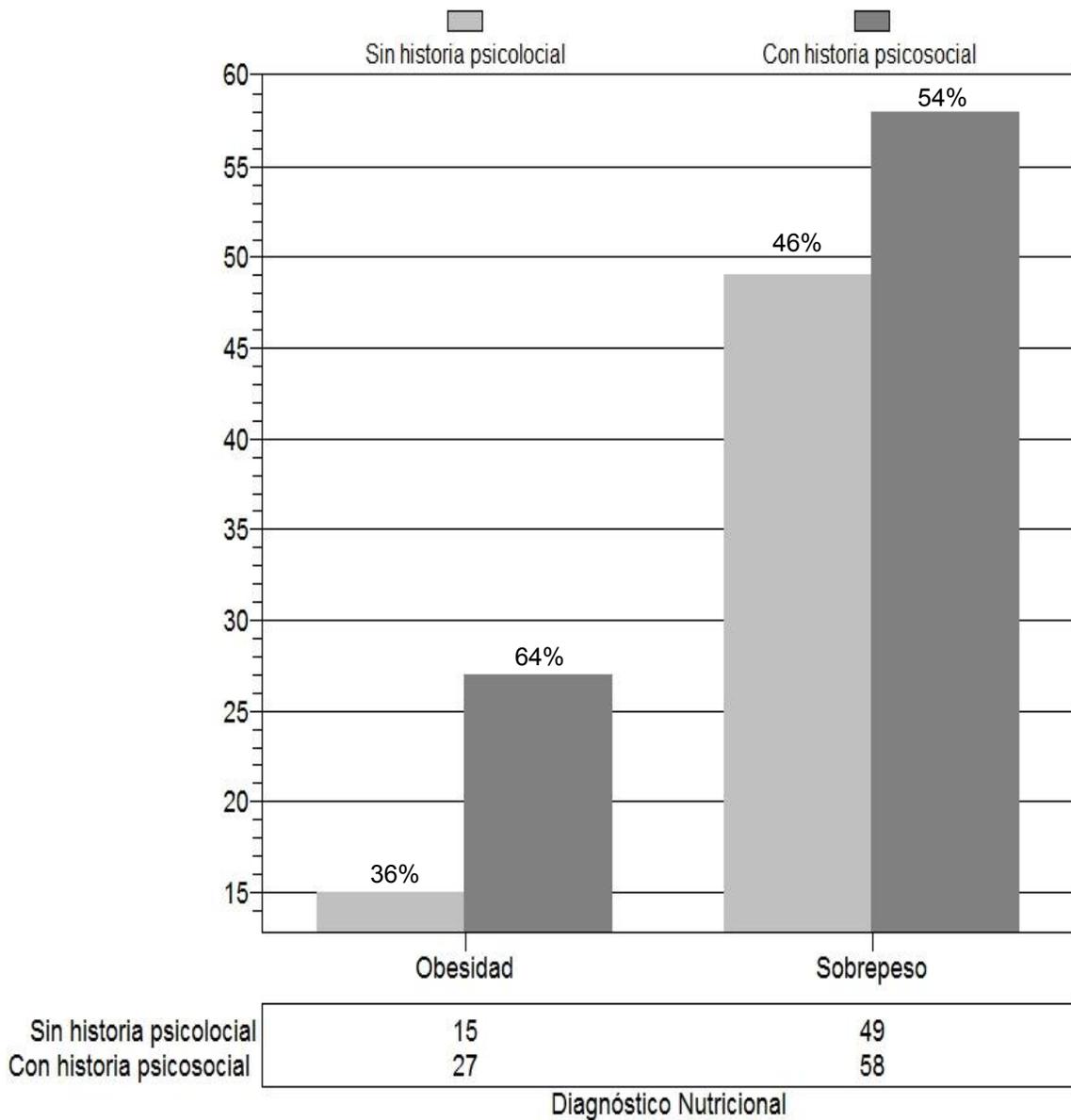
Antecedente familiar de Sobrepeso u Obesidad en pacientes con Sobrepeso y obesidad de 6 a 12 años en Consulta Externa Hospital Pedro de Bethancourt Antigua Guatemala, mayo 2015 a julio 2016



El 90% de los pacientes con obesidad y el 63% de los pacientes con sobrepeso tienen algún familiar con antecedente de sobrepeso u obesidad.

GRAFICA No. 2

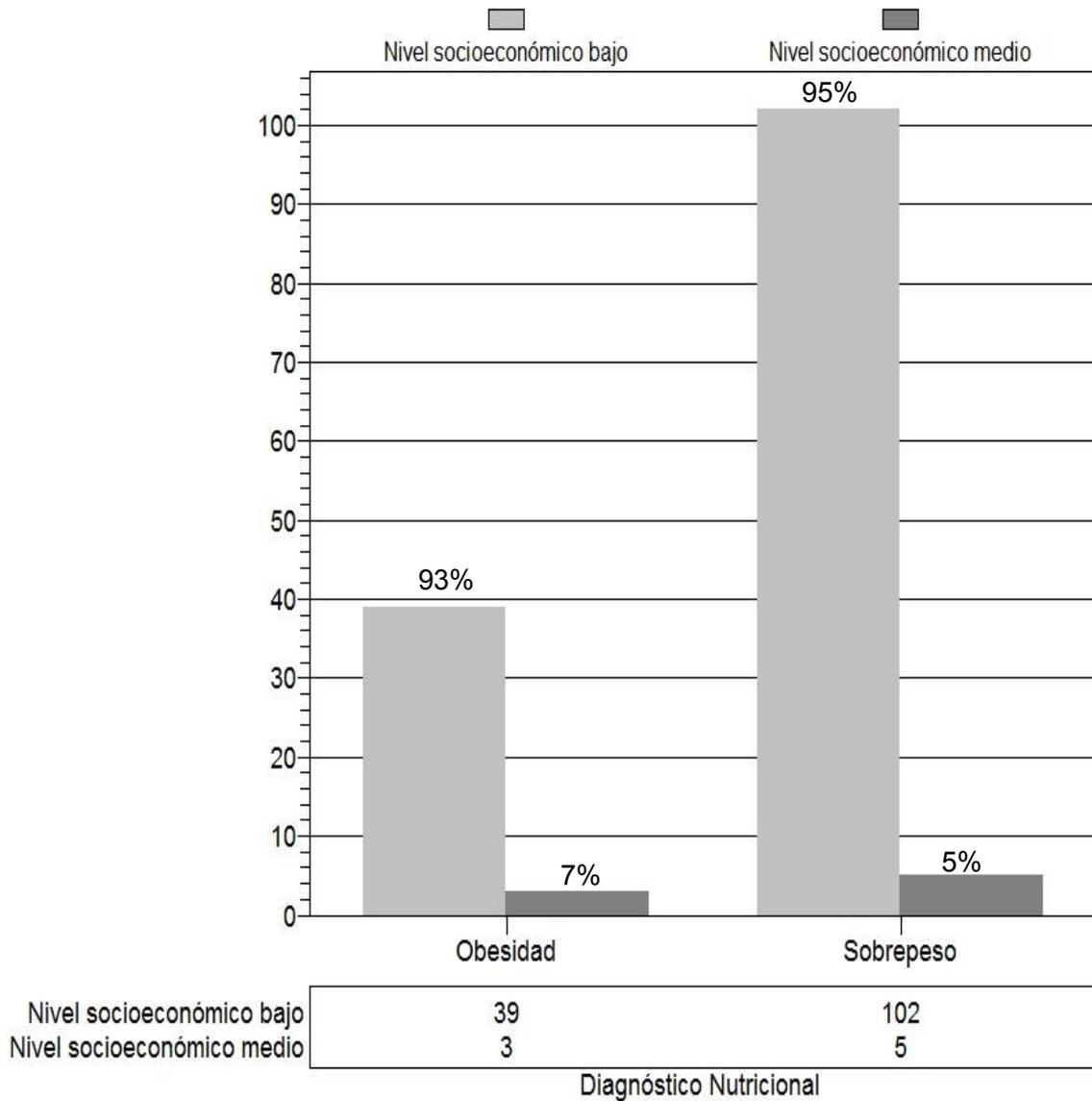
**Historia psicosocial en pacientes con Sobrepeso y obesidad de 6 a 12 años en
Consulta Externa Hospital Pedro de Bethancourt
Antigua Guatemala, mayo 2015 a julio 2016**



Los pacientes con diagnóstico de obesidad, el 64% tenía historia psicosocial y de los pacientes con diagnóstico de sobrepeso el 54% presentaban antecedentes psicosociales.

GRAFICA No.3

**Nivel socioeconómico en pacientes con Sobrepeso y obesidad de 6 a 12 años en
Consulta Externa Hospital Pedro de Bethancourt
Antigua Guatemala, mayo 2015 a julio 2016**



Se observa que el 95% de los pacientes diagnosticados con sobrepeso tienen nivel socioeconómico bajo, en contraste con un 5% con nivel medio, así mismo en los pacientes con diagnóstico de obesidad, el 93% tienen nivel socioeconómico bajo. No se identificó en el presente estudio ningún paciente con nivel socioeconómico alto

TABLA No. 2

**Hábitos alimenticios en pacientes con Sobrepeso y obesidad de 6 a 12 años en
Consulta Externa Hospital Pedro de Bethancourt
Antigua Guatemala, mayo 2015 a julio 2016**

Diagnostico nutricional	Alimentación Saludable	Alimentación No saludable
Obesidad	0	42
Sobrepeso	0	107
Total	0	149

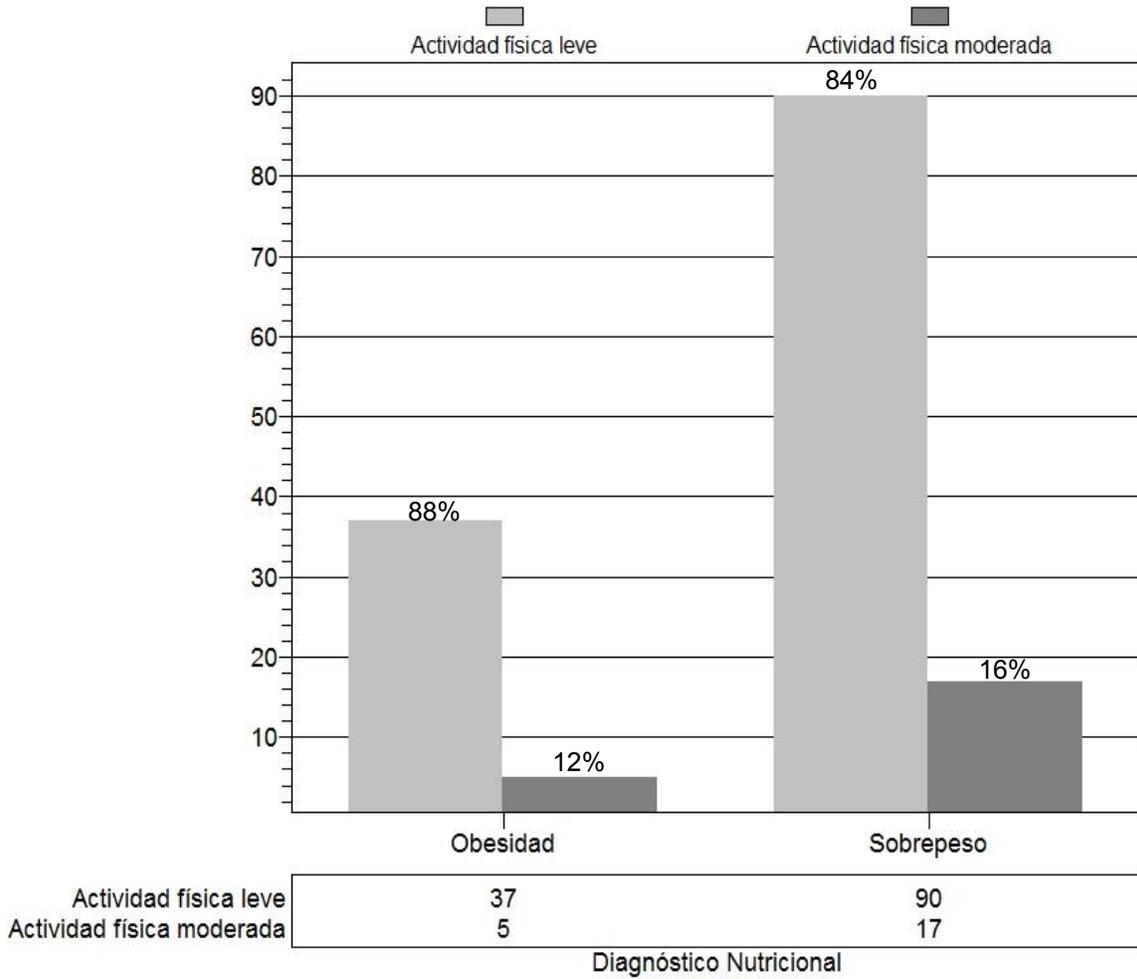
Se observa que el 100% de los pacientes con sobrepeso y obesidad incluidos en el estudio tenían una alimentación no saludable al momento del estudio.

GRAFICA No,4

Actividad física en pacientes con Sobrepeso y obesidad de 6 a 12 años en Consulta

Externa Hospital Pedro de Bethancourt

Antigua Guatemala, mayo 2015 a julio 2016



Esta gráfica nos muestra la relación entre el nivel de actividad física y el diagnóstico de sobrepeso y obesidad, observando que la mayor parte de pacientes identificados en el estudio realizan un nivel de actividad física leve. Del total de pacientes con diagnóstico de obesidad, el 88% con un índice de confianza del 95% [78, 98] realizan actividad física leve. De los pacientes con diagnóstico de sobrepeso, el 84% con un índice de confianza del 95% [77, 91] realizan actividad física leve.

VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

La obesidad es una enfermedad crónica y multifactorial, la cual es posible prevenir y que se presenta principalmente como un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético. Aproximadamente unos 1,000 millones de personas en el mundo tienen sobrepeso y por lo menos 300 millones son obesos. En los últimos años a nivel mundial las cifras de obesidad infantil se han incrementado. (17)(29)

En una revisión realizada en octubre del 2012 de estudios epidemiológicos, por la Facultad de ciencias físicas y deporte de la Universidad Granada España, evidencio que niveles elevados de actividad física en la infancia o en la adolescencia, se asocian con una menor cantidad de grasa corporal total y no solo durante estas etapas de vida sino en el futuro. En un estudio realizado en el 2013 en Ciudad Juárez, México en dos escuelas privadas, se evidencio que la alimentación se ve reflejada en el peso de los niños y que el ejercicio que hacen no es suficiente para mantener un peso ideal y una vida saludable. Considerando que los dos factores más prevalentes es el sedentarios y la mala alimentación, aunque se han identificado otros factores asociados como lo son: Antecedentes de obesidad en familiares y el nivel económico bajo. La identificación de factores de riesgo es necesaria para la prevención y tratamiento adecuado de los mismos. (17)(37)(38)(39)

El sobrepeso y la obesidad infantil tienen consecuencias médicas y psicológicas desde temprana edad, por lo que representan actualmente un problema importante de salud. Por ello se realizó la presente investigación para identificar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de 6 a 12 años que asisten a la consulta externa de pediatría del Hospital Pedro de Bethancourt en Antigua Guatemala.

Fueron incluidos para el estudio un total de 149 niños, de los cuales el 58% eran de sexo masculino, sin embargo, no se ha registrado que ser de sexo masculino sea factor de riesgo para sobrepeso, pero deberían realizarse más estudios.

En cuanto a la distribución por edad, un 40% de los niños tenían 9 y 11 años al momento del estudio.

Del total de niños que formaron parte del estudio, la mayor parte presentó sobrepeso con un 71.8% y 28.2% obesidad. Se evidenció que el 7.0% de niños presentan sobrepeso y 2.7% obesidad con respecto al total de niños atendidos en la consulta externa encontrando una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de 6 a 12 años, datos compatibles con los reportados por el Equipo de Trabajo Internacional de Obesidad de la OMS en el 2010 que indicaban que hasta 200 millones de niños de edad escolar presentaban sobrepeso y 45 millones obesidad. También del estudio Aladino en España realizado en el 2013 en el que prevalece más el sobrepeso que la obesidad infantil. Los resultados encontrados en esta investigación son compatibles con la investigación realizada en Guatemala 2011 en las escuelas públicas del área urbana y rural de Villa Nueva, tomando en cuenta que la población de dicho estudio era el doble en comparación con la población que se tomó de base para realizar el cálculo de la prevalencia de este estudio (1525 niños) dato proporcionado del área de estadística del Hospital Pedro de Bethancourt; en el estudio de Villa Nueva se reportó una prevalencia de 15.76% de sobrepeso y 6.98% de obesidad, evidenciando una prevalencia similar en este estudio. (3)(6)(13)

Se evidencio en este estudio que el 90% de niños que presentaron obesidad tienen antecedentes de algún familiar con sobrepeso u obesidad predominando los padres y el 63% de los que presentan sobrepeso, siendo realmente un factor de riesgo importante y siendo un factor de riesgo estadísticamente importante, como se reportó en el estudio realizado en el Policlínico docente “Camilo Torres Restrepo” Santiago de Cuba, en el 2013, donde evidenciaron que de 120 niños el 20% presentaban antecedentes familiares de sobrepeso u obesidad, en comparación con los controles que era 30% tomando en consideración que el número de controles era el doble del número de casos. Los padres tienen un papel muy importante para inculcar hábitos de alimentación saludables y estilos de vida sanos. El riesgo de obesidad de un niño es 4 veces mayor si uno de sus padres es obeso y hasta 8 veces mayor si ambos lo son. (3)(40)

Es muy frecuente que los niños y adolescentes con obesidad sean víctimas de burlas por parte de sus compañeros. Se ha observado también, que en hogares que presentan conflictos internos, se presentan diferentes pautas de comportamiento ante los alimentos y con frecuencia los alimentos se usan como premio o como castigo. Se observó en el presente estudio, que 64% de pacientes con obesidad y 54% de pacientes con sobrepeso

tenían algún factor psicosocial, entre rechazo por parte de los compañeros de clases, problemas en el hogar y/o antecedentes traumáticos familiares. (3)(29)

En un estudio realizado en España sobre una muestra probabilística de la población donde se estudiaron 972 niños, reportando que el nivel de estudio del encargado de la alimentación del niño está estadísticamente asociado con la prevalencia de sobrepeso y obesidad, y que se observa mayor prevalencia de obesidad en clases sociales inferiores. En éste estudio, el 93% de los niños obesos pertenecen al nivel socioeconómico bajo, así como el 95% de pacientes con sobrepeso. Coincidiendo que este factor se encuentra estadísticamente asociado a que los niños desarrollen sobrepeso u obesidad. En los últimos 20 años en los países en vías de desarrollo las cifras de obesidad se han triplicado proporcionalmente al cambio del estilo de vida, y al aumento del consumo de comida barata con alto contenido calórico. La obesidad se asocia al consumo de comida de bajo costo, pero principalmente a la población de nivel socioeconómico y de educación más bajo. (3)(41)(42)

La falta de actividad física y alimentación no saludable, se han considerado los dos grandes culpables para el desarrollo de sobrepeso y obesidad. En un estudio realizado en marzo del 2014 en el Colegio público de San Isidro Labrador, Granada España sobre 95 escolares de 7 a 12 años reportó que el 26.3% consumían golosinas todos los días y el 67.4% una vez a la semana, evidenciando una alimentación no saludable en estos niños y un factor predisponente para el sobrepeso y obesidad. En este estudio también se reportó que el 24.2% no realizaban actividad física, ya que pasaban más de 4 horas frente al televisor, considerándolo como otro factor de riesgo para el desarrollo de sobrepeso y obesidad. La calidad de la dieta de la población está fuertemente ligada al nivel socioeconómico, la obesidad se relaciona al consumo de comida de bajo costo, la grasa en la dieta, almidón, granos refinados e incluso las proteínas; todos estos constituyen alimentos baratos, sabrosos y accesibles que influyen en ganancia de peso. El 100% de los pacientes que participaron en el estudio tenían una dieta no saludable, lo cual confirma lo reportado en estudios anteriormente citados, colocándolos como los dos factores de riesgo más prevalentes de sobrepeso y obesidad que se encontraron en este estudio, haciendo conciencia a la importancia de brindar educación a la población sobre formas económicas y saludables de alimentación, como las que se presentan en las guías alimentarias para Guatemala. (33)(43)

En cuanto a la actividad física, la Academia americana de pediatría recomienda que todos los niños realicen 60 minutos diarios de actividad física moderada a alta, sin embargo, en los últimos años en los niños son más frecuentes los comportamientos sedentarios (ver televisión, videojuegos) que los comportamientos activos, ya que los primeros muchas veces son parte de los hábitos de vida familiar y por lo mismo son más difíciles de cambiar. Se encontró en estudio que 88% de los pacientes con sobrepeso realizaban actividad física leve, así como el 84% de los pacientes con obesidad, colocando a la actividad física como el segundo factor de riesgo más prevalente y evidenciando una relación estadística altamente significativa. (29)

Los resultados de éste estudio permiten poner más importancia al sobrepeso y obesidad ya que se están presentando en población cada vez más joven, tomando en cuenta los factores de riesgo que se pueden modificar desde temprana edad y no caer en el círculo vicioso de padres con sobrepeso u obesidad criando niños con sobrepeso u obesidad. Pacientes que se identificaron en este estudio se encuentran en control de peso por nutrición y sesiones mensuales con psicología para poder cortar el círculo vicioso y poder tener niños sanos.

Los resultados del presente estudio se realizaron con estandarización en la toma de medidas antropométricas, cantidad de ropa, con la misma balanza, con el mismo tallmetro y considerando el índice de masa corporal para edad con la clasificación de la OMS donde se han considerado las edades de los niños. El cálculo de la muestra fue no probabilístico por conveniencia al no contar con estadísticas específicas de niños con sobrepeso y obesidad, porque en los expedientes aparecen las patologías por las cuales ingresan y las estadísticas se limitan al primer diagnóstico. La muestra obtenida fue de 149 niños aproximando 50% para cada género y ante la probabilidad de que una muestra sea confiable (mayor de 30), tenemos una muestra adecuada para darle validez interna al estudio (ley de los grandes números de Bernulli). Los datos pueden generalizarse a poblaciones similares a la nuestra que le da la validez externa a nuestro estudio. Este estudio debe tener consideraciones debido a cierta limitante, ya que algunos padres no quisieron firmar el consentimiento informado perdiendo una mínima parte de los casos que pudieron entrar en el programa de nutrición y psicología. Se deberán realizar estudios confirmatorios de dichos factores de riesgo y sus asociaciones utilizando la razón de prevalencia donde se incluya a los pacientes con estado nutricional normal y que estén expuestos al factor de riesgo en un periodo largo de tiempo y con mayor población, para poder tener una mejor base científica y así poder crear un mayor impacto en el sistema de salud sobre el sobrepeso y obesidad en niños.

6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1 En los niños de 6 a 12 años que asisten a la consulta externa de pediatría del Hospital Pedro de Bethancourt en Antigua Guatemala la prevalencia de sobrepeso es de 7% y la de obesidad 2.7%
- 6.1.2 La mayoría de los niños con sobrepeso u obesidad tienen antecedentes familiares, ya que de los 42 pacientes con obesidad el 90% tenía antecedentes familiares, mientras que de los 107 pacientes con sobrepeso, el 63% tenía antecedentes familiares.
- 6.1.3 Se estudió en los niños dentro de la historia psicosocial la presencia de rechazo de los compañeros, problemas del hogar y antecedentes traumáticos familiares, encontrando que la mayoría tienen antecedentes psicosociales los cuales estaban presentes en 54% de los pacientes con sobrepeso y 64% de los pacientes con obesidad.
- 6.1.4 El nivel socio-económico predominante tanto en niños con sobrepeso como niños con obesidad es el nivel económico bajo al cual corresponden más del 90% de los mismos.
- 6.1.5 El 100% de los niños estudiados presentan malos hábitos alimenticios por lo que podemos concluir que éste es el factor de riesgo más frecuente.
- 6.1.6 La mayor parte de los niños con sobrepeso u obesidad realizan únicamente actividad física leve, ya que más del 80% de los pacientes reportan este nivel de actividad.

6.2 RECOMENDACIONES

- 6.2.1 Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social implementar programas educativos dirigidos a mejorar los hábitos alimenticios de la población, así como promover el aumento de actividad física en las familias, siendo estos dos de más frecuentes factores de riesgo identificados en los pacientes con sobrepeso y obesidad.
- 6.2.2 A la Universidad de San Carlos de Guatemala, fomentar la investigación y realización de trabajos de tesis que puedan comparar por medio de seguimiento a los pacientes la evolución de los mismos al disminuir los factores de riesgo asociados al sobrepeso y la obesidad.
- 6.2.3 Al Hospital Pedro de Bethancourt la realización de material de apoyo en el cual se dé a conocer los factores de riesgo de sobrepeso y obesidad, así como la promoción de estilos de vida saludables.
- 6.3.4 Al Departamento de Pediatría incentivar que se brinde un adecuado plan educacional a los padres y/o encargados de los pacientes sobre la importancia de prevenir el sobrepeso y la obesidad.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arian T: Obesidad infantil: Una epidemia mundial. Ministerio de Sanidad y consumo. [Revista en internet] 2010 [Consultado mayo 2014]; 3:1-8 p. Disponible en: http://faros.hsjdbcn.org/adjuntos/389.1-Pindola_obesitat_castella.pdf
2. Rosado Cipriano MM, Silvera Robles VL, Calderón Ticona JR. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños escolares. Soc Peru Med Interna [Revista en internet]. 2011 [Consultado mayo 2014]; 24(4):163–9 p. Disponible en: http://medicinainterna.org.pe/revista/revista_24_4_2011/prevalencia_de_sobrepeso_y_obesidad_en_ninos_escolares.pdf
3. Enrique O, Abeyá Gilardon, Calvo EB. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. Orientaciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria de la Salud. [Monografía en Internet]. 1° ed. Buenos Aires: Ministerio de salud de la Nación; 2013. [Consultado mayo 2014]. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000377cnt-sobrepeso-y-obesidad-en-ninos.pdf>
4. Asencio MJ, Buj M a, Marzo C, Lara JMR. Obesidad infantil (POIM / 2013) Lo antes posible. [Monografía en Internet]. Barcelona: Hospital de Terrassa; 2013. [Consultado mayo 2014]. Disponible en: http://www.aeped.es/sites/default/files/poim_-aep_-mv_marcos.pdf
5. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. [Monografía en Internet]. Mexico: Instituto Nacional de Salud Pública. 2012. [Consultado junio 2014]. Disponible en: <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>
6. Hernández Álvarez GM. Prevalencia de sobrepeso y obesidad y factores de riesgo en niños de 7-12 años en una escuela pública de Cartagena [Tesis]. Bogota: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Medicina; 2011. [Consultado junio 2014]. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/4191/1/guioarmariahernandezalvarez.2011.pdf>
7. Matta L, Villa N, Hurtado E, Hurtado J, Thomas G, Herrera AJ, et al. Prevalencia de obesidad en niños comprendidos entre 6 a 13 años de edad en base al Índice de Masa Corporal. [Tesis]. Guatemala: Universidad Francisco Marroquin. Facultad de Medicina; 2006. [Consultado junio 2014]. Disponible en: http://medicina.ufm.edu/images/8/88/2006-01_06.pdf
8. Cuc Sosof W, Cruz Ordóñez J, Maldonado Hernandez P, García Pérez J. Sobrepeso y

- Obesidad En Escolares [Tesis]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Medicina; 2011. [Consultado junio 2014]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8748.pdf
9. Morales Carrillo Boris I, Loarca Gonzalez Francisco J, Pinzón Porres Silvia Paola. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños escolares. [Tesis]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Medicina; 2010. [Consultado julio 2014]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8828.pdf
 10. Sánchez Echenique M. Mesa redonda Aspectos epidemiológicos de la obesidad infantil. *Pediatr Aten Primaria* [Revista en internet]. 2012[Consultado julio 2014]; 21:9-14 p. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/pap/v14s22/01_sup22_pap.pdf
 11. Portal de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Obesidad y Sobrepeso [Página principal en Internet]: OMS; 2016 [Consultado agosto 2014]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
 12. Amigo I, Busto R, Fernández EPC. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños de 9 y 10 años del Principado de Asturias. *An Pediat* [Revista en internet]. 2013 [Consultado mayo 2014]; 79:4–8 p. Disponible en: <http://www.analesdepediatria.org/es/prevalencia-sobrepeso-obesidad-los-ninos/articulo/S1695403313001677/>
 13. Investigadores de la Universidad Complutense de Madrid, Grupo de investigadores de UCMVALORNUT, Departamento de Nutrición, UCM. Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad. [Monografía en Internet]. España: 2013. [Consultado junio 2014]. Disponible en: http://www.ciberobn.es/media/434027/estudio_aladino_2013.pdf
 14. Fryar CD, Carroll MD, Ogden CL. Prevalence of Overweight and Obesity Among Children and Adolescents. [Revista en internet] 2014 [Consultado septiembre 2014]; 6:1-6 p. Disponible en: http://www.cdc.gov/nchs/data/hestat/obesity_child_11_12/obesity_child_11_12.pdf
 15. Barrera-cruz A, Molina-ayala MA, Rodríguez-gonzález A. Escenario actual de la obesidad en México. *Medica Inst Mex* [Revista en internet]. 2013 [Consultado septiembre 2014]; 51(3):292–9. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2013/im133k.pdf>
 16. Ministerio de Salud Pública de Guatemala, Programa Nacional de Enfermedades Crónicas no Transmisibles, Organización Panamericana de la Salud, Centro para Control y Prevención de Enfermedades de Atlanta. Encuesta Mundial De Salud

- Escolar. [Monografía en Internet]. Guatemala: 2009. [Consultado junio 2014]. Disponible en: http://www.paho.org/gut/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=difusion&alias=327-informe-encuesta-escolar&Itemid=518
17. Organización Mundial de la Salud. 63^a Asamblea Mundial de la Salud. [Monografía en Internet]. Ginebra: 2010: [Consultado septiembre 2014]. Disponible en: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA63-REC1/A63_REC1-sp.pdf
 18. Portal de Agencia Iberoamericana para la difusión de la ciencia y la tecnología. La inactividad física una epidemia del siglo XXI [Página principal en Internet]. Costaria Rica; 2011. [Consultado septiembre 2014]. Disponible en: <http://www.dicyt.com/noticias/la-inactividad-fisica-una-epidemia-del-siglo-xxi>
 19. Peralta-Romero J, Gómez-Zamudio J, Karam-araujo R. Genética de la obesidad infantil. Med Inst Mex Seguro Soc [Revista en internet]. 2014 [Consultado septiembre 2014]; 52(Suplemento 1):S78–87 p. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2014/ims141n.pdf>
 20. Borràs PA, Ugarriza L. Obesidad infantil: ¿Nos estamos equivocando? Principales causas del problema y tendencias de investigación. Elsevier Doyma [Revista en internet]. 2015 [Consultado octubre 2014]; 48(178):4–9 p. Disponible en: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=90209531&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=277&ty=20&accion=L&origen=bronco&web=www.apunts.org&lan=es&fichero=277v48n178a90209531pdf001.pdf&anuncioPdf=ERROR_publici_pdf
 21. Hernandez Cordero S. Prevencion de la obesidad infantil. Gaceta Med. (Mexico) [Revista en internet]. 2011 [Consultado septiembre 2014]; 147 (5): 46-50 p. Disponible en: http://www.anmm.org.mx/bgmm/2011/SUPL.1-2011/GMM_147_2011_Supl_046-050.pdf
 22. Silva O Paulo, Durán A Samuel. Bebidas azucaradas, más que un simple refresco. Chil. nutr. [Revista en internet]. 2014 [Consultado septiembre 2014]; 41(1): 90-97 p. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182014000100013&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182014000100013>.
 23. Pérez EC, Sandoval MJ, Schneider SE, Azula LA. Epidemiología del sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. Posgrado e la Vía Cátedra de medicina. [Revista en internet]. 2008; [Consultado octubre 14]; 179(5) 16-20 p. Disponible en: http://med.unne.edu.ar/revista/revista179/5_179.pdf

24. Organización Mundial de la Salud (OMS). Conjunto De Recomendaciones Sobre El Consumo De Alimentos Y Bebidas No Alcohólicas Dirigidas a Niños. [Monografía en Internet]. Suiza: 2010. [Consultado noviembre 2014]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44422/1/9789243500218_spa.pdf
25. Susana GV. Obesidad infantil.[Página principal en internet]. Mexico: c 2014 [Consultado noviembre 2014] [Aproximadamente 2 pantallas]. Disponible en: http://obesidadinfantilususanagar.blogspot.com/2014_11_01_archive.html
26. Rosell LR, Ángeles M, Alfonso S. Educación Física y promoción de la salud: Estrategias de intervención en la escuela. Federacion Española deasociaciones de Docentes de Educación Física. [Revista en internet]. 2014[Consultado octubre 14]; 25:186–191p. Disponible en: recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/download/34510/18640
27. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Guías Alimentarias para Guatemala. Recomendaciones para una alimentacion saludable. [Monografía en Internet]. Guatemala: 2012. Centro America; 2012. [Consultado junio 2014]. Disponible en: http://www.incap.paho.org/index.php/es/publicaciones/doc_view/276-guias-alimentarias
28. Portal de Estrategias y Negocios. Guatemala: Presentan estudio sobre niveles socioeconómicos. [Pagina principal en Internet]. Guatemala; 2013. [Consultado febrero 2015]. Disponible en: <http://www.estrategiaynegocios.net/lasclavesdeldia/562566-330/guatemala-presentan-estudio-sobre-niveles-socioeconomicos>
29. Lizardo A, Díaz A. Sobrepeso y obesidad infantil. Med Hondur. [Revista en internet]. 2011 [Consultado marzo 2015]; 79(4):208-213. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2011/pdf/Vol79-4-2011-9.pdf>
30. Martine Acosta Karla I. Obesidad infantil y sus factores de riesgo. Univ Veracruzana. [Monografía en Internet]. Veracruz: 2011. [Consultado abril 2015]. Disponible en: <http://studylib.es/doc/6948654/obesidad-infantil-y-sus-factores-de-riesgo>
31. Aguilar Cordero MJ, González Jiménez E, Padilla López CA, Guisado Barrilao R, Sánchez López AM. Sobrepeso y obesidad como factor pronóstico de la desmotivación en el niño y el adolescente. Nutr Hosp. [Revista en internet]. 2012 [Consultado marzo 2015]; 27(4):1166–1169 p. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3092/309226790029.pdf>
32. Organización Mundial de la Salud (OMS). Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. [Monografía en Internet]. 2004. [Consultado abril

- 2015]. Disponible en:
http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_spanish_web.pdf
33. Mexico Gobierno de la Republica. Estrategia nacional para la prevencion y el control del sobrepeso, la obesidad y la diabetes. [Monografia en internet].Mexico: 2013. [Consultado mayo 2015]. Disponible en: from:
http://promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/estrategia/Estrategia_con_portada.pdf
34. Serón P, Muñoz S, Lanás F. Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena. Med Chile. [Revista en internet]. 2010 [Consultado mayo 2015]; 138:1232–1239 p. Disponible en:
http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v138n10/art_04.pdf
35. Plan De Acción Para La Prevención De La Obesidad En La Niñez Y La Adolescencia. 53° Consejo Directivo, 66ª sesión de comité regional la OMS para las Américas (29 sept 2014).[Consultado febrero 2016] Disponible en:
http://www.incap.org.gt/index.php/es/publicaciones/publicaciones-incap/doc_view/648-plan-de-accion-para-la-prevencion-de-la-obesidad-en-la-ninez-y-la-adolescencia
36. Organización Mundial de la Salud (OMS). Manual WHO Anthro para computadoras personales, versión 3, 2009. Software para evaluar el crecimiento y desarrollo de los niños del mundo, Ginebra. [Manual electrónico]. 2009; 3-113. [Consultado abril 2014].
 Diponible en:
http://www.who.int/childgrowth/software/manual_anthro_para_pc.pdf?ua=1
37. Guerra Cabrera Carmen, Vila Díaz Jesús, Apolinaire Pennini Juan, Cabrera Romero Ailyn, Santana Carballosa Inti, Almaguer Sabina Pilar. Factores de riesgo asociados a sobrepeso y obesidad en adolescentes. MediSur. [Revista on-line]. 2009 [Consultado septiembre 2015]; 7(2): 25-34 p. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2009000200004&Ing=es.
38. Morales J. Obesidad Un Enfoque Multidisciplinario[Libro electrónico]. Mexico; 2010 [Consultado diciembre 2015]. Diponible en:
http://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/4823/libro_de_obesidad.pdf
39. Acosta JA, Medrano G, Duarte G, González SR. Malos Hábitos Alimentarios y Falta de Actividad Física Principales Factores Desencadenantes de Sobrepeso y Obesidad en los Niños Escolares. CULCyT [Revista en internet]. 2014 [Consultado junio 2016]; 11(54 (1):81–90 p. Disponible en:
<http://openjournal.uacj.mx/ojs/index.php/culcyt/article/viewFile/871/822>

40. Ortega FB, Ruiz JR, Castillo MJ. Actividad física, condición física y sobrepeso en niños y adolescentes. Evidencia procedente de estudios epidemiológicos. *Endocrinol y Nutr* [Revista en internet]. 2013;60(8):458–69p.[Consultado febrero 2016] Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-actividad-fisica-condicion-fisica-sobrepeso-S1575092213000053>
41. Puente Perpiñán M, Ricardo Falcón T, Fernández Díaz R. Factores de riesgo relacionados con la obesidad en niñas y niños menores de 5 años. *MEDISAN* [Revista On-line]. 2013;17(7):1065–1071p. [Consultado abril 2016] Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v17n7/san06177.pdf>
42. Sanchez Cruz J, Jiménez Moleón J, Fernández Quesada F, Sanchez M. Prevalencia de obesidad infantil y juvenil en España 2012. *Rev española cardiología* [Revista en Internet]. 2014;66(5):371–6. [Consultado abril 2016] Disponible: <http://www.revespcardiol.org/es/prevalencia-obesidad-infantil-juvenil-espana/articulo/90198744/>
43. Chacón Cuberos R, Castro Sánchez M, Zurita Ortega F, López Fernández J F, Espejo Garcés T, Cabrera Fernández Á. Modificaciones de la obesidad a través de la implementación de herramientas físico - posturales en escolares. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación* 2015 78-83. [Consultado julio 2016] Disponible en:<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345741428014>

VIII. ANEXOS

8.1 BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNIDAD DE TRABAJOS DE GRADUCACIÓN
POSTGRADO PEDIATRIA

Boleta para Recolección de Datos

Tesis: Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso y obesidad en niños en Hospital Departamental Pedro de Bethancourt

No. boleta _____

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Número de Registro: _____
Edad: _____ años _____ meses Sexo: _____ Masculino _____ Femenino
Fecha Nacimiento: _____ / _____ / _____ (día/mes/año)
Procedencia : _____

2. DATOS DE MEDICIÓN

Fecha de medición _____ / _____ / _____ (día/mes/año)
Peso _____ Kg Talla _____ Cms
IMC _____ IME/E _____
Diagnostico nutricional: _____ Sobrepeso _____ Obesidad

3. ANTECEDENTES

Antecedentes familiares de sobrepeso u obesidad: _____ Si _____ No
Consanguinidad: _____

Historia psicosocial

Rechazo de compañeros _____ Si _____ No
Problemas en el hogar: _____ Si _____ No
¿Cual? _____
Antecedente traumático familiar: _____ Si _____ No
¿Cuál? _____

4. STATUS SOCIOECONOMICO

Ingreso económico mensual: Q _____
Ocupación de padres o encargados:
Padre _____ Madre _____
Encargado _____
Nivel de educación de padres o encargados:
Padre _____ Madre _____
Encargado _____

Número de integrantes en el hogar: _____

5. ALIMENTACION

Tipo de alimento	Frecuencia consumo (Veces por semana)					
	Diario	1 vez	2-3 veces	Ocasional	Nunca	Otro
Leche líquida						
Leche en polvo						
Queso						
Yogurt						
Crema						
Carne de res						
Carne de cerdo						
Carne de pollo						
Pescado						
Embutidos						
Huevos						
Leguminosas verdes (arvejas, lentejas, habas)						
Semillas secas (frijol, garbanzo, soja, manías)						
Verduras						
Frutas						
Granos (arroz, maíz)						
Harinas						
Tubérculos (papa, camote, yuca) y plátanos						
Azúcares						
Agua pura						
Refrescos y bebidas carbonatadas						

Puntuación: _____

6. ACTIVIDAD FISICA POR SEMANA

Actividad	Frecuencia (Veces por semana)				
	Nunca	1-2	3-4	5-6	7 o mas
Saltar la cuerda					
Jugar tenta					
Caminar como ejercicio					
Jugar futbol					
Montar bicicleta					
Saltar o correr como ejercicio					
Jugar Basquetbol					
Jugar Voleibol					
Natación					
Otros					

Puntuación: _____

8.2 CONSENTIMIENTO INFORMADO

“Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso y obesidad en del Hospital Departamental Pedro de Bethancourt”

Estimados padre (s) de familia o encargado:

La obesidad es una enfermedad compleja de origen: ambiental, metabólico, genético y estilos de vida. La importancia de detectar el sobrepeso y la obesidad en escolares radica en que es una edad ideal para realizar intervención temprana.

La obesidad y el sobrepeso en niños, es una condición caracterizada por un exceso de tejido adiposo (grasa) y constituye la situación nutricional más frecuente y un problema de Salud Pública en los países desarrollados, en países subdesarrollados este es un problema que va en aumento y que no se ha estudiado, ya que en países como el nuestro existen más problemas de carácter carencial (desnutrición).

Nosotros somos médicas y cirujanas que estamos realizando nuestra maestría en pediatría en el Hospital Departamental Pedro de Bethancourt, avalada por la Universidad de San Carlos de Guatemala, estamos realizando la tesis **“Prevalencia y factores de riesgo sobrepeso y obesidad en niños en el Hospital Departamental Pedro de Bethancourt”**

Las autoridades del Hospital han accedido a que nos comuniquemos con ustedes para invitarles a participar voluntariamente en este estudio, en el que únicamente se pesara y medirá a los niños y se les realizara una encuesta a ustedes.

Agradeciendo de antemano su colaboración, nos despedimos muy cordialmente.

Atentamente,

Dra. Evelyn Veliz y Dra. Yadira García
Médicas y Cirujanas
Residentes de Pediatría

Vo. Bo. Padres de familia o encargados

PERMISOS DE AUTOR

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada “**PREVALENCIA Y FACTORES DE RISEGO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS**”, para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos del autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca la reproducción o comercialización total o parcial.