



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

TEMA:

Prevalencia de esteatosis hepática no alcohólica en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad que acudieron al servicio de consulta externa del área de Nutrición en el “Hospital Dr. Roberto Gilbert E.” de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de enero-diciembre del año 2017.

AUTOR (ES):

**Jácome Wong, Olga Carolyn
Larrosa Castillo, Jennifer Fernanda**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
Licenciatura en Nutrición, Dietética y Estética**

TUTOR:

**Yaguachi Alarcón, Ruth Adriana
Guayaquil, Ecuador**

10 de septiembre del 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Jácome Wong, Olga Carolyn y Larrosa Castillo, Jennifer Fernanda**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciatura en Nutrición, Dietética y Estética**.

TUTOR (A)

f. _____

Yaguachi Alarcón, Ruth Adriana

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Celi Mero, Martha Victoria

Guayaquil, a los 10 días del mes de septiembre del año 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **Jácome Wong, Olga Carolyn y Larrosa Castillo, Jennifer
Fernanda**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de esteatosis hepática no alcohólica en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad que acudieron al servicio de consulta externa del área de Nutrición en el “Hospital Dr. Roberto Gilbert E.” de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de enero-diciembre del año 2017**, previo a la obtención del título de **Licenciatura en Nutrición, Dietética y Estética**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 10 días del mes de septiembre del año 2018

EL AUTOR (A)

f. _____
Jácome Wong, Olga Carolyn

f. _____
Larrosa Castillo, Jennifer Fernanda



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Jácome Wong Olga Carolyn y Larrosa Castillo Jennifer**
Fernanda

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de esteatosis hepática no alcohólica en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad que acudieron al servicio de consulta externa del área de Nutrición en el “Hospital Dr. Roberto Gilbert E.” de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de enero-diciembre del año 2017**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 10 del mes de septiembre del año 2018

EL (LA) AUTOR(A):

f. _____
Jácome Wong, Olga Carolyn

f. _____
Larrosa Castillo, Jennifer Fernanda

REPORTE DE URKUND

URKUND

Ruth Adriana Yaguachi Alarcón (ruth.yaguachi@cu.ucsg.edu.ec)

Lista de fuentes Bloques

Documentos: [https://www.tumedicoatelefono.es/esteatosis-hepatica-tratamiento](#)
[https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1405688X1630016X](#)
[https://www.intramед.net/contenido/ver.asp?contenido=58692](#)
[https://www.linguae.com/spanish-english-translation/esteatosis-hep%C3%A1tica-no-alcoh...](#)
[http://www.scpd.es/formacion/download.php?files=archivos/biblioteca/Diagnostico_y_trata...](#)
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1130-01083004001200001&scn=sci_arttext&lng=es](#)
[http://www.puntovital.cl/alimentacion/sana/nutricion/orlistat.htm](#)
[http://www.elsevier.es/es-revista-gastroenterologia-hepatologia-14-articulo-esteatohepatis...](#)
[https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S168540330000466X](#)

Presentado por: carolynjacome@gmail.com

Recibido: ruth.yaguachi.ucsg@analysis.urkund.com

1% de estas 31 páginas, se componen de texto presente en 2 fuentes.

2-Advertencias.

Reiniciar Exportar Compartir

A) f. _____ Yaguachi Alarcón, Ruth Adriana

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____ (Cell Mero, Martha) Guayaquil, a los (día) del mes de (mes) del año (año)

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, Jácome Wong, Olga Carolyn y Larrosa Castillo, Jennifer Fernanda DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación,

Prevalencia de esteatosis hepática no alcohólica en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad que acudieron al servicio de consulta externa del área de Nutrición en el "Hospital Dr. Roberto Gilbert E." de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de

enero-diciembre del año 2017,

prelío

AGRADECIMIENTO

“A Dios, quien ha sido mi guía y respaldo en todo momento, ha colocado a las personas correctas en el momento indicado para poder llegar hasta donde estoy actualmente. A mis padres, mi apoyo constante, me han dado las fuerzas para avanzar y han apostado por mí siempre. A la Dra. Adriana Yaguachi, quien con sus conocimientos ha sabido orientarnos de la mejor manera, siempre dispuesta a resolver nuestras constantes inquietudes. A la Dra. Gabriela Peré, por facilitarnos el acceso al Hospital Roberto Gilbert E. para poder llevar a cabo este estudio, presta a ayudar ante cualquier inconveniente que se nos pudo presentar.”

Carolyn Jácome Wong

“Deseo otorgarle en mis agradecimientos el primer lugar a DIOS, porque es quien me ha permitido llegar hasta esta etapa de mi vida. Pues, ha sido quien ha abierto las puertas para que este trabajo de titulación se lleve a cabo y siempre se ha hecho presente en todo este trayecto. Por aquello y otros motivos más, me siento infinitamente agradecida con mi Padre celestial quien ha demostrado en todo momento su fidelidad y amor sin condición. También, agradezco a mis padres Fernando y Pilar, por sus esfuerzos realizados para poder brindarme la educación superior y por sus diversas muestras de amor y apoyo que me han ofrecido siempre en cada paso que he dado a lo largo de mi vida y formación profesional. Quiero destacar la ardua labor de mi tutora, la Dra. Adriana Yaguachi, por ser una excelente guía para nuestra tesis, ha sido una persona responsable y con muchos conocimientos científicos, quien siempre demostró interés en este proyecto. Agradezco también a la Dra. Gabriela Peré por ayudarnos a que este trabajo sea realizado en el Hospital Roberto Gilbert E.”

Jennifer Larrosa Castillo

DEDICATORIA

“Este trabajo va dedicado a mis padres y hermanas, quienes han sido mi pilar fundamental y han estado presentes en mis logros y fracasos.

A mi abuelito Kleber Wong, que con certeza estaría orgulloso de ver hasta donde he llegado.”

Carolyn Jácome Wong

“Mi tesis va dirigida con infinito amor y cariño a mis padres, Fernando y Pilar, quienes han sido mi razón primordial para continuar y culminar mi carrera.

Fueron quienes, con sus palabras de aliento, estuvieron siempre incentivándome, apoyándome y acompañándome incondicionalmente en todo este proceso llamado formación profesional como sólo unos padres amorosos saben hacerlo”.

Jennifer Larrosa Castillo



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

MARTHA VICTORIA CELI MERO
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

LUDWIG ROBERTO ÁLVAREZ CÓRDOVA
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

GABRIELA MARÍA PERÉ CEBALLOS
OPONENTE

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	2
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
2. OBJETIVOS	6
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	6
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
3. JUSTIFICACIÓN	7
4. MARCO TEÓRICO.....	8
4.1. MARCO REFERENCIAL.....	8
4.2. MARCO TEÓRICO.....	10
4.2.1. CAPÍTULO I: HÍGADO.....	10
4.2.2. CAPÍTULO II: ESTEATOSIS HEPÁTICA NO ALCOHÓLICA EN NIÑOS 18	
4.2.3. CAPÍTULO III: TRATAMIENTO DIETÉTICO-NUTRICIONAL EN ESTEATOSIS HEPÁTICA NO ALCOHOLICA	25
5. HIPÓTESIS	33
6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES	34
6.1. VARIABLE INDEPENDIENTE	34
6.2. VARIABLE DEPENDIENTE	34
6.3. OPERACIONALIZACIÓN	35
7. METODOLOGÍA.....	38
7.1. ENFOQUE Y DISEÑO METODOLÓGICO	38
7.2. POBLACIÓN	38
7.3. TIPO DE MUESTREO	38
7.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	38
7.5. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	39
7.6. RECOLECCIÓN, PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN 39	
8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	40
9. CONCLUSIONES.....	49
10. RECOMENDACIONES.....	51
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53
ANEXOS.....	57

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1	40
TABLA 2	41
TABLA 3	42
TABLA 4	43
TABLA 5	45
TABLA 6	47
TABLA 7	48

RESUMEN

Por medio del presente estudio se ha determinado la prevalencia de esteatosis hepática no alcohólica en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad que acudieron al servicio de consulta externa del área de Nutrición en el Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de enero-diciembre del año 2017. Este proyecto se llevó a cabo con un enfoque cuantitativo de diseño retrospectivo, descriptivo y observacional, se trabajó con una muestra de 97 pacientes pediátricos que cumplían con los criterios de inclusión. A través de la revisión de la historia clínica se obtuvieron datos relacionados a la ingesta dietética, estilos de vida, parámetros antropométricos y bioquímicos. Para el análisis de la información se utilizó el programa estadístico SPSS 23. Como resultado se encontró una prevalencia de esteatosis hepática no alcohólica del 44%, que se relaciona indiscutiblemente con el exceso de peso. Se recomienda promover adecuados hábitos alimentarios y de estilo de vida en el paciente pediátrico para prevenir futuras enfermedades relacionadas a la malnutrición por déficit y/o exceso alimentario.

Palabras Claves: PREVALENCIA; ENFERMEDAD DEL HÍGADO GRASO NO ALCOHÓLICO; SOBREPESO; OBESIDAD; CONDUCTA ALIMENTARIA; NIÑO.

ABSTRACT

By means of the present study, the prevalence of non-alcoholic fatty liver disease has been determined in overweight and obesity pediatric patients who attended the outpatient service of the Nutrition area at the Dr. Roberto Gilbert Elizalde Hospital in the city of Guayaquil during the period of January-December 2017. This project was carried out with a quantitative approach of retrospective, descriptive and observational design, with 97 pediatric patients who met the inclusion criteria. Through the review of the clinical history we obtained data related to dietary intake, life styles, anthropometric and biochemical parameters. The statistical program SPSS 23 was used to analyze the information. As a result, a prevalence of non-alcoholic fatty liver disease of 44% was found, which is indisputably related to excess weight. It is recommended to promote dietary habits and lifestyle in the pediatric patient for the future and diseases related to malnutrition due to deficit and excess feeding.

Keywords: PREVALENCE; NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DESEASE; OVERWEIGHT; OBESITY; EATING BEHAVIOR; KID.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, existe un notable incremento de obesidad en niños y jóvenes tanto a nivel mundial como local, considerándose el sobrepeso como punto de partida para su desarrollo, que suele acompañarse generalmente de trastornos metabólicos como dislipidemia, resistencia a la insulina e hipertensión arterial, lo que conduce a complicaciones a futuro como diabetes mellitus tipo 2, además de alteraciones vasculares y cerebrales (González & Salas, Esteatosis hepática en niños obesos, 2008) (Bejarano & Lazarte, 2014).

Otra de las complicaciones asociadas a sobrepeso y obesidad es la Esteatosis Hepática no Alcohólica (EHNA), siendo la causa más frecuente de hepatopatía crónica en pre-adolescentes y adolescentes en países desarrollados, y que se presenta como daño hepático caracterizado por el acúmulo anormal de grasa en los hepatocitos, con ausencia de consumo de alcohol, sin embargo, al igual que la esteatosis hepática inducida por alcohol, tiene predisposición a evolucionar a enfermedad hepática terminal (González & Salas, 2008) (Camacho, y otros, 2010).

Entre los factores determinantes para el diagnóstico de esta enfermedad, se toma en consideración el índice de masa corporal (IMC), dislipidemia, resistencia a la insulina, hipertensión arterial y ecografía abdominal (González & Salas, 2008).

Por esta razón, la finalidad del presente estudio será evaluar parámetros antropométricos, dietéticos y bioquímicos de la población de estudio reflejados en historias clínicas, que permitan determinar la prevalencia de esta enfermedad, proporcionando información que beneficie tanto a la población sana como a quienes padecen esta patología. (Bejarano & Lazarte, 2014).

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Durante las tres últimas décadas la prevalencia de sobrepeso y obesidad ha aumentado considerablemente. Según la Organización Mundial de la salud, en el 2016, más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 650 millones eran obesos, lo que representa el 39% y 13% respectivamente. Dentro del mismo año, 41 millones de niños menores de cinco años y más de 340 millones de niños y adolescentes (de 5 a 19 años) tenían sobrepeso o eran obesos, según lo indica la Organización Mundial de la Salud (Organización Mundial de la Salud, 2018).

En América del Norte, uno de cada tres menores de 18 años tiene sobrepeso o es obeso, situación que los expone al riesgo de padecer enfermedades crónicas que alterarán su salud y bienestar para toda la vida. Mientras que, entre 1990 y 2015, la prevalencia en América Latina y el Caribe de niños menores de 5 años con sobrepeso pasó de 6,6% (3,7 millones) a 7,2% (3,9 millones), de los cuales 2,5 millones de niños se encuentran en Sudamérica, 1,1 millones en Mesoamérica y 200 000 en el Caribe (Sylvia Burwell, 2016).

En el estudio realizado por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en el año 2012 demostró que, prevalencia nacional combinada de sobrepeso y obesidad es de 29.9% (19.0% y 10.9%, respectivamente). Para las niñas esta cifra es de 27.1% (18.1% y 9.0%, respectivamente) y para los niños corresponde el 32.5% (19.8% y 12.7%, respectivamente). Lo que representa un aproximado de 666 165 niños con exceso de peso, es decir, 3 de cada 10 escolares en el Ecuador presenta problemas de sobrepeso u obesidad. Estas cifras resultan alarmantes, ya que, el sobrepeso y obesidad en la edad preescolar es de 8.5% y se triplica al pasar a la edad escolar (Freire, Páez, & Romero , 2012).

En Ecuador, la ciudad de Guayaquil presenta una mayor prevalencia de obesidad que de sobrepeso (20.4% vs. 17.6%), lo cual resulta preocupante, tomando cuenta que la prevalencia nacional de obesidad en la edad escolar

es 10.9%, lo que significa que, la prevalencia de obesidad en esta ciudad duplica la prevalencia nacional (Freire, Páez, & Romero , 2012).

El sobrepeso y obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. En niños de 5-19 años esta definición puede variar, es decir, el sobrepeso es el IMC para la edad con más de una desviación típica por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS y por otro parte, la obesidad es mayor que dos desviaciones típicas por encima de la mediana establecida también en los patrones de crecimiento infantil de la OMS (OMS, 2018).

La causa fundamental del sobrepeso y obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. Pues, existe un aumento en la ingesta de alimentos de alto contenido calórico ricos en grasa, además de un descenso en la actividad física debido a cambios ambientales y sociales. Es por ello que una persona que presente sobrepeso y obesidad tendrá mayor probabilidad de padecer muerte prematura, dificultad respiratoria, resistencia a la insulina, marcadores tempranos de enfermedades cardiovasculares, efectos psicológicos y lo más común, esteatosis hepática o hígado graso no alcohólico (OMS, 2018).

Éste último, se caracteriza por la acumulación excesiva de triglicéridos dentro de las células hepáticas, que al no ser controlada o diagnosticada a tiempo puede evolucionar a una cirrosis o incluso una insuficiencia hepática. Por tanto, es de suma importancia prevenirla evitando el sobrepeso u obesidad; estableciendo hábitos saludables como realizar actividad física y una correcta alimentación aportando la cantidad suficiente de fibra obtenida de los vegetales, frutas y cereales integrales, consumir grasas buenas y evitar los excesos, sobretudo consumir alimentos con aporte calórico pero de calidad (González & Salas, 2008).

1.1.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo se relaciona el sobrepeso y obesidad con la prevalencia de esteatosis hepática no alcohólica en pacientes pediátricos que acudieron al servicio de consulta externa del Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde de la ciudad de Guayaquil, durante el periodo enero-diciembre del año 2017?

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de esteatosis hepática no alcohólica en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad que acudieron al servicio de consulta externa del área de Nutrición en el Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde de la ciudad de Guayaquil.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar los parámetros antropométricos y dietéticos reportados en las historias clínicas de los pacientes que acudieron al servicio de consulta externa del área de Nutrición en el “Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde” en el año 2017.
- Estimar la prevalencia de esteatosis hepática en la población pediátrica de estudio mediante el diagnóstico de ecografía de abdomen superior.
- Establecer la correlación de sobrepeso y obesidad con el diagnóstico de esteatosis hepática.

3. JUSTIFICACIÓN

Existe una estrecha relación entre el estado de salud y la alimentación, es por ello, que una alimentación balanceada es el mejor método para prevenir a futuro la aparición enfermedades crónicas no trasmisibles. Durante la infancia es indispensable que los padres implementen hábitos alimentarios saludables a sus hijos que puedan perdurar hasta la edad adulta y logren alcanzar todo su potencial de desarrollo y crecimiento. La alimentación equilibrada debe ser suficiente tanto en calorías como en macro y micronutrientes, que permitan cubrir los requerimientos nutricionales diarios según la talla, sexo, peso, edad y actividad física del niño (Serafín, 2012).

Una inadecuada alimentación puede originar problemas de malnutrición por déficit (desnutrición) y/o excesos alimentarios (exceso de peso). (Serafín, 2012) Actualmente el sobrepeso y obesidad constituyen unos de los principales factores de riesgo desencadenantes de enfermedades cardio-metabólicas tales como: diabetes, hipertensión arterial, dislipidemias, arterioesclerosis y esteatosis hepática (Savino, 2011).

Esta última, se caracteriza por presentar un amplio espectro de anormalidades histológicas y clínicas con daño hepático que va desde una esteatosis no alcohólica hasta cirrosis en casos avanzados; si el paciente no recibe de manera oportuna tratamiento dietético y farmacológico (Savino, 2011).

Por lo expuesto anteriormente, el objetivo principal de esta investigación será determinar la prevalencia de esteatosis hepática no alcohólica en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad que acudieron al servicio de consulta externa del área de Nutrición en el Hospital "Dr. Roberto Gilbert E." de la ciudad de Guayaquil, durante el periodo de enero-diciembre del año 2017 a través de la evaluación de parámetros antropométricos, dietéticos y bioquímicos de la población de estudio, y a su vez, proporcionar recomendaciones que se ajusten al estado nutricional de los pacientes, evitar la progresión de la enfermedad y mejorar su calidad de vida.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. MARCO REFERENCIAL

Bejarano Haldrin y Lazarte Rossio en Cochabamba-Bolivia en el año 2014, mediante un estudio descriptivo de corte transversal, investigaron la relación entre el hígado graso y la obesidad en niños que asistieron a consulta externa en el Hospital Obrero N° 2, mismos que fueron sometidos a ecografía abdominal y pruebas de función hepática, para establecer la incidencia de Esteatosis Hepática o esteatohepatitis (hígado graso) en aquellos cuyas funciones hepáticas reflejaban alteraciones (Bejarano & Lazarte, 2014).

Del total de la muestra seleccionada, el 28% presentó sobrepeso, de los cuales el 50% tenía hígado graso, mientras que el 71% restante presentó obesidad, siendo el 65% diagnosticado con hígado graso según ecografía. Los valores de referencia reflejaron Fosfatasa Alcalina y Transaminasas elevadas en 35%, colesterol elevado en 67%, triglicéridos 97% y glicemia fuera de rango en 4%. La obesidad con grasa corporal central tuvo mayor incidencia, el grupo etario prevalente estuvo constituido por adolescentes entre 11 y 13 años, predominando el sexo femenino (Bejarano & Lazarte, 2014).

Los resultados obtenidos en este estudio demostraron que el sobrepeso y la obesidad se encontraban asociados al diagnóstico de hígado graso (esteatosis hepática) y alteración de la función hepática, por lo que sugirieron la implementación de protocolos diagnósticos para la búsqueda de patología de hígado graso no-alcohólico (HGNA) en niños y adolescentes con algún grado de sobrepeso y obesidad (Bejarano & Lazarte, 2014).

Por otra parte, Guijarro de Armas M. Guadalupe y colaboradores, mediante un estudio realizado en el año 2015, de tipo transversal de prevalencia, denominado_Hígado graso no alcohólico en pacientes con sobrepeso y obesidad infantojuvenil, estimaron la prevalencia de HGNA en niños entre 5 y 15 años de edad con sobrepeso y obesidad utilizando diversas herramientas, entre las que se mencionan el valor de la GPT y la ecografía

abdominal, además de datos bioquímicos y antropométricos (Guijarro de Armas, Monereo, Navea, Merino, & Vega, 2015).

La muestra estuvo conformada por 126 pacientes con una edad media de 11,94 (3,12) años, en donde el 19,66% reflejó un aumento patológico de GPT (Glutamate Pyruvate Transaminase), mientras que, el 30,15% fue diagnosticado con esteatosis hepática mediante el empleo de la ecografía abdominal (Guijarro de Armas, Monereo, Navea, Merino, & Vega, 2015).

Los valores de insulinemia, HOMA-IR (Homeostatic Model Assessment – Insulin Resistance) y lipoproteínas de baja densidad (LDL - Low Density Lipoprotein) tuvieron una prevalencia relevante en pacientes con alteración de GPT. A su vez, los pacientes con EHNA observado en ecografía también presentaron mayores valores de insulinemia, perímetro de cintura (PC), índice cintura-talla (ICT), colesterol total, triglicéridos (TG), high density lipoproteins (HDL, «lipoproteínas de alta densidad»), low density lipoproteins (LDL, «lipoproteínas de baja densidad»), glutamic-oxaloacetic transaminase (GOT, «transaminasa glutámico-oxalacética»), GPT y gamma glutamil transpeptidasa (GGT) a comparación de los pacientes con ecografía normal, lográndose la importancia estadística en valor de insulinemia, HOMA, LDL y GPT (Guijarro de Armas, Monereo, Navea, Merino, & Vega, 2015).

El estudio concluye que la prevalencia de esteatosis hepática no alcohólica es más significativa en niños y adolescentes que presentan sobrepeso y obesidad. Dos de cada 10 niños utilizando GPT y 3 de cada 10 utilizando la ecografía abdominal son diagnosticados con esta patología, siendo la elevación de la GPT el marcador bioquímico con mayor precisión. De esta manera, se estableció la importancia de la pérdida de peso a través de los cambios en el estilo de vida, como medida principal para prevenir complicaciones a futuro (Guijarro de Armas, Monereo, Navea, Merino, & Vega, 2015).

4.2. MARCO TEÓRICO

4.2.1. CAPÍTULO I: HÍGADO

4.2.1.1. ANATOMÍA

El hígado es un órgano impar localizado en el hipocondrio derecho debajo del diafragma y encima del estómago, se encuentra dividido por el ligamento falciforme en dos lóbulos; uno derecho y uno izquierdo. (Rouvière, Delmas, Götzens García, & Delmas, 2009)

Se encuentra conformado por una cápsula (Cápsula de Glisson), la cual envía tabiques hacia el interior de la glándula dividiendo así el parénquima. Está formado por hepatocitos, los cuales constituyen su unidad funcional (Rouvière, Delmas, Götzens García, & Delmas, 2009).

Presenta forma ovoidea, tiene dos caras; una anterosuperior y otra posteroinferior, presenta 2 bordes. Su peso de 1,5-2 Kg en el adulto. En los niños es proporcionalmente superior, siendo hasta cierto punto, el responsable de la protuberancia abdominal en algunos casos (Rouvière, Delmas, Götzens García, & Delmas, 2009).

Los medios de fijación del hígado son: ligamento falciforme, ligamento coronario, ligamento triangular izquierdo y derecho, vena porta y epiplón menor. Su irrigación está dada en su mayoría (75-80%) por la vena porta y el 20% restante dado por la arteria hepática (Rouvière, Delmas, Götzens García, & Delmas, 2009).

El hígado ha sido dividido en 8 segmentos dados por las ramas de la vena porta, de gran utilidad quirúrgica, dado que es de gran importancia al momento de realizar una resección de uno de los mismos. Estos segmentos son: 1 lóbulo de Spiegel o paramedial izquierdo posterior; 2 lóbulo lateral izquierdo posterior; 3 lóbulo lateral izquierdo anterior; 4 lóbulo paramedial izquierdo anterior o lóbulo cuadrado; 5 lóbulo paramedial derecho anterior; 6 lóbulo lateral derecho anterior; 7 lóbulo lateral derecho posterior; 8 lóbulo paramedial derecho posterior o posterosuperior (Rouvière, Delmas, Götzens García, & Delmas, 2009).

La bilis es excretada a través de los canalículos bilíferos que se unen y confluyen en los canales bilíferos, estos a su vez drenan en los ductos biliares derecho e izquierdo. Los ductos biliares se unen y forman un ducto hepático común, que se unen al conducto cístico proveniente de la vesícula biliar localizada en la fosita cística, formando así el conducto colédoco que va a desembocar en la segunda porción del duodeno (Rouvière, Delmas, Götzens García, & Delmas, 2009).

4.2.1.2. HISTOLOGÍA

La unidad funcional del hígado es el lobulillo hepático, que es una estructura tridimensional hexagonal o cilíndrica separada de los demás lobulillos por tabiques fibrosos, estos miden alrededor de 0,8-2mm de diámetro por varios milímetros de longitud. En el hígado existen entre 50000 a 100000 lobulillos (Rouvière, Delmas, Götzens García, & Delmas, 2009).

El lobulillo presenta en su interior una vena central que desemboca en las venas suprahepáticas. A esta vena central llegan desde la periferia, atravesando a manera de radios al lobulillo, los sinusoides hepáticos; estructuras revestidas por células endoteliales y macrófagos llamados células de Kupffer o reticuloendoteliales. Estos sinusoides hepáticos llevan sangre que llega por las vénulas que se encuentran en los tabiques interlobulillares (Rouvière, Delmas, Götzens García, & Delmas, 2009).

En el espacio que hay entre los sinusoides, se encuentra parte del estroma formado por cordones de células llamadas hepatocitos; estos están dispuestos de tal forma que entre ellos se encuentran unos canalículos biliares donde es secretada la bilis producida por el hepatocito, luego estos canalículos desembocan en los conductos biliares localizados en la periferia de los lobulillos, siendo esta otra de las estructuras de los espacios portales (Rouvière, Delmas, Götzens García, & Delmas, 2009).

Los espacios localizados entre los sinusoides y los cordones de hepatocitos se denominan espacios perisinusoidales o de Disse; contienen un ultrafiltrado proveniente de los sinusoides (tienen poros muy grandes). Dichos espacios se comunican con los vasos linfáticos de la periferia

lobulillar, terminando así en los conductos linfáticos (Rouvière, Delmas, Götzens García, & Delmas, 2009).

Finalmente, todos estos conductos descritos anteriormente van a drenar en un espacio ubicado en la periferia de los lobulillos denominado espacio portal que se encuentra conformado por 4 elementos según la literatura actualizada (anteriormente se creía que eran 3): vena porta, arteria hepática, conducto biliar y conducto linfático (Rouvière, Delmas, Götzens García, & Delmas, 2009).

4.2.1.3. FISIOLOGÍA

El hígado es uno de los órganos que tiene más funciones en el organismo, actúa como glándula endocrina y exocrina, depurador y regulador. Entre sus principales funciones se encuentran:

- **Actúa como depósito de sangre:** Es un órgano muy expansible que almacena alrededor de 450 ml, esto representa casi el 10% del volumen sanguíneo total del cuerpo; en ciertas condiciones puede llegar a almacenar hasta 1 litro más (Hall, 2016).
- **Flujo linfático muy grande:** Los espacios de Disse pueden almacenar gran cantidad de linfa resultante del filtrado de los sinusoides, representando así casi la mitad de la linfa del organismo (Hall, 2016).
- **Regeneración:** Es conocida la capacidad autoregenerativa del hígado luego de sufrir una lesión o pérdida importante de alguno de sus lóbulos, siempre y cuando esto no se vea complicado con una infección viral. Esta cualidad, aunque no se ha explicado del todo, se cree que está dada por el factor de crecimiento hepatocitario (HGF), así como también el factor de crecimiento epidérmico y el factor de necrosis tumoral e interleucina 6. El hígado es capaz de regenerarse luego de perder hasta el 70% de su masa y volver a su estado normal (Hall, 2016).

- **Depuración de la sangre:** Debido a que la vena porta lleva sangre desde los intestinos, es muy probable que alguna bacteria llegue hasta el hígado, aquí a nivel de los sinusoides hepáticos, existen los grandes macrófagos que se encargan de fagocitar cualquier bacteria, estas son las células de Kupffer; impidiendo así que muchos bacilos cólicos pasen a la circulación sistémica (Hall, 2016).

Funciones metabólicas:

- **Metabolismo de hidratos de carbono:** El hígado cumple funciones de depósito de grandes cantidades de glucógeno, formación de glucosa a partir de fructosa y galactosa, gluconeogénesis (Hall, 2016).
- **Metabolismo de grasas:** Oxidación de los ácidos grasos, (síntesis de fosfolípidos, lipoproteínas y colesterol), sintetiza grasa a partir de carbohidratos y proteínas (Hall, 2016).
- **Metabolismo de las proteínas:** Ayuda a eliminar el amoníaco del organismo convirtiéndolo en urea, desaminación de aminoácidos, síntesis de otros compuestos a partir de aminoácidos; síntesis de proteínas plasmáticas (Hall, 2016).

Entre otras funciones del hígado se destacan: almacenamiento de vitaminas A, D, B12; depósito de hierro en forma de ferritina gracias a la apoferritina (una proteína) que poseen las células hepáticas, actuando así también como amortiguador del hierro; síntesis de factores de coagulación: fibrinógeno, protrombina, globulina aceleradora, factor VII, dependientes de vitamina K; depuración y eliminación medicamentos, en especial los antibióticos y ciertas hormonas como la tiroxina y hormonas esteroideas. (Hall, 2016).

4.2.1.4. ENFERMEDADES MÁS COMUNES

Dado que el hígado es un órgano regulador de muchas funciones, es también vulnerable a diversas patologías si no se lleva un correcto cuidado. Estos daños pueden ser causados por agresiones físicas directas en el órgano, o secundarias a alteraciones bioquímicas, tóxicas y endocrinas (Rouvière, Delmas, Götzens García, & Delmas, 2009).

Si bien es cierto, el hígado es un órgano con capacidad de “autorregeneración”, que en realidad es una hipertrofia de una de sus regiones, secundaria a una lesión o a la ausencia de otra porción del mismo. Muchas veces esta capacidad de regeneración se ve superada por el agente agresor, este mecanismo ya no funciona, y se empiezan a aparecer daños irreversibles (Rouvière, Delmas, Götzens García, & Delmas, 2009).

Actualmente, muchas de las hepatopatías son prevenibles, sin embargo, la gran mayoría son secundarias a los inadecuados hábitos, tales como: alcoholismo y sedentarismo, acompañado de una mala alimentación (Rouvière, Delmas, Götzens García, & Delmas, 2009).

Por otra parte, se encuentran las lesiones secundarias a intoxicaciones por varias sustancias químicas o metales pesados, que pueden llegar a provocar un fallo multiorgánico. También se pueden presentar lesiones secundarias a infecciones virales, como es el caso más conocido de hepatitis, tanto por transmisión fecal-oral o por fluidos (Rouvière, Delmas, Götzens García, & Delmas, 2009).

Entre las principales enfermedades hepáticas se encuentran:

Hepatitis A: Es una enfermedad causada por el virus de la hepatitis A (VHA). Su vía de transmisión es fecal-oral; puede afectar a cualquier individuo que se encuentre expuesto a un ambiente antihigiénico o que haya consumido alimentos contaminados. Suele tener carácter epidémico en poblaciones vulnerables, es decir, que no cuenten con servicios básicos o con un apropiado tratamiento de sus aguas servidas. Si bien hoy en día existen vacunas que pueden prevenirla, se considera que los métodos más eficaces para evitar su desarrollo son las condiciones de saneamiento ambiental y la correcta higiene dentro del hogar (Quesada Font, 2014).

Hepatitis B: Es un tipo de afección hepática causada por el virus de la hepatitis B (VHB), cuya vía de transmisión es mediante fluidos corporales, de un portador activo hacia las mucosas de un individuo sano, siendo los casos más comunes por vía sexual y hematológica. Si la enfermedad no es tratada correctamente, el virus puede permanecer en sangre de manera crónica, desencadenando complicaciones hepáticas por destrucción de los

hepatocitos, tales como: cirrosis, cáncer, insuficiencia hepática e incluso la muerte (Quesada Font, 2014).

Cirrosis hepática: Se define como una hepatopatía crónica e irreversible, la cual representa la fase final de diversas patologías que afectan al hígado. Está caracterizada principalmente por la formación de septos fibrosos y nódulos regenerativos en el parénquima hepático en respuesta a una afección hepática persistente, dando como resultado la destrucción tanto de la arquitectura vascular, como de la función hepática. A medida que continúa la alteración del tejido, se desencadenan las complicaciones propias de la enfermedad (ascitis, encefalopatía y hemorragia de várices esofágicas) las cuales se ven reflejadas en los pacientes mediante signos de bajo rendimiento físico, mental y bioquímico. Suele asociarse principalmente con el alcoholismo crónico; sin embargo, otras de las causas frecuentes son: infección crónica por virus de hepatitis C, esteatosis hepática no alcohólica, obstrucción biliar y hemocromatosis (Moctezuma & Aguirre , 2016) (Aceves, 2014) (Rincon & Bañares , 2016) (Bernal & Bosch, 2012).

Carcinoma hepatocelular: Es un tumor con gran vascularización, constituye la quinta neoplasia más frecuente, la tercera causa de muerte por cáncer a nivel mundial y la principal causa de muerte en pacientes cirróticos. Se encuentra altamente asociado con la infección crónica por virus de la hepatitis C y el alcoholismo, considerándose estos sus principales factores de riesgo. Se establece la resección quirúrgica como su principal esquema de tratamiento, sin embargo, un gran porcentaje de los pacientes que presentan esta patología, no posee una reserva hepática que facilite el desarrollo de este procedimiento. Se puede considerar además opciones de tratamiento como: terapias locales ablativas, trasplante hepático, radioterapia y quimioterapia, tomando en cuenta las condiciones actuales del paciente y el estadio en el que se encuentra la enfermedad. (Molina, Martínez , Navarro, & Álvarez , 2013) (Forner , y otros, 2016) (Vilana, Forner, García, Ayuso, & Bru, 2010) (Gómez & Aldana, 2008)

4.2.1.5. ESTEATOSIS HEPÁTICA

Se ha clasificado a esta enfermedad en alcohólica y no alcohólica, con apariencia similar tanto macro como microscópica; sin embargo, la clínica y su fisiopatología presentan características distintas (López , 2014).

Según (Santos, y otros, 2010) se puede clasificar a la esteatosis hepática en 3 grados: Grado 1: glóbulos de grasa en < 33% de los hepatocitos; Grado 2: glóbulos de grasa entre 33-66% de los hepatocitos; Grado 3: glóbulos de grasa en > 66% de los hepatocitos.

4.2.1.6. ESTEATOSIS HEPÁTICA ALCOHÓLICA

Tipo de afección hepática, en la que se encuentran hepatocitos con macrovesículas de triglicéridos. A pesar de que el hígado graso alcohólico mejora con la abstinencia, en individuos que continúan con este hábito la enfermedad puede progresar a fibrosis hepática y a su vez aumenta el riesgo de cirrosis (>30 g de alcohol por día). El sexo femenino, características genéticas, sobrepeso, infección por los virus de las hepatitis B y C, tabaco, son factores que precipitan la predisposición a la enfermedad hepática alcohólica (Lazarte , Pavez , & Poniachik , 2012).

4.2.1.7. ESTEATOSIS HEPÁTICA NO ALCOHÓLICA (EHNA)

La EHNA constituye la causa más frecuente de hepatopatía crónica en niños y adultos a nivel mundial. (Samperio, y otros, 2016) Durante su etapa inicial se caracteriza por la acumulación de vacuolas de grasa en el citoplasma de los hepatocitos, y suele considerarse una condición reversible. Mientras que, en estadios avanzados, existe inflamación, alteraciones histológicas y funcionales (originadas por la resistencia a la insulina principalmente) y concentración de glucocorticoides intrahepáticos. (Loureiro, Martínez, Campino , Carvajal , & Fardella, 2014)

Se la relaciona directamente con la epidemia mundial de obesidad y síndrome metabólico, sin embargo, se considera también la diabetes mellitus, dislipidemia, y la etnia (hispanos, japoneses) como factores predisponentes a su desarrollo. Otras condiciones recientemente asociadas a su diagnóstico son: ovario poliquístico, hipotiroidismo, apnea obstructiva del sueño, hipopituitarismo, hipogonadismo y resección pancreático-duodenal (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2014). Se descarta por completo su relación con el consumo de alcohol (<20 g/día en mujeres y <30 g/día en hombres) (Castro & Silva , 2015).

Si bien en la mayoría de pacientes se presenta de manera asintomática, en ciertos casos puede existir astenia, adinamia, malestar en hipocondrio derecho y hepatomegalia (aunque con menor frecuencia). Generalmente la sospecha de EHNA está dada por resultados de laboratorio alterados en donde comúnmente se refleja una elevación de aminotransferasas, así como también hiperglucemia, hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia, que se encuentran estrechamente relacionados con el síndrome metabólico, el mismo que, constituye el punto de partida en gran parte de los casos (Bernal R. , 2010).

Las modificaciones en el estilo de vida juegan un papel importante dentro de esta enfermedad, especialmente la disminución de peso (al menos 3-5%), ya que se ha demostrado que reduce los niveles de enzimas hepáticas y la esteatosis hepática, lo cual se puede conseguir con la implementación de una dieta hipocalórica acompañada de actividad física (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2014).

4.2.2. CAPÍTULO II: ESTEATOSIS HEPÁTICA NO ALCOHÓLICA EN NIÑOS

4.2.2.1. HISTOPATOLOGÍA

La esteatosis hepática no alcohólica (EHNA) es histológicamente indistinguible de la alcohólica y las características histológicas comunes en los adultos con EHNA incluyen la esteatosis macrovesicular, mezcla de infiltrado celular inflamatorio, inflamación parenquimatosa lobular, degeneración globular de hepatocitos, depósitos de colágeno perisinusoidal y perivenular, fibrosis, cirrosis y la presencia de los cuerpos hialinos de Mallory. Todas estas características ya sean solas o combinadas pueden presentarse en una EHNA (González & Salas, 2008).

Los tractos portales son esparcidos de inflamación; aunque los niños con EHNA pueden llegar a presentar una significativa inflamación portal, los cuerpos hialinos de Mallory se encuentran ausentes o muy difusos. Los criterios patológicos que se utilicen para la emisión de su diagnóstico son de gran importancia pronóstica (González & Salas, 2008).

Generalmente la EHNA para su definición, basta con existir la invasión de lípidos en el hepatocito e inflamación portal o lobulillar, mientras que otros autores usan criterios más exigentes tales como la degeneración globular hepatocelular, la hialina de Mallory y la presencia de fibrosis perivenular. En realidad, son diferencias de criterios ya que actualmente no existe un consenso internacional sobre la definición y clasificación de las diferentes formas histológicas (González & Salas, 2008).

4.2.1.1. FISIOPATOLOGÍA

Es una enfermedad que evidentemente se desarrolla a partir de ciertas fallas o defectos metabólicos tales como resistencia a la insulina y estrés oxidativo, los cuáles son muy comunes encontrarlos en pacientes pediátricos obesos. Por ende, la obesidad es una enfermedad que va a propiciar la alteración del metabolismo hepático. Actualmente, para la descripción del funcionamiento del hígado durante la enfermedad, se utiliza el modelo de “doble impacto” propuesto por Day y James en 1998.

El primer signo sería la acumulación de la grasa o esteatosis en el interior de los hepatocitos. Tal acumulación hepatocelular de ácidos grasos y triglicéridos tendrían origen por un trastorno en la homeostasis del metabolismo de las grasas con causas multifactoriales (González & Salas, 2008). Actualmente se cree que una de las causas principales sería una alteración de la respuesta celular a la insulina, tanto del adipocito como del hepatocito. Al existir acúmulo de grasa en los hepatocitos se produce una situación de estrés oxidativo en las células hepáticas que inicialmente sería compensado al activarse las defensas antioxidantes de la célula, más si esta situación se prolonga, los hepatocitos se vuelven vulnerables a un segundo impacto.

En este segundo impacto, el exceso de radicales libres de oxígeno, resultado de una situación de estrés oxidativa crónica previa, activaría la peroxidación lipídica de las membranas celulares, lo cual induciría la producción de factor de necrosis tumoral alfa por los hepatocitos y las células de Kupffer. Esta citosina proinflamatoria es capaz de estimular la muerte celular al activar la vía de las caspasas y generar grandes cantidades de radicales libres de oxígeno al alterar la cadena respiratoria mitocondrial (González & Salas, 2008).

El conjunto de todos estos efectos ocurridos sobre unos hepatocitos previamente vulnerables explicaría la presencia de fenómenos necroinflamatorios en el hígado y por consiguiente la fibrosis.

El primer antecedente previo a estos efectos es el exceso de grasa que está estrechamente relacionado con la resistencia a la insulina (RI), algo común en pacientes con EHNA. Por lo tanto, la resistencia a la insulina y la hiperinsulinemia son consideradas como las principales anormalidades en EHNA. Adicionalmente, la leptina puede tener un papel primordial en el control de la participación de la grasa entre la β -oxidación mitocondrial y la síntesis de triglicéridos. Defectos en la vía de señalización de la leptina están asociados con la acumulación preferencial de grasa y errores en la β -oxidación de grasa en el hígado. Algunos estudios mencionan la

participación de la leptina en EHNA, favoreciendo al desarrollo de fibrosis y/o cirrosis posteriormente.

El estrés oxidativo es catalogado como un mecanismo central del daño hepatocelular en EHNA. Pues existen múltiples posibles orígenes de estrés oxidativo en la esteatosis hepática, identificados como P4502E1, β -oxidación peroximal, fuga de electrones mitocondriales y también reclutamiento de células inflamatorias. Los productos reactivos de la peroxidación de lípidos pueden ciertamente potenciar el estrés oxidativo. Entonces, los productos finales del proceso de peroxidación de lípidos son el malondialdehído y el 4-hidroxineonanal (González & Salas, 2008).

El primero de ellos tiene la función de activar las células estelares hepáticas y por consiguiente estas células al activarse aumentan la síntesis colágena y de inhibidores tisulares de metaloproteinasas, lo cual origina la fibrosis; este mismo producto favorece a la inflamación por activación de factor nuclear kB (NF-Kb, el cual se encarga de regular la expresión de las citosinas proinflamatorias. Existe también otro producto de la peroxidación de lípidos, el 4-hidroxineonanal, el cual es un fuerte quimiotáctico para los neutrófilos, lo que también propicia una respuesta inflamatoria (González & Salas, 2008).

4.2.2.3. MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Los pacientes con EHNA no presentan signos y síntomas de la enfermedad hepática al momento de su diagnóstico. Sin embargo, ciertos niños pueden padecer dolor abdominal (42 a 59%), malestar y sensación de plenitud o disconformidad en la parte superior derecha del abdomen, fatiga. Con respecto a la exploración física, el hallazgo más frecuente es la hepatomegalia y en realidad puede ser el único en muchos pacientes. (González & Salas, 2008)

Otra manifestación es la presencia de acantosis nigricans en el cuello y axilas asociado con hiperinsulinemia, puede encontrarse en un 50% de los niños con EHNA.

4.2.2.4. FACTORES DE RIESGO

En las últimas tres décadas se ha evidenciado un aumento severo de obesidad infantil y como consecuencia surgen complicaciones de la obesidad en pediatría. El factor de riesgo más relevante para una esteatosis hepática no alcohólica en la infancia sin duda es la obesidad. La esteatosis hepática también está altamente correlacionada con aquellos casos donde exista resistencia insulínica y diabetes mellitus tipo 2 (De Molano & Macías, 2015).

Ciertamente, la prevalencia pediátrica de esteatosis hepática no alcohólica es alta en países donde la obesidad infantil es generalizada. Por otro lado, existen factores determinantes como los inadecuados hábitos alimenticios, ya que hay un aumento de la propensión a la elección de alimentos pocos saludables y además de la ausencia de actividad física, provocando sedentarismo que suele ser característico en la población pediátrica. Otro factor de riesgo, es el consumo excesivo de fructosa, en particular la que se encuentra en refrescos o bebidas gaseosas (De Molano & Macías, 2015).

Existe un estrecho vínculo entre el incremento del consumo de fructosa y la obesidad, la dislipidemia y la resistencia a la insulina. La relación entre la ingesta de fructosa y esteatosis hepática no alcohólica es principalmente por un aumento hepático de la lipogénesis de novo (De Molano & Macías, 2015).

4.2.2.5. CAUSAS

Existen causas de tipo metabólicas y tóxicas; en el grupo de las metabólicas se encuentran las congénitas tales como: hepatoesteatosis familiar, Síndrome de Weber-Christian, Enfermedad de Wilson, intolerancia hereditaria a la fructosa, galactosemia, entre otras. A este grupo pertenecen también las adquiridas, entre ellas resaltan la obesidad, diabetes mellitus, kwashiorkor, marasmo e hiperlipidemia (Carrillo & Muciño, 2011).

En el grupo de las causas tóxicas, destacan aquellos fármacos que inducen de cierta manera a la aparición de EHNA, entre ellos están tetraciclinas, antirretrovirales, estrógenos, puromicina, glucocorticoides, l-asparaginasa,

dicloroetileno y bleomicina. Además, existen metales que incrementan la posibilidad de padecer esta patología hepática como uranio, fósforo, cromo, bario y antimonio (Carrillo & Muciño, 2011).

4.2.2.6. CONSECUENCIAS

EHNA incluye un amplio espectro de alteraciones del tejido hepático, que van desde una esteatosis hepática simple, sin inflamación a no alcohólica con inflamación y fibrosis, luego a cirrosis que puede evolucionar a insuficiencia hepática crónica. Por lo tanto, la detección temprana y el control de las alteraciones hepáticas son importantes, ya que la progresión de la enfermedad hepática puede aumentar las tasas de mortalidad debido a cirrosis en población pediátrica (De Molano & Macías, 2015).

4.2.2.7. DIAGNÓSTICO

Los criterios de diagnóstico de la esteatosis en niños son muy similares a los que se establecen en adultos. Pues la histología hepática es el estándar de oro para el diagnóstico, sin embargo, éste no siempre será posible realizarlo a través de una biopsia en la mayoría de los casos. Valores de enzimas hepáticas como aspartato aminotransferasa (AST) y alanina aminotransferasa (ALT) generalmente están ligeramente elevados en niños con esteatosis (De Molano & Macías, 2015).

Los altos niveles de las dos enzimas anteriormente mencionadas en suero, se utilizan como screening no invasivo para el diagnóstico de esteatosis hepática no alcohólica en pacientes pediátricos junto con la ecografía hepática, ya que es la más indicada para detectar la esteatosis cuando ésta compromete más del 20% de los hepatocitos (De Molano & Macías, 2015).

La realización de la ecografía tiene varias ventajas, pues es muy viable en la población pediátrica y además existe una buena correlación entre la puntuación de esteatosis por ecografía y el grado de esteatosis hepática evaluada por la histología hepática (De Molano & Macías, 2015). Por otra parte, la tomografía computarizada (TC) no se recomienda en población pediátrica debido a la radiación injustificable durante el proceso.

Adicionalmente, existen otras pruebas de diagnósticos como la espectroscopia por resonancia magnética (MRS) y la resonancia magnética (RM); éstas han demostrado ser los mejores métodos para evaluar y cuantificar la cantidad de lípidos presentes en el hígado.

La Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición recomienda que todos los niños obesos mayores de 3 años se les debe realizar ecografía abdominal y pruebas de función hepática para el respectivo diagnóstico de EHNA. La prevalencia de ésta patología aumenta en niños con pre-diabetes y aquellos que tengan resistencia a la insulina (De Molano & Macías, 2015).

4.2.2.8. PRONÓSTICO

Tradicionalmente se ha considerado que la EHNA es una enfermedad hepática de pronóstico benigno, recientemente se ha puesto de manifiesto que aquellos pacientes que la padecen tienen una tasa de mortalidad significativamente más alta que los pacientes pediátricos con esteatosis simple sin otros factores de riesgo asociados y que no aumenta la morbimortalidad a corto plazo, más bien se asocia a una expectativa de vida normal. Sin embargo, si existen factores asociados, ésta patología aumenta la mortalidad global en un 35-85% comparado con población general de la misma edad y sexo (De Molano & Macías, 2015).

Por todo ello, este tipo de pacientes deben recibir tratamiento dirigido principalmente a mejorar las enfermedades asociadas y por corregir las alteraciones metabólicas. Las muertes de causa hepática incrementan de 9-1 veces siendo la cirrosis la tercera causa de mortalidad Cabe recalcar que el riesgo de muerte por causa cardiovascular es alto en estos pacientes (De Molano & Macías, 2015).

4.2.2.9. PREVENCIÓN

Actualmente no existe un acuerdo internacional con respecto al tipo de screening a utilizarse en esta población. Más bien, se hace hincapié en utilización de guías de recomendaciones como las existentes en Europa y

Asia-Pacífico que sugieren realizar estudios en población de riesgo con síndrome metabólico y resistencia a la insulina utilizando como parámetros la medición de enzimas hepáticas y ecografías abdominales para su prevención y descarte de EHNA (Castro & Silva , 2015).

La prevención, al ser dirigido a población infantil, se considera importante como parte preventiva, realizar intervenciones incentivando y promoviendo la salud a través de una correcta alimentación en el hogar y escuelas o colegios con colaboración familiar. En vista que el sobrepeso y obesidad tienen cifras alarmantes alrededor del mundo y por tanto favorece a la adquisición de EHNA, se utilizan estratégicamente guías o consensos como materiales de prevención del exceso de peso (Ariza, Ortega, & Sánchez, 2015).

Éstas básicamente tienen como objetivo enseñar a alimentar a la población afectada, de manera correcta y por ende saludable de acuerdo a su etapa de vida. Haciendo hincapié en la dieta balanceada que debe existir, en lo que concierne al equilibrio del gasto y consumo energético a través de los alimentos diarios, la preferencia por ciertos alimentos por su valor y aporte nutricional y la actividad física diaria de al menos 30 minutos por día (Ariza, Ortega, & Sánchez, 2015).

Por lo expuesto anteriormente, es de suma importancia la detección temprana de la EHNA, evitando que ésta progrese hacia sus complicaciones a corto o largo plazo. Una de ellas es la resistencia a la insulina, ya que el exceso de grasa corporal impide que la insulina cumpla su función plenamente de mediadora entre el ingreso de la glucosa al interior de la célula para no quedarse en el torrente sanguíneo (Ariza, Ortega, & Sánchez, 2015).

Por último, el estar en sobrepeso o en obesidad, son motivos más que suficientes para llevar un control ecográfico esporádicamente para su diagnóstico a tiempo, evitando que la enfermedad progrese a grados superiores de esteatosis o incluso llegar a una cirrosis, pudiendo dejar de funcionar el hígado por completo.

4.2.3. CAPÍTULO III: TRATAMIENTO DIETÉTICO-NUTRICIONAL EN ESTEATOSIS HEPÁTICA NO ALCOHOLICA

El tratamiento de primera instancia es la implementación de modificaciones del estilo de vida, disminuyendo el aporte calórico e incrementando la actividad física principalmente, de esta manera se busca conseguir una pérdida de peso paulatina y progresiva, y evitar, a su vez, inflamación a nivel hepático que se podría producir por una pérdida de peso drástica. En niños, se relaciona la reducción del 5% en el IMC con cambios significativos en la circunferencia abdominal y descenso de los niveles de colesterol, triglicéridos y resistencia a la insulina. Se debe tener en cuenta que en pacientes pediátricos el compromiso y la colaboración de los padres representan factores cruciales (Ciocca, Ramonet, & Álvarez, 2016).

En esta etapa es importante la elección de alimentos de calidad y en cantidades adecuadas según el requerimiento del paciente, de manera que su alimentación contenga los nutrientes necesarios sin aportar un exceso de calorías vacías que se encuentran presentes generalmente en la comida chatarra (Ciocca, Ramonet, & Álvarez, 2016).

Para esto es esencial educar a la familia y, especialmente, a la persona encargada de llevar a cabo la alimentación del niño, ya que esta se debe realizar mediante métodos de cocción saludables tales como: a la plancha, al vapor, estofados, guisados, asados, entre otras; evitando en lo posible aquellos métodos que conlleven la utilización de aceites como las frituras. En cuanto a la preparación, se recomienda sustituir el uso de sazonadores artificiales que contienen cantidades elevadas de sodio y conservantes, por condimentos naturales como romero, cilantro, perejil, ajo, orégano, cúrcuma, azafrán (Ciocca, Ramonet, & Álvarez, 2016).

El consumo de bebidas artificiales influye significativamente en la ganancia de peso debido al exceso de azúcares refinados que contienen, razón por la cual, se recomienda reemplazar su ingesta por frutas, ya que además de aportar antioxidantes, vitaminas y minerales, favorece a la saciedad gracias a su alto contenido de fibra (Ciocca, Ramonet, & Álvarez, 2016).

En pacientes con sobrepeso y obesidad se recomienda la implementación de una dieta hipocalórica (1600-1800 kcal) fraccionada en 5 tiempos de comida (3 comidas principales y 2 colaciones) para evitar los denominados atracones causados por la ansiedad que, en conjunto con el sedentarismo, representan la principal causa del aumento de peso en este tipo de pacientes (Ciocca, Ramonet, & Álvarez, 2016).

4.2.1.1. MACRONUTRIENTES

CARBOHIDRATOS

Los carbohidratos son los encargados de aportar la energía que el cuerpo necesita para realizar distintas actividades que van desde respirar hasta correr. Erróneamente se piensa que la restricción de estos en la dieta ayudará a acelerar la pérdida de peso, siendo todo lo contrario, ya que, al no consumirlos, la persona entra en un estado de ansiedad, lo que conlleva a la ingesta excesiva de alimentos altamente calóricos y de bajo aporte nutricional.

El aporte recomendado en pacientes con esteatosis hepática es de aproximadamente 45-65% del VCT (valor calórico total) de la dieta, teniendo como primera elección hidratos de carbono complejos, que, al ser ricos en fibra, tardan más tiempo en descomponerse en glucosa. (Canicoba, Domínguez , & Gutiérrez, 2014)

FIBRA

Ayuda en el tratamiento dietético de aquellos pacientes con sobrepeso u obesidad en la reducción de peso, gracias al efecto de saciedad; además de reducir glicemia después de las comidas favoreciendo el control de la resistencia insulínica que es muy común en aquellos que tienen EHNA.

PROTEINAS

Las proteínas son indispensables en la dieta diaria, pues ofrece muchos beneficios desde reparación de tejido, cicatrización, conservación de masa

muscular, hasta fortalecimiento del sistema inmunológico. Su aporte debe ser del 10-15% del VCT de la dieta. Es importante elegir fuentes alimenticias proteicas que aporten calidad de nutrientes a la dieta, los cuales se encuentran principalmente en: lácteos, pescados, carnes, huevos, cereales, leguminosas y frutos secos. (Carbajal, 2013)

LÍPIDOS

Los lípidos son indispensables para la salud si se consumen en cantidades adecuadas, se distingue de los otros dos macronutrientes (hidratos de carbono y proteínas) por su mayor valor calórico, por tanto, los convierte en una fuente concentrada de energía, aportando 9 kcal/g a la dieta. Constituyen elementos de reserva y protección, son componentes estructurales de membranas biológicas, intervienen en síntesis de hormonas esteroideas, transportan vitaminas liposolubles y son necesarios en el proceso de absorción de dichas vitaminas (Carbajal, 2013).

El aporte a la dieta debe ser del 25-30% del requerimiento calórico total (RET). En pacientes que presentan EHNA es importante llevar una dieta baja en grasa, la cual consiste en el mejoramiento en cuanto a la calidad de la ingesta de grasa total y especialmente de la grasa saturada proveniente de origen animal y aumentar el consumo de verduras, hortalizas, cereales integrales, leguminosas y frutas. Se debe incrementar el consumo de grasas insaturadas, las cuales tienen como beneficio aumentar el colesterol HDL en nuestro cuerpo. (Carbajal, 2013)

Se recomienda consumir aceites de origen vegetal (oliva, canola, girasol) y elegir lípidos de óptima calidad contenidos en frutos secos. Por otro lado, se debe evitar alimentos fritos y utilizar otras técnicas de cocción en la cual sea poco el uso del aceite.

4.2.3.2. MICRONUTRIENTES

VITAMINAS

Son compuestos naturales de los alimentos presentes habitualmente en muy pequeñas cantidades, importantes para cumplir funciones fisiológicas como

mantenimiento, crecimiento, desarrollo y reproducción, por tanto, su ausencia o insuficiencia produce un síndrome de deficiencia específico (Mahan, Scott, & Raymond, 2013).

Dentro de este grupo de micronutrientes, resaltan algunas, las cuales son de gran beneficio en el tratamiento dietético de la EHNA por sus diversas funciones y efectos, entre las cuales se destacan:

- **Vitamina E (tocoferol):** Es un potente antioxidante, participa en la reproducción y mantenimiento del tejido epitelial. Se la encuentra en el germen de trigo, aceites vegetales, nata de leche, yema de huevo, frutos secos, verduras de hoja verde (Mahan, Scott, & Raymond, 2013).

El papel principal de la vitamina E es inhibir la expresión intrahepática de TGF- β , peroxidación lipídica, formaciones de aniones superóxidos y también se encarga de eliminar las citosinas proinflamatorias (TNF- α). Existen ciertas combinaciones estratégicas que aumentan su eficacia en el tratamiento de EHNA, pues suele utilizarse con metformina o tiazolidinedionas (Domínguez, González, Mendoza, & Ridruejo, 2013).

Además, brinda efectos benéficos a nivel histológico del hígado a niños con EHNA hasta en pacientes con NASH (Esteatohepatitis no alcohólica). Existen diversas formas naturales de encontrarse la vitamina E y una de ellas es α -tocoferol, siendo la más abundante, por tanto, se recomienda administrarse 800 UI/día como parte del tratamiento.

- **Vitamina D:** Conocida como la vitamina de la luz solar, porque gracias a ésta, todas las personas pueden sintetizar su propia vitamina D con una pequeña exposición, utilizando la luz ultravioleta y el colesterol de la piel. Ésta vitamina se encarga de conservar la homeostasis del calcio y fósforo. Sus fuentes alimentarias son: la

leche enriquecida, hígado, yema de huevo, salmón atún, sardinas, nata de leche (Mahan, Scott, & Raymond, 2013).

En el tratamiento de EHNA, la vitamina D tiene un precursor de su forma activa llamada calcidiol, ésta al encontrarse en niveles bajos en sangre, va a incrementar la concentración de las enzimas transaminasas, dando a relucir los defectos hepáticos existentes. Se sugiere la ingesta de 600 µg/día (Santarosa & Araújo, 2015).

La patología va empeorando a medida que existe un alto consumo de grasa en la dieta y además de un déficit de vitamina D. Esto influirá en la activación de receptores proteicos como TLR2, TLR4 y TLR9 que ciertamente van a ser las responsables del aumento de indicadores de estrés oxidativo e inflamatorios del hígado (Li, Cordero, Nguyen, & Oben, 2016).

La vitamina D es la encargada de mejorar la secreción de IL10 (Interleucina-10), ya que esta inhibe la síntesis de las citosinas proinflamatorias existentes en este tipo de enfermedad hepática. Otro efecto que cumple es la reducción de la secreción de otra proteína, la IL2 (Interleucina-2), que se encuentra en las células dentríticas. Todos estos efectos, ciertamente conllevan a afirmar que la vitamina D emite un efecto antiinflamatorio (Li, Cordero, Nguyen, & Oben, 2016).

- **Vitamina A:** cumple funciones esenciales en diferentes funciones sistémicas, crecimiento, desarrollo y funciones inmunitarias y la reproducción. Su dosis recomendada diariamente es de 400-600 µg/día Se la encuentra en alimentos de origen animal como el hígado, grasa de la leche, huevos. También los carotenoides aportan vitamina A a la dieta, tales como zanahoria, espinacas, zumo de naranja, calabaza, brócoli, etc (Mahan, Scott, & Raymond, 2013).

Estudios han demostrado efectos benéficos del ácido retinoico en la patogénesis de EHNA, afirmando que disminuye la adiposidad en el hígado, mejorando el proceso de catabolismo de la grasa alojada en

él. Otro beneficio a considerar es que esta vitamina bloquea la formación de los adipocitos cultivados en la etapa inicial del proceso de diferenciación (Li, Cordero, Nguyen, & Oben, 2016).

Frente a los múltiples efectos positivos de la vitamina A en la EHNA, se debe tomar en cuenta que una suplementación a temprana edad, incrementa la adiposidad en niños, según estudio In vitro realizado en ratones que eran destetados teniendo previamente una dieta alta en grasas y era sometidos a suplementación con ácido retinoico (Granados, y otros, 2013).

- **Otras vitaminas:** la suplementación de la vitamina B3 (niacina) y la B12 (cianocobalamina) se han asociado con la reducción del colesterol hepático y bloqueo de la ganancia de peso del hígado. Además, ejerce un efecto protector cuando haya existido previamente esteatosis hepática, por lo tanto, su uso es aconsejado tanto como parte de la prevención y tratamiento médico-nutricional.

Por otra parte, la cianocobalamina, actúa como cofactor del metil malonil coA mutasa, enzima mitocondrial encargada de la regulación de la tasa de transferencia de acil-CoA graso, influyendo en las vías metabólicas de los lípidos. (O'Leary & Samman, 2010). La niacina se sugiere ingerir de 6-12 mg/día y se encuentra en alimentos como el hígado, levadura, frutas secas y legumbres, carnes de ave y magras también, mientras que la cianocobalamina está en pescado, carnes, huevos, lácteos y se recomienda la administración de 0,9-1,8 µg/día (Mahan, Scott, & Raymond, 2013).

4.2.3.3. SELECCIÓN POR GRUPO DE ALIMENTOS

Cada alimento tiene un valor nutricional diferente y su importancia dependerá de distintos factores, por lo tanto, es imprescindible saber seleccionar cuáles son los ideales o más beneficiosos de acuerdo al estilo

de vida que lleva cada paciente y más aún en el caso de patologías estrechamente relacionadas con la alimentación como es la EHNA.

Durante el tratamiento dietético-nutricional de individuos que padecen esteatosis hepática no alcohólica, es indispensable la selección correcta de los alimentos, ya que el objetivo principal es la restricción de aquellos altamente calóricos, para favorecer la reducción de peso corporal, además del incremento de fibra para mejorar del perfil lipídico y enzimas hepáticas. La selección adecuada por grupo de alimentos debe ser:

- **Panes y cereales:** Son alimentos compuestos de carbohidratos complejos, debido a su alto contenido de almidón, siendo los proveedores de energía de primera fuente, tales como: plátano maduro y verde, papa, yuca, panes, galletas, bollería. Se debe preferir el consumo de alimentos integrales, para mayor aprovechamiento de la fibra que aportan. De preferencia seleccionar avena, salvado de trigo, panes hechos a base de harina integral, arroz integral, quínoa, maíz, cebada, centeno. Se recomienda la ingesta de 4-6 raciones entre panes y cereales en el día (Peña, Ros, & González, 2016).
- **Lácteos:** Lo más recomendado es la ingesta de productos lácteos descremados, debido a la calidad de grasa (saturada) que aporta por el hecho de ser de origen animal, lo cual sería muy perjudicial y promovería a agudizar la enfermedad hepática. El consumo diario oscila entre 500-1000 ml (Peña, Ros, & González, 2016).
- **Vegetales:** Se sugiere aumentar el consumo de vegetales crudos, para el mayor aprovechamiento de la fibra contenida. Se debe consumir de 2 -3 raciones en el día (Peña, Ros, & González, 2016).
- **Frutas:** Preferir el consumo de frutas con cáscara, aprovechando el aporte de fibra insoluble. Evitando ingerirlas en jugos para aprovechar la calidad de fibra. Se sugiere la ingesta de 2 -3 piezas de frutas en el día (Peña, Ros, & González, 2016).

- **Carnes:** Es recomendable elegir carnes magras, entre ellos está el pavo, cerdo, pollo, carne de res, pescado. El huevo al ser considerado también en el grupo de las carnes, se prefiere consumir solo la clara. Con respecto al queso, elegir aquellos que tengan un bajo contenido de grasa, debido al tipo de grasa saturada que está contenido en él. Se sugiere el consumo de 2 raciones al día (**Peña, Ros, & González, 2016**).
- **Grasas:** Se debe moderar la ingesta de grasa total, preferir grasas de calidad nutricional, optando por grasas procedentes de pescados brindando Omega 3 y previniendo los efectos inflamatorios que acarrearán las grasas saturadas; se lo encuentra en pescados azules como el atún, hígado de bacalao, sardinas. En cuanto a los aceites de origen vegetal se recomienda aceite de canola, girasol, oliva; también el aguacate, que por su contenido de ácidos grasos monoinsaturados reduce el colesterol LDL aumentando el HDL, mejorando el perfil lipídico de los pacientes. Otra opción son los frutos secos que aparte de su contenido graso de óptima calidad, proporcionan cierta cantidad de proteína como aporte extra. Su ingesta debe ser lo menos posible, de manera ocasional (Peña, Ros, & González, 2016).
- **Azúcares:** Utilizar azúcares complejos como endulzantes naturales, entre ellos están: panela y miel de abeja. Pues, los azúcares simples, que se encuentran en productos de repostería, jugos, bebidas energéticas consumidas innecesariamente, disminuyen la sensibilidad insulínica, aumentan triglicéridos y agravan el desarrollo de la EHNA. Se deben consumir de manera ocasional, evitando excesos (Peña, Ros, & González, 2016).

5. HIPÓTESIS

El exceso de peso constituye un factor predisponente para padecer esteatosis hepática no alcohólica en pacientes pediátricos que acudieron al servicio de consulta externa del área de Nutrición del Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de enero-diciembre del año 2017.

6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

6.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Sobrepeso y obesidad

6.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Esteatosis hepática no alcohólica

6.3. OPERACIONALIZACIÓN

VARIABLE	CATEGORÍA/ ESCALA	INDICADOR
CARACTERÍSTICAS GENERALES	SEXO <ul style="list-style-type: none"> - Masculino - Femenino 	% de niños/as investigados según sexo
PARÁMETROS CLÍNICOS	DIAGNÓSTICO ECOGRAFÍA ABDOMINAL SUPERIOR <ul style="list-style-type: none"> - Normal - EHNA grado I - EHNA grado II - EHNA grado III 	% de niños/as investigadas según diagnóstico de ecografía abdominal superior
	ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES <ul style="list-style-type: none"> - No Refiere - Metabólicas - Cardiovasculares - Digestiva - Neoplásicas 	% de niños/as investigadas según antecedentes patológicos personales
	ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES <ul style="list-style-type: none"> - No Refiere - Metabólica - Cardiovascular - Cardiometabólica 	% de niños/as investigadas según antecedentes patológicos personales
	PÉRDIDA DE PESO <ul style="list-style-type: none"> - No refiere - Perdió - Ganó - Se mantuvo 	% de niños/as investigadas según pérdida de peso en los últimos meses

VARIABLE	CATEGORÍA/ ESCALA	INDICADOR
ESTILOS DE VIDA	ACTIVIDAD FÍSICA - Activo - Sedentario	% de niños/as investigados/as según actividad física
	CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS/DÍA - 1 vez "Bajo" - 2-3 veces "Medio" - >3 veces "Alto" - No consume	% de niños/as investigados/as según consumo de bebidas azucaradas
	NÚMERO DE COMIDAS/DÍA - 3 comidas - 4 comidas - 5 comidas - 6 comidas	% de niños/as investigados/as según números de comidas/día
	CONSUMO DE FRUTAS - No refiere - <2 porciones "Bajo" - 2-3 porciones "Medio" - >3 porciones "Alto" - No consume	% de niños/as investigados/as según consumo de frutas
	CONSUMO DE VEGETALES - 1 porción "Bajo" - 2 porciones "Medio" - >3 porciones "Alto" - No consume	% de niños/as investigados/as según consumo de vegetales
PARÁMETROS BIOQUÍMICOS	GLUCOSA (mg/dl) - 70-110 "Normal" - >110 "Elevada"	% de niños/as investigados/as según niveles de glucosa
	COLESTEROL TOTAL (mg/dl) - 76-210 "Normal" - >210 "Elevada"	% de niños/as investigados/as según niveles de colesterol total
	TRIGLICÉRIDOS (mg/dl) - 40-130 "Normal" - >130 "Elevado"	% de niños/as investigados/as según niveles de triglicéridos
	TGP (U/L) - 10-40 "Normal" - >40 "Elevado"	% de niños/as investigados/as según niveles de TGP
	TGO (U/L) - 10-40 "Normal" - > 40 "Elevado"	% de niños/as investigados/as según niveles de TGO

VARIABLE	CATEGORÍA/ ESCALA	INDICADOR
PARÁMETROS BIOQUÍMICOS	COLESTEROL HDL (mg/dl) <ul style="list-style-type: none"> - 26-77 "Normal" - <26 "Bajo" 	% de niños/as investigados/as según niveles de colesterol HDL
	COLESTEROL LDL (mg/dl) <ul style="list-style-type: none"> - 60-140 "Normal" - >140 "Elevado" 	% de niños/as investigados/as según niveles de colesterol LDL
ESTADO NUTRICIONAL	TALLA/EDAD (desviación estándar) <ul style="list-style-type: none"> - > +2 Alto para la edad - 2 y -2 Normal - -2 y -3 Talla baja - < - 3 talla baja severa 	% de niños/as investigados según índice talla /edad
	IMC/EDAD (desviación estándar) <ul style="list-style-type: none"> - >+3 Obesidad - +2 y +3 Sobrepeso 	% de niños/as investigados según IMC/edad

7. METODOLOGÍA

7.1. ENFOQUE Y DISEÑO METODOLÓGICO

La presente investigación se llevó a cabo con el enfoque cuantitativo de diseño retrospectivo, descriptivo y observacional.

7.2. POBLACIÓN

Universo

La población total estuvo constituida por pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad que acudieron al servicio de consulta externa del área de Nutrición del Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de enero-diciembre del año 2017, que fueron un total de 422, según el departamento de Estadísticas del Hospital.

Muestra

Se trabajó con una muestra de 97 pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad.

7.3. TIPO DE MUESTREO

Se trabajó con el muestreo a conveniencia

7.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Inclusión

Se incluyó en la investigación a los pacientes pediátricos que acudieron al servicio de consulta externa del área de Nutrición del Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde de la ciudad de Guayaquil durante el periodo enero-diciembre 2017, con diagnóstico previo de sobrepeso u obesidad.

Exclusión

- Historias clínicas cuyos registros de datos dietéticos, antropométricos y/o bioquímicos se encontraron incompletos.

- Historias clínicas que contenían información confidencial y no contaban con el debido consentimiento por parte de las autoridades.
- Pacientes con diagnóstico de esteatosis hepática de etiología no nutricional.

7.5. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La técnica a utilizarse en la investigación fue la revisión de historias clínicas de los pacientes pediátricos. Además, entre los instrumentos utilizados se encontraron la anamnesis alimentaria, resultados de exámenes bioquímicos y ecografías.

7.6. RECOLECCIÓN, PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Para la recolección de la información se eligió a conveniencia a los pacientes pediátricos que acudieron al servicio de consulta externa del área de Nutrición del Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde de la ciudad de Guayaquil durante el periodo enero-diciembre 2017 y que cumplieron con los criterios de inclusión para el estudio.

Una vez recogida la información se procedió a analizar cada uno de los datos obtenidos de las historias clínicas. Los resultados se sistematizaron con el programa estadístico SPSS 23, donde se llevó a un análisis descriptivo. Además, se realizó comparaciones entre grupos de edad y sexo.

8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

TABLA 1

Distribución del estado nutricional de la población de estudio, de acuerdo al sexo, se muestran la media \pm desviación estándar y rango (mínimo y máximo) de los valores obtenidos.

VARIABLE	SEXO		
	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
Edad (años)	9.9 \pm 2.9	10.1 \pm 3.3	10.0 \pm 3.1
	3.2 – 15.9	4.1 – 17.9	3.2 – 17.9
Peso Actual (Kg)	54.5 \pm 17.3	54.7 \pm 19.7	54.6 \pm 18.5
	23.6 – 94.0	11.10 – 100.9	11.1 – 100.9
Talla (cm)	140.4 \pm 17.0	138.0 \pm 22.2	139.2 \pm 19.85
	91.0 – 168.2	16.7 – 167.2	16.7 – 168.2
T/Edad (σ)	0.4 \pm 1.2	0.5 \pm 1.4	0.4 \pm 1.3
	-1.9 – 3.80	-3.8 – 4.0	-3.8 – 4.0
IMC/Edad (σ)	3.3 \pm 1.3	2.9 \pm 0.8	3.1 \pm 1.1
	2.0 – 9.5	2.0 – 7.5	2.0 – 9.5

Fuente: Historias clínicas de pacientes investigados

Análisis tabla 1

El grupo de estudio estuvo conformado por 50 mujeres y 47 varones que correspondieron al 51.55% y 48.45% respectivamente. La edad comprendida osciló entre 3.2 a 17.9 con un promedio de 10 años \pm 3.1. Con respecto al estado nutricional se puede observar que el peso fluctuó entre 11.1 y 100.9 con un promedio de 54.6 kilos \pm 18.5. Por otra parte, la talla se encontró entre 16.7 y 168.2 cm con un promedio de 139.2 centímetros \pm 19.85.

Además, se pudo observar que la talla/edad osciló entre -3.8 – 4.0, con un promedio de 0.4 \pm 1.3. El IMC/edad se mantuvo entre 2.0 a 9.5 con un promedio de 3.1 \pm 1.1.

TABLA 2

Distribución del consumo de alimentos según parámetros bioquímicos de la población de estudio, de acuerdo al sexo, se muestran la media \pm desviación estándar y rango (mínimo y máximo) de los valores obtenidos

VARIABLE	SEXO		
	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
Glucosa (mg/dl)	90.7 \pm 6.5	86.5 \pm 6.7	88.5 \pm 6.9
	80.0 – 110.0	70.0 – 110.0	70.0 – 110.0
Colesterol total (mg/dl)	176.3 \pm 58.7	165.4 \pm 31.1	170.7 \pm 46.6
	109.0– 427.0	106.0–264.0	106.0– 427.0
Triglicéridos (mg/dl)	142.4 \pm 99.1	128.8 \pm 58.9	135.4 \pm 80.8
	47.0 – 668.0	57.0 – 379.0	47.0 – 668.0
TGO (U/L)	35.2 \pm 29.9	29.9 \pm 24.9	32.5 \pm 27.4
	17.0 – 213.0	14.0 – 189.0	14.0 – 213.0
TGP (U/L)	50.8 \pm 64.4	35.3 \pm 36.8	42.8 \pm 52.0
	11.0 – 390.0	11.0 – 255.0	11.0 – 390.0
Colesterol-HDL (mg/dl)	44.5 \pm 11.7	47.6 \pm 17.7	46.0 \pm 15.1
	23.0 – 72.0	25.0 – 146.0	23.0 – 146.0
Colesterol-LDL (mg/dl)	119.3 \pm 50.5	110.2 \pm 27.3	114.6 \pm 40.3
	58.0 – 334.0	63.0 – 183.0	58.0 – 334.0

Fuente: Historias clínicas de pacientes investigados

Análisis tabla 2

De acuerdo a los parámetros bioquímicos se pudo evidenciar que los investigados presentaron valores normales de glucosa en sangre, que oscilaron entre 70.0 – 110.0 con un promedio de 88.5 \pm 6.9. Por otra parte, tanto los valores de colesterol total, triglicéridos, TGP, TGO, colesterol LDL, se encontraron por encima de los valores normales de referencia, resultados que se relacionan con dislipidemia y EHNA. No obstante, los valores correspondientes al colesterol HDL estuvieron muy por debajo de lo normal.

TABLA 3

Distribución de las características antropométricas de la población de estudio, de acuerdo al sexo, se muestran el número y porcentaje de los valores obtenidos.

VARIABLE		SEXO					
		MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
		N ^a	%	N ^a	%	N ^a	%
Talla/Edad	Alto para la edad	4	4,1	6	6,2	10	10
	Normal	43	44,3	42	43,3	85	88
	Talla baja	0	0,0	1	1,0	1	1
	Talla baja severa	0	0,0	1	1,0	1	1
IMC/Edad	Obesidad	20	20,6	20	20,6	40	41
	Sobrepeso	27	27,8	30	30,9	57	59

Fuente: Historias clínicas de pacientes investigados

Análisis tabla 3

De acuerdo a los datos obtenidos se puede observar que el mayor porcentaje de investigados presentó una talla/edad normal, que representa al 44,3% de varones y 43,3% de mujeres. Un menor porcentaje se encontró con talla baja y talla baja severa.

Con respecto al IMC/edad se pudo evidenciar que el 59% de los investigados tanto varones como mujeres, presentaron sobrepeso, constituyendo uno de los principales factores de riesgo relacionado al desarrollo de EHNA.

TABLA 4

Distribución de parámetros clínicos de la población de estudio, de acuerdo al sexo, se muestran el número y porcentaje de los valores obtenidos

VARIABLE		SEXO					
		MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
		N ^a	%	N ^a	%	N ^a	%
Diagnóstico ecografía abdomen superior	Normal	28	28,9	26	26,8	54	56
	EHNA grado I	8	8,2	9	9,3	17	18
	EHNA grado II	10	10,3	13	13,4	23	24
	EHNA grado III	1	1,0	2	2,1	3	3
Presencia de enfermedades	No Refiere	35	36,1	25	25,8	60	62
	Metabólicas	9	9,3	19	19,6	28	29
	Cardiovasculares	2	2,1	0	0,0	2	2
	Digestivas	1	1,0	5	5,2	6	6
	Neoplásicas	0	0,0	1	1,0	1	1
Antecedentes patológicos familiares	No refiere	24	24,7	27	27,8	51	53
	Metabólicas	16	16,5	14	14,4	30	31
	Cardiovasculares	3	3,1	6	6,2	9	9
	Cardiometabólicas	4	4,1	3	3,1	7	7
Pérdida de peso	Desconoce	18	18,6	25	25,8	43	44
	Perdió	10	10,3	1	1,0	11	11
	Ganó	16	16,5	20	20,6	36	37
	Se mantuvo	3	3,1	4	4,1	7	7

Fuente: Historias clínicas de pacientes investigados

Análisis tabla 4

En referencia al diagnóstico obtenido mediante ecografía de abdomen superior, se estableció que el mayor porcentaje de investigados se encontró normal, lo que representa al 56% de la población de estudio. Además de eso, sumando los porcentajes del diagnóstico de EHNA en sus diferentes grados, se refleja una prevalencia del 44%.

En relación a los antecedentes patológicos personales, se pudo determinar que el mayor porcentaje de la población investigada no refiere padecer enfermedad alguna. Un menor porcentaje manifestó presencia de diversas enfermedades como metabólicas, cardiovasculares, digestivas y neoplásicas. Del mismo modo se pudo observar que los investigados manifestaron no poseer familiares con presencia de enfermedades crónicas.

En cuanto a la pérdida de peso se pudo constatar en las historias clínicas que el mayor porcentaje de investigados desconoce si aumentó o disminuyó de peso. Sin embargo, se debe destacar que hubo un porcentaje significativo que ganó peso, que representa al 37% de toda la muestra.

TABLA 5

Distribución del estilo de vida y hábitos alimentarios de la población de estudio, de acuerdo al sexo, se muestran el número y porcentaje de los valores obtenidos.

VARIABLE		SEXO					
		MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
		N ^a	%	N ^a	%	N ^a	%
Actividad física	Activo	13	13,4	18	18,6	31	32
	Sedentario	34	35,1	32	33,0	66	68
Consumo de bebidas azucaradas	Bajo	4	4,1	4	4,1	8	8
	Medio	3	3,1	4	4,1	7	7
	Alto	36	37,1	39	40,2	75	77
	No consume	4	4,1	3	3,1	7	7
Número de comidas/día	3 comidas	3	3,1	2	2,1	5	5
	4 comidas	13	13,4	15	15,5	28	29
	5 comidas	30	30,9	32	33,0	62	64
	6 comidas	1	1,0	1	1,0	2	2
Consumo de frutas	No refiere	2	2,1	5	5,2	7	7
	Bajo	12	12,4	7	7,2	19	20
	Medio	2	2,1	5	5,2	7	7
	Alto	0	0,0	1	1,0	1	1
	No consume	31	32,0	32	33,0	63	65
Consumo de vegetales	Bajo	9	9,3	8	8,2	17	18
	Medio	2	2,1	3	3,1	5	5
	No consume	36	37,1	39	40,2	75	77

Fuente: Historias clínicas de pacientes investigados

Análisis tabla 5

En cuanto a la actividad física, se pudo observar que el mayor porcentaje de los estudiados son sedentarios que representa el 68%, con mayor predominio del sexo masculino. Se evidenció además que existe un alto consumo de bebidas azucaradas en pacientes de ambos sexos, significando el 77% de la muestra. Por otra parte, el número de comidas/día promedio es

de 5, lo que representa el 64% de toda la muestra. Finalmente, se pudo constatar que el 65% y 77% de los pacientes seleccionados no consumen frutas ni verduras respectivamente.

TABLA 6

Distribución de parámetros bioquímicos de la población de estudio, de acuerdo al sexo, se muestran el número y porcentaje de los valores obtenidos

VARIABLE		SEXO					
		MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
		N ^a	%	N ^a	%	N ^a	%
Glucosa (mg/dl)	Normal	47	48,5	50	51,5	97	100
	Elevado						
Colesterol total (mg/dl)	Normal	43	44,3	48	49,5	91	94
	Elevado	4	4,1	2	2,1	6	6
Triglicéridos (mg/dl)	Normal	22	22,7	29	29,9	51	53
	Elevado	25	25,8	21	21,6	46	47
TGP (U/L)	Normal	22	22,7	29	29,9	51	53
	Elevado	25	25,8	21	21,6	46	47
TGO (U/L)	Normal	32	33,0	36	37,1	68	70
	Elevado	15	15,5	14	14,4	29	30
Colesterol HDL (mg/dl)	Normal	30	30,9	32	33,0	62	64
	Bajo	17	17,5	18	18,6	35	36
Colesterol LDL (mg/dl)	Normal	40	41,2	42	43,3	82	85
	Elevado	7	7,2	8	8,2	15	15

Fuente: Historias clínicas de pacientes investigados

Análisis tabla 6

Se puede observar que en la mayor parte de la población los valores bioquímicos reportados se encuentran dentro de los parámetros considerados como normales. Sin embargo, cabe indicar que se reflejaron valores aumentados con respecto a triglicéridos, TGP, TGO, que represento al 47% y 30% respectivamente. Adicionalmente, se reflejan niveles bajos de colesterol HDL en un 36% de la población de estudio.

TABLA 7

Distribución de la población de estudio, de acuerdo al índice de masa corporal y diagnóstico de esteatosis hepática no alcohólica, se muestran el número y porcentaje de los valores obtenidos

VARIABLE	Índice de Masa Corporal (Kg/m ²)						Chi cuadrado	
	SOBREPESO		OBESIDAD		TOTAL			
	N ^a	%	N ^a	%	N ^a	%		
	Normal	37	38,1	17	17,5	54	55,7	0.146
Diagnóstico ecografía abdomen superior	EHNA grado I	8	8,2	9	9,3	17	17,5	
	EHNA grado II	10	10,3	13	13,4	23	23,7	
	EHNA grado III	2	2,1	1	1,0	3	3,1	

Fuente: Historias clínicas de pacientes investigados

Análisis tabla 7

Al correlacionar el IMC con el diagnóstico de esteatosis hepática no alcohólica se encontró que no existen diferencias estadísticamente significativas entre estas dos variables, ya que el valor de p es >0.05. Por lo tanto, el sobrepeso y obesidad no influyó en la presencia de esteatosis hepática en la población de estudio.

9. CONCLUSIONES

- Se pudo evidenciar a través del presente estudio que el exceso de peso constituye indiscutiblemente uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de esteatosis hepática no alcohólica en niños. Si bien es cierto, se trata de una enfermedad multifactorial que afecta a todos los grupos etarios, que, hasta hace unos años atrás afectaba sólo a personas de una edad avanzada y actualmente se evidencia una alta prevalencia en niños, pudiendo desencadenar en cirrosis a temprana edad si no se trata tempranamente.
- En referencia al diagnóstico obtenido mediante ecografía de abdomen superior, se estableció que el mayor porcentaje de investigados se encontró normal, lo que representa al 56% de la población de estudio. Por otra parte, sumando los porcentajes del diagnóstico de EHNA en sus diferentes grados, se refleja una prevalencia del 44%. Con respecto a los parámetros antropométricos, según el IMC/edad se pudo determinar que el 59% de los investigados presentaron sobrepeso, mientras que el 41% fueron diagnosticados con obesidad.
- En cuanto a la actividad física, se pudo observar que el mayor porcentaje de estudiados son sedentarios, representando el 68%. En referencia a los parámetros dietéticos, existe un alto consumo de bebidas azucaradas en pacientes de ambos sexos, según lo reflejado en las historias clínicas, significando el 77% de la muestra. Por otra parte, el número de comidas/día promedio fue de 5, lo que representa el 64%. Además, se pudo constatar que el 65% y 77% de los pacientes seleccionados no consumen frutas ni verduras respectivamente.
- En cuanto a los parámetros bioquímicos reportados, la mayoría de investigados se encuentran dentro de los rangos considerados como normales. Sin embargo, cabe indicar que se reflejaron valores aumentados con respecto a triglicéridos, TGP, TGO, lo que representa al 47% y 30% respectivamente. Adicionalmente, se reflejó niveles bajos de colesterol HDL en un 30% de la población de estudio.

- Finalmente, al correlacionar el IMC con el diagnóstico de esteatosis hepática no alcohólica se encontró que no existen diferencias estadísticamente significativas entre estas dos variables, ya que el valor de p es >0.05 . Por lo tanto, el sobrepeso y obesidad no influyó en la presencia de esteatosis hepática en la población de estudio.

10. RECOMENDACIONES

- Al ser el exceso de peso un factor determinante que contribuye directamente al desarrollo de esteatosis hepática no alcohólica, es necesario promover adecuados hábitos alimentarios y de estilo de vida en el paciente pediátrico. En el caso de niños presencia de EHNA, existe una estrecha relación entre el consumo de alimentos altamente calóricos y el diagnóstico de esta enfermedad. Por tanto, en ambos casos, es primordial el control del aporte calórico, ya que debe existir un equilibrio entre la ingesta y el gasto energético del paciente para evitar fluctuaciones excesivas de peso.
- Como parte de los lineamientos dietéticos, se sugiere consumir moderadamente los alimentos pertenecientes al grupo de tubérculos, panes y cereales (4-6 raciones diarias y de preferencia integrales). Asimismo, las leguminosas, ya que ambos tipos de alimentos contienen carbohidratos de alto valor biológico y se sugiere la ingesta de 2 raciones diarias. Por otra parte, se debe limitar el consumo de azúcares refinados, ya sea en bebidas o productos de repostería, optando por opciones más naturales para endulzar. Otro aspecto relevante es moderar el consumo de bebidas energéticas, puesto que únicamente aporta al organismo azúcares simples sobrantes en forma de energía incrementando el riesgo de padecer exceso de peso
- Con respecto a las grasas, se debe evitar su consumo en alimentos fritos, se recomienda por tanto implementar otras técnicas de cocción como: vapor, estofados y plancha. También, elegir lácteos y derivados (3-4 raciones diarias), con bajo aporte de grasa, pues su contenido en estos productos, es de tipo saturado. En el caso de las carnes, preferir el consumo mayoritariamente magro y de dos raciones diarias.
- Indiscutiblemente, debe reforzarse el consumo diario de vegetales y frutas (2-3 raciones por grupo), obteniendo los beneficios del aporte de fibra, en la disminución de los niveles de colesterol, triglicéridos, glicemia y mejorar el tránsito intestinal.

- Para reducir el sedentarismo, se aconseja fomentar la práctica de actividades físicas en el niño, de acuerdo a sus capacidades. Éstas pueden ser preferiblemente de tipo aeróbico, tales como correr, nadar, caminar, practicar deportes de grupos, andar en bicicleta. De ésta manera, existe menor probabilidad de que esté mayor tiempo en casa en actividades sedentarias como estar por horas dedicado a la televisión o a los videojuegos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Forner , A., Reig, M., Varela, M., Burrel, M., Feliu, J., Briceno, J., . . . Pardo, F. (2016). Diagnóstico y tratamiento del carcinoma hepatocelular. Actualización del documento de consenso de la AEEH, SEOM, SERAM, SERVEI y SETH. *ELSEVIER*.
- Aceves, M. (2014). Cuidado nutricional de pacientes con cirrosis hepática. *SciELO*.
- Ariza, C., Ortega, E., & Sánchez, F. (2015). La prevención de la obesidad infantil desde una perspectiva comunitaria. *Elsevier*, 246-255.
- Bejarano, H., & Lazarte, R. (2014). Hallazgo de Esteatosis Hepática en niños de 6 a 14 años con sobrepeso y obesidad en consultas ambulatorias en Cochabamba, Bolivia. *SciELO*.
- Bernal, R. (2010). Hígado graso no alcohólico. *Revista de gastroenterología de México*.
- Bernal, V., & Bosch, J. (2012). Hígado. En *Gastroenterología y Hepatología. Problemas comunes en la práctica clínica*. (pág. 867). Madrid: Jarpyo Editores.
- Camacho, N., Guillén, M., Gil, G., Paoli, M., Molina , Z., Cicchetti, R., . . . Parra, I. (2010). ESTEATOSIS HEPÁTICA EN NIÑOS Y ADOLESCENTESOBESOS: ASOCIACIÓN CON ADIPOSIDAD, LÍPIDOS,INSULINA Y ENZIMAS HEPÁTICAS. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*.
- Canicoba, M., Domínguez , N., & Gutiérrez, S. (2014). Nutrición en las enfermedades hepáticas. *Nutrición Clínica en Medicina*.
- Carbajal, Á. (2013). Ingestas de nutrientes recomendadas, objetivos nutricionales y guías alimentarias. *Manual de Nutrición y Dietética*, 16.
- Carrillo, R., & Muciño, J. (2011). Hígado graso y esteatohepatitis no alcólica. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*, 17.
- Castro, L., & Silva , G. (2015). Hígado graso no alcohólico. *Revista Médica Clínica Condes*, 602.
- Ciocca, M., Ramonet, M., & Álvarez, F. (2016). Enfermedad hepática grasa no alcohólica: una nueva epidemia en la edad pediátrica. *SciElo*.

- De Molano, N., & Macías, C. (2015). Hígado graso no alcohólico en niños. *Redalyc*, 31-37.
- Domínguez, V., González, R., Mendoza, J., & Ridruejo, L. (2013). Etiopatogenia, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad del hígado graso no alcohólico. *Revista española de enfermedades digestivas*, 409-420.
- Freire, W., Páez, R., & Romero, N. (2012). *ENSANUT-ECU 2012*. Obtenido de ENSANUT-ECU 2012: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf
- Gómez, G., & Aldana, G. (2008). Carcinoma hepatocelular. Tratamiento multimodal. *SciELO*.
- González, B., & Salas, R. (2008). Esteatosis hepática en niños obesos. *Revista de Endocrinología y Nutrición*, 74-82.
- Granados, N., Amengual, J., Ribot, J., Musinovic, H., Ceresi, E., von, L. J., . . . Bonet, M. (2013). Vitamin A supplementation in early life affects later response to an obesogenic diet in rats. *International Journal of Obesity*, 1169-1176.
- Guijarro de Armas, M., Monereo, S., Navea, C., Merino, M., & Vega, M. (2015). Hígado graso no alcohólico en pacientes con sobrepeso y obesidad infantojuvenil. *Medicina Clínica*.
- Hall, J. (2016). *Guyton y Hall. Tratado de fisiología médica*. Barcelona: Elsevier Health Sciences Spain - T.
- Instituto Mexicano del Seguro Social. (2014). *Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Hepática Grasa No Alcohólica del Adulto*. Obtenido de <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/719GRR.pdf>
- Lazarte, R., Pavez, C., & Poniachik, J. (2012). Hepatopatías autoinmunes, tóxicas y metabólicas. En M. Tagle, & A. Bussalleu, *Avances en Hepatología* (pág. 142). Lima: Centro Editorial Universidad Peruana Cayetano Heredia.
- Li, J., Cordero, P., Nguyen, V., & Oben, J. (2016). The Role of Vitamins in the Pathogenesis of Non-alcoholic Fatty Liver Disease. *Integrative Medicine Insights*, 19-25.
- López, R. (2014). Enfermedad hepática grasa. Aspectos patológicos. *SciELO*.

- Loureiro, C., Martínez, A., Campino, C., Carvajal, C., & Fardella, C. (2014). Esteatosis Hepática: ¿Preludio de diabetes tipo 2 en población pediátrica? . *Nutrición Hospitalaria*, 351.
- Macías, N. d. (2015). Hígado graso no alcohólico en niños. *Redalyc*, 31-37.
- Mahan, K., Scott, S., & Raymond, J. (2013). Ingesta: los nutrientes y su metabolismo. En K. Mahan, S. Scott, & J. Raymond, *Krause Dietoterapia* (págs. 32-88). Barcelona: Elsevier.
- Moctezuma, C., & Aguirre, J. (2016). Enfermedades gastrointestinales y hepáticas. *GACETA MÉDICA DE MÉXICO*, 80.
- Molina, R., Martínez, B., Navarro, F., & Álvarez, M. (2013). Cáncer de hígado y vía biliar. *ELSEVIER*.
- Nelly Canal de Molano, C. M.-T. (19 de 03 de 2015). Hígado graso no alcohólico en niños. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, 31-37. Obtenido de Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría.
- O'Leary, F., & Samman, S. (2010). Vitamin B12 in Health and Disease. *Nutrients*, 299-316.
- OMS. (16 de febrero de 2018). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Organización Mundial de la Salud. (16 de Febrero de 2018). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Obesidad y Sobrepeso: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Peña, L., Ros, L., & González, D. (2016). Alimentación del preescolar y escolar. *Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHNPAEP*, 297-305.
- Quesada Font, A. J. (2014). Hepatitis Virales. Actualización Bibliográfica. *Multimed*, 4.
- Rincon, D., & Bañares, R. (2016). Cirrosis hepática. *ELSEVIER*.
- Rouvière, H., Delmas, A., Götzens García, V., & Delmas, V. (2009). *Anatomía humana: descriptiva, topográfica y funcional*. Barcelona: Masson.
- Samperio, M., Selvi, M., Manzano, M., Méndez, J., Gil, M., & Azagra, R. (2016). Prevalencia de la esteatosis hepática no alcohólica en

población con hipertransaminasemia y grado de adecuación del diagnóstico registrado en atención primaria. *Atención Primaria*, 282.

Santarosa, B., & Araújo, L. (2015). Funciones Plenamente. *International Life Sciences Institute*, 3-24.

Santos, L., Hernández, G., Varón, A., Beltrán, O., Botero, R., & Mejía, G. (2010). Enfermedad hepática por infiltración grasa no alcohólica. La nueva pandemia del milenio. *Asociaciones Colombianas de Gastroenterología, Endoscopia digestiva, Coloproctología y Hepatología*.

Savino, P. (2011). Obesidad y enfermedades no transmisibles. *Revista colombiana de cirugía*, 180-195.

Serafín, P. (2012). Alimentación y nutrición en edad escolar. *Manual de la alimentación escolar saludable*, 6-8.

Sylvia Burwell, J. N. (2016). Unidos para unir la obesidad infantil en América del Norte. *Panam Salud Pública*, 78-79.

Vilana, R., Forner, A., García, A., Ayuso, C., & Bru, C. (2010). Carcinoma hepatocelular: diagnóstico, estadificación y estrategia terapéutica. *ELSEVIER*.

Wilma B. Freire, M. J. (2012). *ENSANUT-ECU 2012*. Obtenido de ENSANUT-ECU 2012: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf

ANEXOS



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**ENCUESTA PREVALENCIA DE ESTETAOSIS HEPÁTICA NO
ALCOHÓLICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON SOBREPESO Y
OBESIDAD QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE NUTRICIÓN DE
CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL Dr. ROBERTO GILBERT
ELIZALDE DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL DURANTE EL PERIODO
ENERO-DICIEMBRE DEL AÑO 2017.**

A. DATOS GENERALES

Nombre del paciente: _____

Sexo: _____

Edad en años y meses: _____

B. HISTORIA CLÍNICA Y DIETÉTICA

1. Antecedentes patológicos personales

Sí No ¿Cuáles? _____

2. Antecedentes patológicos familiares

Sí No Tipo: Diabetes HTA Cáncer Otros

¿Quiénes? _____

3. Regularidad en la atención médica nutricional

Primera vez Subsecuente

4. Con respecto al peso en los últimos meses, el niño:

Se mantuvo Ganó Perdió Desconoce

5. En las últimas semanas el apetito del niño:

Se mantuvo Aumentó Disminuyó

6. Realiza Deporte: Sí **No** **Tipo:** _____ **# Días a la semana:** _____

Tiempo por día: _____

C. CONSUMO DE ALIMENTOS

1. Consumo de bebidas azucaradas al día

1 vez 2-3 veces >3 veces No consume

2. Consumo de frutas en el día

<2 porciones 2 -3 porciones >3porciones No consume

No refiere

3. Consumo de vegetales diarios

1 porción 2 porciones >2 porciones No consume

4. Cuántas comidas realiza al día:

3 comidas 4 comidas 5 comidas 6 comidas

D. ANTROPOMETRIA

MEDIDA/INDICE/INDICADOR	VALOR
PESO (kg)	
TALLA (m)	
PESO/EDAD	
TALLA/EDAD	
PESO/TALLA	
IMC/EDAD	

E. BIOQUÍMICA

PRUEBA	VALOR
Glucosa (mg/dl)	
Colesterol (mg/dl)	
Triglicéridos (mg/dl)	
TGP (U/L)	
TGO (U/L)	
Colesterol HDL (mg/dl)	
Colesterol LDL (mg/dl)	

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, Jácome Wong, Olga Carolyn y Larrosa Castillo, Jennifer Fernanda, con C.C: 0929036929 y 0930497987 autoras del trabajo de titulación: Prevalencia de esteatosis hepática no alcohólica en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad que acudieron al servicio de consulta externa del área de Nutrición en el “Hospital Dr. Roberto Gilbert E.” de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de enero-diciembre del año 2017, previo a la obtención del título de **Licenciatura en Nutrición, Dietética y Estética** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **10 de septiembre de 2018**

f. _____

Nombre: **Jácome Wong, Olga Carolyn**

C.C: 0929036929

f. _____

Nombre: **Larrosa Castillo, Jennifer Fernanda**

C.C: 0930497987



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Prevalencia de esteatosis hepática no alcohólica en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad que acudieron al servicio de consulta externa del área de Nutrición en el “Hospital Dr. Roberto Gilbert E.” de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de enero-diciembre del año 2017.		
AUTOR(ES)	Olga Carolyn, Jácome Wong y Jennifer Fernanda Larrosa Castillo		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Ruth Adriana, Yaguachi Alarcón		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Nutrición, Dietética y Estética		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciatura en Nutrición, Dietética y Estética		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	10 de septiembre de 2018	No. DE PÁGINAS:	60
ÁREAS TEMÁTICAS:	Nutrición, hepatopatías, hábitos alimenticios.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	PREVALENCIA; ENFERMEDAD DEL HÍGADO GRASO NO ALCOHÓLICO; SOBREPESO; OBESIDAD; CONDUCTA ALIMENTARIA; NIÑO.		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>Por medio del presente estudio se ha determinado la prevalencia de esteatosis hepática no alcohólica en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad que acudieron al servicio de consulta externa del área de Nutrición en el Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de enero-diciembre del año 2017. Este proyecto se llevó a cabo con un enfoque cuantitativo de diseño retrospectivo, descriptivo y observacional, se trabajó con una muestra de 97 pacientes pediátricos que cumplían con los criterios de inclusión. A través de la revisión de la historia clínica se obtuvieron datos relacionados a la ingesta dietética, estilos de vida,</p>		

parámetros antropométricos y bioquímicos. Para el análisis de la información se utilizó el programa estadístico SPSS 23. Como resultado se encontró una prevalencia de esteatosis hepática no alcohólica del 44%, que se relaciona indiscutiblemente con el exceso de peso. Se recomienda promover adecuados hábitos alimentarios y de estilo de vida en el paciente pediátrico para prevenir futuras enfermedades relacionadas a la malnutrición por déficit y/o exceso alimentario.

ADJUNTO PDF:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-997664029 Olga Carolyn Jácome Wong +593-992388401 Jennifer Fernanda Larrosa Castillo	E-mail: carolynjacome@gmail.com jarrosa96@gmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Álvarez Córdova, Ludwig Roberto	
	Teléfono: +593-999963278	
	E-mai:drludwigalvarez@gmail.com	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA		
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):		
Nº. DE CLASIFICACIÓN:		
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		