



Facultad de Medicina



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL AL SERVICIO DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO
HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE**

**“MOTIVO DE INGRESO A HOSPITALIZACION PEDIATRIA DE
PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD
EN EL HOSPITAL REGIONAL “1o DE OCTUBRE” DEL ISSSTE.”**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALISTA EN PEDIATRIA**

**PRESENTA
CINDY LILIANA ARELLANO BALLINAS**

**ASESOR DE TESIS
IGNACIO JORGE ESQUIVEL LEDESMA**

**CIUDAD DE MÉXICO, NOVIEMBRE 2018.
RPI: 046.2017**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



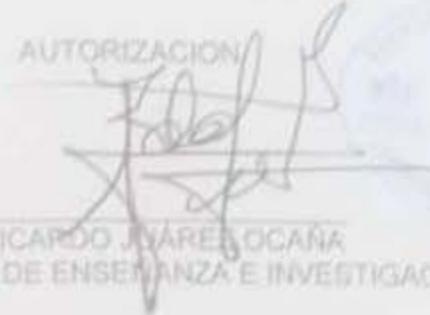
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

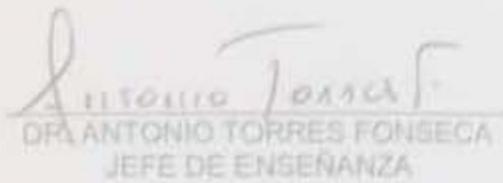
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AUTORIZACION



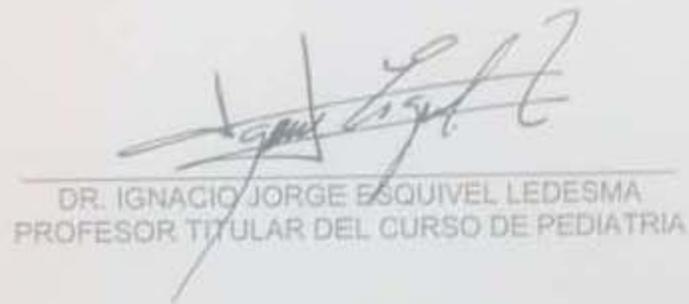
DR. RICARDO JUÁREZ OCAÑA
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



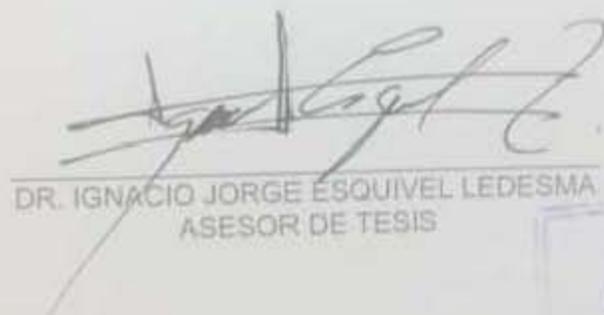
DR. ANTONIO TORRES FONSECA
JEFE DE ENSEÑANZA



DR. JOSÉ VICENTE ROSAS BARRIENTOS
JEFE DE INVESTIGACIÓN



DR. IGNACIO JORGE ESQUIVEL LEDESMA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE PEDIATRÍA



DR. IGNACIO JORGE ESQUIVEL LEDESMA
ASESOR DE TESIS

I. S. S. S. T. E.
DIRECCIÓN MÉDICA
22 ABR 2019
SUBDIRECCIÓN DE FORMACIÓN
Y ATENCIÓN HOSPITALARIA
ENTRADA

Conseguir lo que quieres es tan difícil como no conseguir lo que quieres. Porque entonces tienes que averiguar qué hacer con ello, en lugar de averiguar que hacer sin ello.

- El reino de la posibilidad de David Levithan.

DEDICATORIA

A mis padres quienes han sido el pilar, para poder mantenerme y alcanzar esta meta. Gracias por estar conmigo en los buenos y malos momentos, apoyandome siempre sin condiciones, estando siempre presentes, son y serán mi mayor inspiración para seguir adelante.

A mi hija por aguantar tantas ausencias, tristezas, alegrías, siempre permaneciendo a mi lado, apoyandome con sus lindos abrazos y besos.

A mi esposo, en quien he podido encontrar un apoyo importante en todos los aspectos y decisiones de mi vida que a pesar de las grandes diferencias apesar de lo difícil que fue para ambos esta gran oportunidad que tuve de realizarme como pediatra permanece conmigo hasta el incondicional.

A mis hermanos, a quien solo puedo agradecerles el cariño y apoyo siempre.

A mi asesor de tesis que me apoyo y oriento en todo momento, que sin él este proyecto no se hubiera concluido.

AGRADECIMIENTOS

A todos mis maestros médicos y personal del servicio de Pediatría por ser parte importante en mi formación.

A todos los pacientes que conocí durante mi formación, en especial aquellos que ya no están y que dejaron una huella imborrable en mí, a los cuales aún recuerdo con mucho cariño y que fueron el mejor libro que jamás podré olvidar.

ÍNDICE.

	Pág.
Resumen.....	7
Abstract.....	9
Introducción.....	11
Marco Teórico.....	14
Planteamiento del Problema.....	18
Objetivo General.....	19
Objetivos específicos.....	20
Metodología de la investigación.....	20
Definiciones	
Diseño y tipo de estudio	
Población de estudio	
Material y Métodos	
Definición del grupo a intervenir	
Tipos de muestreo	
Tabla de variables	
Aspectos bioéticos.....	25
Análisis estadístico.....	26
Resultados.....	26
Tablas y gráficas.....	27
Discusión y Conclusiones.....	31
Anexo 1.....	33
Bibliografía.....	34

RESUMEN.

La obesidad es una enfermedad crónica, compleja que afecta millones de individuos. Se ha presentado un aumento notable de la obesidad y sobrepeso en todo el mundo en niños en la última década. Esta suele iniciarse en la infancia y adolescencia por un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético. En su origen se involucran factores genéticos y ambientales, que determinan un trastorno metabólico que conduce a la excesiva acumulación de grasa corporal para el valor esperado de acuerdo a sexo, talla y edad., entre 1999 y 2006, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en los sexos combinados aumentó un tercio; los mayores aumentos se dieron en obesidad y en el sexo masculino.

Los resultados señalan la urgencia de aplicar medidas conducentes a la prevención de obesidad en los escolares. En México, la Encuesta Nacional de Salud del año 2000 con los criterios de CDC, reportó que la obesidad en el grupo de 12 a 17 años fue de 6.8-10% en mujeres y de 9.2 a 11.8% en hombres. De acuerdo a la Encuesta nacional de salud y nutrición (ENSANUT) 2006, en el de adolescentes de 12 a 18 años los hombres tuvieron una prevalencia de sobrepeso de 21.2% y de obesidad de 10.0% y las mujeres de 23.3% y 9.2% respectivamente⁵. Para establecer la presencia sobrepeso y obesidad, uno de los índices más accesibles y prácticos, en mayores de 2 años, que tienen una correlación adecuada con el exceso de grasa, es el Índice de masa corporal (IMC), que se obtiene dividiendo el peso en kilogramos sobre la talla en metros al cuadrado. De acuerdo al Centro de Control de Enfermedades de Estados Unidos (CDC), en niños y adolescentes hay sobrepeso cuando el IMC está arriba del percentil 85 y obesidad si es mayor del percentil 95 para edad y sexo. En base a consensos de expertos en endocrinología infantil y a las recomendaciones de Salud pública sobrepeso se diagnóstica con un IMC igual o superior a la percentila 75, obesidad cuando el valor del IMC es igual o superior del percentil 85 y obesidad grave cuando el valor del IMC es igual o esta por arriba del centil 97 (de acuerdo a las graficas del Centro de estadísticas de Salud en colaboración con el Centro para la prevención de Enfermedades Crónicas y promoción de la salud (CDC) 2000 de IMC para niños mayores de 2 años. La obesidad está ligada al estilo de vida occidental (disminución de la actividad física, dieta hipercalórica abundante y peso excesivo o bajo al nacimiento). La urbanización, dietas no

saludables y un estilo de vida sedentario han contribuido al incremento de la prevalencia de la obesidad en niños, particularmente en países desarrollados. Los cambios de hábitos alimenticios, que han traído un consumo elevado de alimentos hipercalóricos, ricos en grasas saturadas y la disminución de la actividad física son pilares fundamentales de esta pandemia^{2, 3}.

El riesgo de este incremento abrumador en la prevalencia radica en las complicaciones que pueden llevar al niño desde una edad ósea aumentada que afecte su talla final, menarca temprana, alteraciones emocionales (depresión, baja autoestima), hiperlipidemia, hipertensión arterial, esteatosis hepática, problemas ortopédicos, aumento del gasto cardíaco, diabetes mellitus tipo 2 hasta alteraciones en la función pulmonar como la apnea del sueño y el asma. En 2007, la Academia Americana de Pediatría publicó las recomendaciones para la prevención, evaluación y tratamiento del sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. En estas recomendaciones se hace énfasis en la evaluación del paciente con sobrepeso y la detección de las comorbilidades asociadas, así como las medidas preventivas aplicables a toda la población pediátrica. Estas recomendaciones también incluyen el tratamiento de los pacientes pediátricos obesos; la meta primaria del tratamiento es la mejora en la salud a largo plazo mediante la implementación de hábitos de estilo de vida saludables a largo plazo, pero se reconoce que en algunos pacientes sería necesario añadir medidas de tratamiento adicionales.

Las intervenciones de tratamiento se dividen en cuatro estadios: Prevención Plus, Manejo Estructurado del Peso, Intervención Multidisciplinaria Completa, e Intervención de Cuidado Terciario. En la intervención de cuidado terciario se consideran la dieta muy baja en calorías, el manejo farmacológico y los procedimientos de cirugía bariátrica. En el 2009 la misma academia vuelve hacer énfasis en las recomendaciones anteriores y en las conductas terapéuticas de actividad física, cambio de estilo de vida (cambio de malos hábitos y orientación alimentaría. Las guías de manejo de obesidad infantil y los reportes de las revisiones sistemáticas reportan que las medidas de intervención enfocadas a lograr cambios en la alimentación, en el estilo de vida y en promover actividad física tienen un efecto benéfico pero desafortunadamente es transitorio sobre la pérdida de peso.

Abstract

Obesity is a chronic, complex disease that affects millions of individuals. There has been a marked increase in obesity and overweight worldwide in children over the past decade. This usually begins in childhood and adolescence due to an imbalance between intake and energy expenditure. In its origin, genetic and environmental factors are involved, which determine a metabolic disorder that leads to excessive accumulation of body fat for the expected value according to sex, height and age., Between 1999 and 2006, the combined prevalence of overweight and obesity in the combined sexes it increased by one third; the greatest increases were in obesity and in males.

The results indicate the urgency of applying measures leading to the prevention of obesity in schoolchildren. In Mexico, the National Health Survey of 2000 with the CDC criteria, reported that obesity in the group of 12 to 17 years was 6.8-10% in women and 9.2 to 11.8% in men. According to the National Health and Nutrition Survey (ENSANUT) 2006, in men aged 12 to 18, men had a prevalence of overweight of 21.2% and obesity of 10.0% and women of 23.3% and 9.2% respectively⁵. To establish the presence of overweight and obesity, one of the most accessible and practical indexes, in older than 2 years, that have an adequate correlation with excess fat, is the Body Mass Index (BMI), which is obtained by dividing the weight in kilograms on the size in meters squared. According to the Centers for Disease Control of the United States (CDC), children and adolescents are overweight when the BMI is above the 85th percentile and obesity if it is greater than the 95th percentile for age and sex. Based on consensus of experts in childhood endocrinology and the recommendations of public health overweight is diagnosed with a BMI equal to or greater than the 75th percentile, obesity when the BMI value is equal to or higher than the 85th percentile and severe obesity when the BMI value it is equal to or above the 97 centile (according to the charts of the Center for Health Statistics in collaboration with the Center for the Prevention of Chronic Diseases and Health Promotion (CDC) 2000 of IMC for children over 2 years. Obesity is linked to the western lifestyle (decreased physical activity, high calorie diet and excessive or low weight at birth) Urbanization, unhealthy diets and a sedentary lifestyle have contributed to the increase in the prevalence of obesity in children, particularly in developed countries, changes in eating

habits, which have brought a high consumption of hypercaloric foods, rich s in saturated fats and the decrease in physical activity are fundamental pillars of this pandemic ^{2, 3}.

The risk of this overwhelming increase in prevalence lies in the complications that can lead to the child from an increased bone age that affects his final size, early menarche, emotional disturbances (depression, low self-esteem), hyperlipidemia, high blood pressure, hepatic steatosis, problems orthopedics, increased cardiac output, type 2 diabetes mellitus, up to alterations in lung function such as sleep apnea and asthma. In 2007, the American Academy of Pediatrics published recommendations for the prevention, evaluation and treatment of overweight and obesity in children and adolescents. These recommendations emphasize the evaluation of overweight patients and the detection of associated comorbidities, as well as preventive measures applicable to the entire pediatric population. These recommendations also include the treatment of obese pediatric patients; The primary goal of treatment is to improve long-term health through the implementation of long-term healthy lifestyle habits, but it is recognized that in some patients it would be necessary to add additional treatment measures.

Treatment interventions are divided into four stages: Prevention Plus, Structured Weight Management, Complete Multidisciplinary Intervention, and Tertiary Care Intervention. In the tertiary care intervention, very low calorie diet, pharmacological management and bariatric surgery procedures are considered. In 2009 the same academy returns to emphasize the previous recommendations and the therapeutic behaviors of physical activity, lifestyle change (change of bad habits and food orientation.) Guidelines for the management of childhood obesity and the reports of systematic reviews. report that intervention measures aimed at achieving changes in diet, in lifestyle and in promoting physical activity have a beneficial effect but unfortunately it is transitory on weight loss.

INTRODUCCION.

La obesidad ha aumentado considerablemente en las últimas cuatro décadas, Entre 1975 y 2014, la prevalencia global de obesidad en hombres se triplicó (3.2 a 10.8%) y en mujeres aumentó más del doble (6.4 a 14.9%) (NCD Risk Factor Collaboration, 2016). Actualmente, se estima que más de una tercera parte de los 5 mil millones de adultos tienen sobrepeso u obesidad y cerca de 41 millones de niños menores de cinco años presenta un peso mayor al normal (IFPRI, 2016).

México es un ejemplo claro de la transición epidemiológica y nutricional de las últimas décadas. Según las encuestas nacionales de nutrición, entre 1988 y 2012, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en mujeres de 20 a 49 años de edad aumentó el doble (34.5 a 71.7%), mientras que en niños en edad escolar (5-11 años) el incremento fue de 7.5 puntos porcentuales (26.9 a 34.4%) (Krocker-Lobos et al., 2014)

En este contexto, la epidemia de obesidad que enfrenta nuestro país significa un reto mayor de salud pública que requiere además de un enfoque interdisciplinario e intersectorial, la conceptualización y análisis como problema complejo (ANSA, 2010; Fardet y Rock, 2014). El costo de la obesidad en nuestro país se estima en 120 mil millones de pesos anuales y sólo representa el presupuesto gubernamental en salud para atender las enfermedades derivadas de esta condición; según estudios del Banco Mundial y la Organización Internacional del Trabajo, la pérdida económica anual atribuida a la obesidad y sus comorbilidades en México, es de 250 mil millones de pesos, al afectar la productividad, el deterioro de las funciones cognitivas y el aumento en la atención médica (Informe CONACyT, 2016; Informe INSP, 2014). En algunos países, principalmente europeos, se han desarrollado e implementado acciones intersectoriales que han demostrado un impacto prometedor en el control de la obesidad (Gortmaker et al., 2011). Estas estrategias incluyeron acciones intersectoriales de política pública basadas en evidencia y programas de involucramiento social encaminados a generar la voluntad de cambio entre los miembros de la comunidad. Estas iniciativas han seguido las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre el desarrollo de programas de prevención con enfoque multifactorial y multinivel, basados en teorías y modelos que consideran las influencias psicológicas, sociales, culturales y ambientales en la prevención de la obesidad infantil (OMS, 2003; 2008).

De acuerdo con la OMS, disminuir significativamente la prevalencia e incidencia de obesidad requiere de una generación completa (OMS, DSS, 2010); por ello, enfocar los esfuerzos en la niñez resulta en una estrategia de disminución de obesidad y de sus comorbilidades de impacto en el corto, mediano y largo plazo. Por otro lado, la promoción de estilos de vida saludables sugiere estrategias de cambio del comportamiento que solo pueden suceder si existe un ambiente facilitador, es decir, si las condiciones de desarrollo de comportamientos saludables existen o se generan, venciendo barreras, sociales, culturales y económicas (Green y Kreuter, 1990; Frieden, 2010). En este sentido, los esfuerzos nacionales se han encaminado al desarrollo de políticas públicas que han mostrado impactos modestos pero importantes en algunas variables mediadoras, como los impuestos a la venta de refrescos azucarados y la modificación de raciones de alimentos con alto contenido energético (INSP, 2014); así mismo, de una estrategia nacional para la capacitación del personal de salud y la promoción de estilos de vida saludables (SS, 2013). Si bien estas estrategias pueden incentivar prácticas de alimentación y actividad física necesarias para contrarrestar el desarrollo de la obesidad en el mediano y largo plazo, es imperativo el trabajo desde los ambientes del hogar, comunidades, lugares de trabajo y escuelas que potencien los esfuerzos institucionales.

El acceso a alimentos saludables y de calidad está mediado por la pobreza. En México, 55.3 millones de personas se encuentran en situación de pobreza. Es decir, que los ingresos mensuales de casi la mitad de los mexicanos se encuentran por debajo de la línea de bienestar, estimada en \$2,542 y en \$1,614 en zonas urbanas y rurales, respectivamente (CONEVAL, 2014). La pobreza y el indicador de acceso a la alimentación, relacionadas directamente con los ingresos, aumentan el riesgo de presentar inseguridad alimentaria.

La transición nutricional se define por cambios en patrones alimentarios de tradicionales a “occidentales” (Popkin, 2013; Drewnowski y Popkin, 1997). Los segundos, incluyen un aumento en el consumo de granos refinados, azúcares, aceites vegetales, alimentos de origen animal y productos listos para comer. Flores et al. (2010) reportaron este fenómeno en la población mexicana utilizando la frecuencia de consumo de alimentos. Estos autores identificaron tres patrones alimentarios predominantes clasificados de acuerdo a su composición nutricional: 1) tradicional, 2) azúcares y alimentos refinados y 3) diverso. El primero, predomina en poblaciones rurales e indígenas y se compone principalmente de maíz

(50%) y legumbres (frijol). El patrón de consumo de azúcares y alimentos refinados tiene mayor aporte energético proveniente de alcohol, sodas, comida rápida, botanas saladas y dulces. El patrón diverso, más común entre mujeres, está compuesto por lácteos, alimentos de origen animal, arroz, pastas, frutas y verduras. El patrón 1 se asoció con deficiencias de micronutrientes en sus consumidores, mientras que los patrones 2 y 3 se asociaron con la presencia de exceso de peso corporal. Esto explica de alguna manera indirectamente, las causas de la doble carga de la malnutrición (desnutrición y obesidad) en distintos grupos de la población mexicana.

Los llamados “ambientes obesogénicos” (Swinburn et al., 2011) son el resultado de dos factores simultáneos en los que la mayoría de la población no participa directamente y, sin embargo, recibe su influencia directa: la liberalización de mercados globales y la tecnología en alimentos. Ambos, determinan el tipo de alimentos disponibles y en cierta manera su acceso, en el ambiente alimentario local. Por otro lado, en México, según Hawkes (2006), la entrada de inversión extranjera permitió la distribución de alimentos altamente industrializados y de bajo costo (frecuentemente de bajo valor nutricional y altos en energía). Por otro lado, el ambiente alimentario, según Franco et al. (2016), se define como todos los factores socio ecológicos que determinan las prácticas alimentarias. A nivel macro, los sistemas alimentario, económico y político, ejercen influencia masiva sobre el ambiente alimentario local. Sus indicadores, son aspectos de la seguridad alimentaria en el nivel comunitario: disponibilidad de alimentos (cantidad, calidad, estabilidad) y acceso físico (infraestructura), económico (ingresos, precios de los alimentos) y cultural (preferencias, educación, información). En específico, la integración de los sistemas alimentarios mexicano y estadounidense, aumentó la disponibilidad de jarabe de maíz de alta fructosa y aceites vegetales de soya (ambos utilizados en productos altamente industrializados), carnes procesadas, alimentos listos para comer y lácteos. Además, permitió la apertura de supermercados y tiendas de conveniencia (Clark et al., 2012). Éstos son algunos de los factores involucrados en la transición.

Los cambios alimentarios en los últimos 40 años reflejan la transformación de una agricultura tradicional a una orientada mayormente a la exportación y en algunos estados al cultivo de forrajes para la alimentación de ganado de exportación. Este proceso significó que los hogares dependieran cada vez más de alimentos industrializados y de conveniencia, aunado a la disminución de la actividad física, tanto por actividad agrícola, como por el uso

cada vez mayor de la tecnología (Ortega et al., 2002; Meléndez y Cañez, 2012). Este proceso ha significado el cambio en patrones alimentarios como la sustitución del consumo de carbohidratos complejos y productos frescos, por alimentos de origen animal (baratos como los embutidos), carbohidratos refinados industrializados y aceites vegetales. Como consecuencia de ello, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos es preocupante. Las enfermedades asociadas a la obesidad, especialmente la diabetes, muestra cifras crecientes y los casos de diabetes infantil son cada vez más alarmantes (Enriquez et al., 2010). El estudio de los patrones alimentarios de la población mexicana muestra una alimentación con consumos de grasas, grasas saturadas y grasas trans por arriba de las recomendaciones internacionales, así como el consumo frecuente de alimentos densos en energía como los refrescos y deficiente en aportadores de micronutrientes como los vegetales y las frutas (Flores et al., 2010; Ortega et al., 2002; González-Siqueiros, 2008). Además, la marginación rural a partir de la industrialización de sistemas productivos podría explicar el fenómeno de migración y urbanización; éste, además, es el efecto más obvio en la ecología alimentaria nutricional de poblaciones. Entre 1910 y 2010, la población de áreas rurales disminuyó de 70 a 22%.

MARCO TEORICO.

La obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI. El problema es mundial y está afectando progresivamente a muchos países de bajos y medianos ingresos, sobre todo en el medio urbano, la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil ha aumentado en todo el mundo en las últimas décadas. Históricamente, un niño con obesidad significaba un niño sano, y el concepto "más grande es mejor" fue ampliamente aceptado. Hoy en día, esta percepción ha cambiado drásticamente sobre la base de pruebas de que la obesidad en la infancia está asociada con una amplia gama de complicaciones graves de salud y un mayor riesgo de enfermedad prematura y muerte ¹.

En regiones en desarrollo, como América Latina, que está experimentando una transición epidemiológica, la tasa de obesidad es alta. Más del 90% de la obesidad infantil es primaria ó exógena, y causada por un consumo excesivo de calorías, los determinantes sociales, como la pobreza, falta de educación y un acceso fácil a comida rica en

carbohidratos. El 10% restante es Secundaria o "endógena", puede ser causada por trastornos endocrinos como aquellos trastornos genéticos asociados a la obesidad, condiciones de defectos o daño hipotalámico ².

La obesidad infantil es un resultado del daño entre interacción compleja serie de factores que están relacionados con el medio ambiente, la genética, y los efectos ecológicos, tales como la familia, la comunidad, y la escuela. Su origen implica muchos factores y se correlaciona con factores genéticos, así como el estilo de vida además de algunos otros actores como el consumo de alimentos procesados y bebidas azucaradas, junto con el sedentario.

La obesidad infantil y adolescente es un factor de riesgo para varias condiciones y se asocia a una mayor morbilidad de enfermedades crónicas (obesidad adulta) y mortalidad temprana. Se considera que la esperanza de vida se reduce entre 5 Y 20 años en los pacientes con obesidad.

Desde que un niño desarrolla el sobrepeso presenta complicaciones que se pueden clasificar en inmediatas, intermedias y tardías de acuerdo al lapso que transcurre entre el inicio del sobrepeso y la aparición de las manifestaciones asociadas:

a) Inmediatas. Con el simple hecho de presentar sobrepeso, se observa un incremento de las alteraciones ortopédicas como pie plano, resistencia a la insulina, incremento de andrógenos, aumento de colesterol, lipoproteínas de baja densidad y triglicéridos, así como alteraciones pulmonares, menstruales, diabetes tipo 2 y psicológicas, como autoimagen deteriorada.

b) Mediatas. En un lapso de dos a cuatro años posterior al inicio de la obesidad, se incrementa el riesgo de presentar, además de las manifestaciones inmediatas: hipertensión arterial (10 veces más), hipercolesterolemia (2.4 veces más), lipoproteínas de baja densidad altas (tres veces más) y lipoproteínas de alta densidad bajas (ocho veces más).

c) Tardías. Si la obesidad persiste hasta la edad adulta, además del agravamiento de las complicaciones mediatas, se tendrán incidencias y prevalencias altas de enfermedades

coronarias, hipertensión vascular, enfermedad renal vascular, aterosclerosis, artritis y ciertas neoplasias que son las que elevan la morbilidad y explican la mortalidad en la vida adulta.

Además de lo anterior, dentro de las comorbilidades de la obesidad en la edad pediátrica están: apnea del sueño, esteatohepatitis no alcohólica, colelitiasis, pseudotumor cerebri, y reflujo entre otros.

En los tres últimos decenios ha habido un considerable aumento de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad. Se calcula que en el mundo hay unos 170 millones de niños (menores de 18 años) con sobrepeso. La mayor prevalencia de sobrepeso corresponde a los países de ingresos medianos-altos, y la menor al grupo de países de ingresos bajos. No obstante, el sobrepeso está aumentando en casi todos los países, y el incremento de la prevalencia es más rápido en los países de ingresos medianos-bajos.

La elevada prevalencia del sobrepeso y la obesidad tiene graves consecuencias para la salud. El aumento del índice de masa corporal (IMC) es un importante factor de riesgo de enfermedades tales como las cardiopatías, la diabetes de tipo 2 y muchos cánceres (por ejemplo, los colorrectales, renales y esofágicos). Estas enfermedades, a menudo denominadas enfermedades no transmisibles (ENT), son causa no solo de mortalidad prematura, sino también de morbilidad a largo plazo. Además, el sobrepeso y la obesidad se asocian en los niños a importantes reducciones de la calidad de vida y a un mayor riesgo de sufrir burlas, acoso y aislamiento social.

Debido al aumento rápido de su prevalencia y a sus graves consecuencias para la salud pública, la obesidad suele considerarse uno de los problemas de salud pública más graves de principios del siglo XXI.

México se encuentra en un proceso de desarrollo y de cambios socioculturales acelerados, en gran medida asociado a su creciente incorporación a la comunidad económica internacional. En este proceso, considerado habitualmente como un modelo de éxito económico y de modernidad en Latinoamérica, deben analizarse los aspectos positivos que implica el progreso hacia el status de país desarrollado e industrializado, así como los aspectos negativos asociados a este bienestar alcanzado. Entre los cambios observados en

nuestro país, que pueden tener una connotación negativa en los habitantes, están aquellos asociados con la dieta y la nutrición, ya que se ha observado que en las últimas décadas, la población Mexicana está teniendo una modificación en sus patrones de alimentación caracterizada por un consumo creciente de alimentos ricos en colesterol, grasas saturadas, azúcares y sodio, entre otros nutrientes. Asociado a estos cambios se está observando un aumento en las enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición, como es la diabetes y la obesidad entre otros.

Por otra parte, el estado nutricional no puede ser evaluado y comprendido completamente separado del contexto sociocultural. Los antropólogos han enfatizado que, siendo todos los individuos miembros de una cultura y la cultura una guía aprendida de comportamientos aceptables, los modos de alimentación deben ser necesariamente influidos por la cultura. Por modos de alimentarse (cultura alimentaria), En la sociedad actual, con estratificación clasista y orientada por procesos mercantiles dirigidos a estimular la economía consumista, la industria alimentaria interviene a través de diferentes instrumentos entre los que destaca la publicidad, para introducir un concepto nuevo de alimento y dieta. Esta industria segmenta la oferta y comercialización de productos alimentarios de consumo masivo, en función de la capacidad económica de los consumidores. Los productos de baja calidad son dirigidos a los sectores con menor poder adquisitivo. Cuanto más bajo es el poder de compra del público al que se dirige, más alto es el contenido de grasas, azúcares y aditivos.

La disminución de la actividad física ha contribuido a la tendencia creciente en la frecuencia de la obesidad. Con respecto al ejercicio físico, se ha observado una tendencia al comportamiento.

Para estandarizar la forma de evaluación del desarrollo peso-talla en el paciente pediátrico tenemos dos opciones, una es la tabla de percentiles y la segunda que tiene una mayor aceptación es la determinación del Índice de Masa Corporal (IMC). El IMC se usa como una herramienta de detección para identificar posibles problemas de peso de los niños.

Los CDC y la Academia Americana de Pediatría (AAP) recomiendan el uso del IMC para detectar el sobrepeso y la obesidad en los niños desde los 2 años de edad.

En los niños, el IMC se usa para detectar la obesidad, el sobrepeso, el peso saludable o el bajo peso. Sin embargo, el IMC no es una herramienta de diagnóstico. Por ejemplo, un niño puede tener un IMC alto con respecto a la edad y el sexo, pero para determinar si el exceso de grasa es un problema, el médico necesita realizar evaluaciones adicionales. Estas evaluaciones pueden incluir la medición del grosor de los pliegues cutáneos, evaluaciones de la alimentación, la actividad física, los antecedentes familiares y otras pruebas de salud que sean adecuadas.

Actualmente se sabe que existe una correlación entre el IMC y los percentiles correspondientes a las Tablas percentiles, esto es:

Categoría de nivel de peso	Rango del percentil	IMC
Bajo peso	Menos del percentil 5	<18.5
Peso saludable	Percentil 5 hasta por debajo del percentil 85	18.5 - 24.9
Sobrepeso	Percentil 85 hasta por debajo del percentil 95	25 - 29.9
Obeso	Igual o mayor al percentil 95	>30

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

De los 110 millones aproximadamente de mexicanos, el ISSSTE da seguridad social a un aproximado de 5.6 millones. De estos aproximadamente 600,000 son pacientes pediátricos. Siendo México uno de los principales países con problemas de obesidad es esperado que los pacientes pediátricos que acudan a consulta además de la obesidad presenten problemas relacionados a esta, aunque a la valoración inicial no se sospeche de esta conclusión. Ya que patologías que se creen no causadas por la obesidad en realidad podrían relacionarse a esta por el proceso inflamatorio que per se ocasiona la obesidad.

No se cuentan con estadísticas a nivel de nuestro hospital sobre el número de pacientes con obesidad y sobrepeso que acuden a valoración al servicio de urgencias, los cuales son hospitalizados y sobre todo los diagnósticos con los que se ingresan, por lo cual se busca encontrar relación entre los diagnósticos de ingreso y la obesidad o sobrepeso.

¿Se presentará el sobrepeso u obesidad dentro de las primeras cinco causas de hospitalización?

JUSTIFICACION

La obesidad infantil ha incrementado en proporciones epidémicas tanto en los países desarrollados como en los países en vías de desarrollo, siendo el caso de nuestro país, el cual ocupa el 2o lugar en pacientes obesos a nivel infantil en el mundo, no existen estadísticas en el Instituto que determinen la proporción de pacientes con un peso adecuado para su edad, los pacientes con sobrepeso u obesidad que requieren de manejo hospitalario, y cual sea la causa de manejo. Esto pretende describir el porcentaje de pacientes fuera del rango de un peso óptimo y las causas que condicionan su hospitalización, las cuales en ocasiones pueden ser por enfermedades proinflamatorias como la obesidad, como es el caso del asma o como consecuencia directa del sobrepeso, como sería la patología de tipo ortopédico.

OBJETIVO GENERAL

Conocer el motivo de ingreso de los pacientes pediátricos de los 2 años a los 17 años con 11 meses con obesidad o sobrepeso al servicio de hospitalización pediatría.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar cuántos niños con sobrepeso u obesidad ingresaron a hospitalización pediatría con alguna enfermedad relacionada al proceso inflamatorio crónico de la obesidad.

Algunas de las principales comorbilidades asociadas al sobrepeso y obesidad son: incremento de las alteraciones ortopédicas como pie plano, resistencia a la insulina, incremento de andrógenos, aumento de colesterol, lipoproteínas de baja densidad y triglicéridos, así como alteraciones pulmonares, menstruales, diabetes tipo 2, incrementa el riesgo de presentar, hipertensión arterial (10 veces más), hipercolesterolemia (2.4 veces más), lipoproteínas de baja densidad altas (tres veces más) y lipoproteínas de alta densidad bajas (ocho veces más). Enfermedad renal vascular, aterosclerosis, artritis y ciertas neoplasias que son las que elevan la morbilidad y explican la mortalidad en la vida adulta. Apnea del sueño, esteatohepatitis no alcohólica, colelitiasis, pseudotumor cerebri, reflujo gastrointestinal y síndrome de ovario poliquístico.

POBLACION DE ESTUDIO.

Pacientes de edad de los 2 años a 17 años 11 meses años con datos de sobrepeso y obesidad según índice de masa corporal que ingresen al servicio de hospitalización pediatria.

DEFINICIONES

DESNUTRICION.: La asimilación deficiente de alimentos por el organismo conduce a un estado patológico de distintos grados de seriedad, de distintas manifestaciones clínicas, senala ~ toda pérdida anormal de peso del organismo, desde la más ligera hasta la más grave, sin prejuizar en sí, de lo avanzado del mal, pues igualmente se llama desnutrido a un niño que ha perdido el 15% de su peso, que al que ha perdido 60% o más, relacionando estos datos siempre al peso que le corresponde tener para una edad determinada, según las constantes conocidas (federico gomez)⁵.

SOBREPESO. a la condición de aumento de masa corporal a expensas de la acumulación excesiva de grasa, que supone un riesgo para la obesidad. Según la **NOM-008-SSA3-2017**

OBESIDAD. Se define simplemente como una condición de acumulación anormal o excesiva de grasa en el tejido adiposo, con deterioro en la salud del individuo de acuerdo a la **NOM-008-SSA3-2017** ⁹.

Según la OMS el sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud ⁹.

MATERIAL Y METODOS.

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional y abierto en el servicio de hospitalización pediatría del Hospital Regional “1º de Octubre” del I.S.S.S.T.E en el que se incluyeron todos los pacientes ingresados en un periodo de un año, de Enero 2016 a Diciembre 2016 donde no se incluyeron pacientes provenientes de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos.

El paciente que ingresó al servicio de pediatría fue pesado y medido, lo anterior se realiza mediante las básculas con estadímetro con los que cuenta el servicio.

La metodología para determinar el peso y talla en forma correcta es la siguiente: (de acuerdo a las recomendaciones del CDC):

- 1 Se le indicó al niño que se pare con los pies juntos, planos sobre el piso y contra la pared. Asegúrese de que tenga las piernas rectas, los brazos a los lados y los hombros en el mismo nivel.
- 2 Se le pidió que mire al frente y que la línea de su visión vaya paralela con el piso.
- 3 Tome la medida mientras el niño tenga la cabeza, los hombros, las nalgas y los talones tocando la superficie plana. Dependiendo de la forma del cuerpo del niño, es posible que no todas estas partes este en contacto con la pared.
- 4 Utilice el estadímetro de la báscula para determinar su estatura. Recuerde que debe la vara del estadímetro debe colocarse sobre la cabeza para formar un ángulo recto con la pared y bájelo hasta que toque firmemente la corona de la cabeza.
- 5 El observador debió asegurarse que sus ojos se encuentren al mismo nivel que el objeto plano colocado sobre la cabeza.
- 6 Se registra la altura.

Para registrar el peso del paciente:

1. Verificar que las básculas estén ubicadas en una superficie plana y firme (piso, etc.) Siempre se les pedirá a los niños que se descalcen antes de subir a la báscula.
2. Coloca las vigas en posición de cero, para ello es necesario que se retire de la superficie de la báscula (plataforma) cualquier objeto que tenga. Utiliza el tornillo de ajuste y el ajustador a cero hasta que la flecha de la báscula marque cero.
3. Coloca al niño en el centro de la plataforma, debe pararse de frente al medidor, erguido con hombros abajo, los talones juntos y con las puntas separadas, verifica que los brazos del niño estén hacia los costados y holgados, sin ejercer presión, checa que la cabeza esté firme y mantenga la vista al frente en un punto fijo, evita que el niño se mueva para evitar oscilaciones en la lectura del peso.
4. Desliza la viga de abajo (graduaciones de 10 kg), hacia la derecha aproximando el peso de la persona, si la flecha de la palanca se va hacia abajo, avanza la viga al número inmediato inferior.
5. Desliza la viga de arriba (graduaciones en kg y 100 gramos) hacia la derecha hasta que la flecha de la palanca quede en cero y no esté oscilando. A veces es necesario realizar varios movimientos hasta que quede la flecha fija en el cero. Realiza la lectura de la medición en kg y g y de frente.
6. Se registra el peso.

Una vez realizado estos procedimientos, los datos quedan asentados en los expedientes, de ellos, De los expedientes se toman los datos esenciales como son: nombre del paciente, edad, sexo, peso, talla, diagnóstico de ingreso.

Una vez que se tienen los datos anteriores tomando en cuenta criterios establecidos por la OMS y la NOM, así como criterios de Gómez y Waterlow, así como la utilización de las

tablas de parámetros somatométricos adaptadas para niños mexicanos por Ramos Galván (anexo 1).

Para la evaluación del estado de nutrición se realizaron mediciones de peso y talla. El peso se determinó en todos los pacientes a su ingreso a hospitalización pediátrica con una báscula porta bebé en menores de un año, báscula de piso con estadímetro en mayores de un año expresándose en kilogramos. La talla con cinta métrica flexible, en decúbito dorsal a los menores de 2 años, con estadímetro en mayores de 2 años siendo en posición de pie y expresándose en centímetros. Se determinó medición de perímetro abdominal. Contando con estos parámetros se procedió a la determinación de índice peso edad mediante la fórmula: $(\text{Peso real (kg)} / \text{Peso Aceptable (Kg)}) \times 100$, obteniéndose peso aceptable de tablas de perfiles somatométricos de Ramos Galván se realiza también al determinación peso-talla con la fórmula: $(\text{Peso Real (Kg)} / \text{Peso para al talla que tiene}) \times 100$; el índice de talla-edad, realizado con la fórmula: $(\text{Estatura real} / \text{Estatura para la edad}) \times 100$, en ambas fórmulas se toman parámetros ideales de las tablas de perfiles somatométricos de Ramos Galván. Así como el índice de masa corporal ó índice de Quetelec el cual se obtiene con la fórmula: $\text{IMC} = \text{Peso real (Kg)} / \text{estatura en m}^2 \times 100$.

Una vez realizada estas determinaciones, se clasifica al paciente de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010; para el tratamiento del sobrepeso y obesidad a la enfermedad caracterizada por el exceso de tejido adiposo en el organismo, la cual se determina cuando en las personas adultas existe un IMC igual o mayor a 30 kg/m² y en las personas adultas de estatura baja igual o mayor a 25 kg/m².

En menores de 19 años, la obesidad se determina cuando el IMC se encuentra desde el percentil 95 en adelante, de las tablas de IMC para edad y sexo de la OMS.

Sobrepeso al estado caracterizado por la existencia de un IMC igual o mayor a 25 kg/m² y menor a 29.9 kg/m² y en las personas adultas de estatura baja, igual o mayor a 23 kg/m² y menor a 25 kg/m².

En menores de 19 años, el sobrepeso se determina cuando el IMC se encuentra desde el percentil 85 y por debajo de la 95, de las tablas de edad y sexo de la OMS.

TABLA DE VARIABLES A MEDIR:

- IMC: Es el reporte en el expediente clínico del índice de masa corporal en pacientes pediátricos hospitalizados con obesidad o sobrepeso. Escala de medición: kg/m^2
- Peso: Es el reporte en el expediente clínico del peso, a través de la medición que se determinó mediante una báscula con estadímetro de los pacientes que fueron hospitalizados en el área de pediatría. Escala de medición: kg
- Talla: Es el reporte en el expediente clínico de la talla que fue realizada con un estadímetro en los pacientes que fueron hospitalizados en el área de pediatría. Escala de medición: metros.
- Diagnóstico de ingreso: Es el reporte de la patología que de acuerdo a criterios médicos se elabora al momento de la valoración inicial de los pacientes que fueron hospitalizados en el área de pediatría.
- Diagnóstico de egreso: Es el reporte de la patología final que se le da al paciente al momento de su egreso de los pacientes que fueron hospitalizados en el área de pediatría.
- Sobrepeso: Es el cálculo de IMC igual o mayor al percentil 85 y menos del percentil 95 para la edad y el sexo de los pacientes que fueron hospitalizados en el área de pediatría.
- Obesidad: Es el cálculo de IMC en el percentil 95 o mayor de los pacientes que fueron hospitalizados en el área de pediatría

ASPECTOS BIOÉTICOS Y DE SEGURIDAD:

Esta investigación se considera sin riesgos éticos, ya que la fuente de información la cual son los expedientes clínicos, por lo que en ningún momento se interactuó directamente con el paciente, con ello no se realizó ningún daño al sujeto de estudio, así mismo se guio la investigación con confidencialidad de los datos obtenidos.

Se cuidan durante el estudio los siguientes aspectos éticos en concordancia con la ética de los principios:

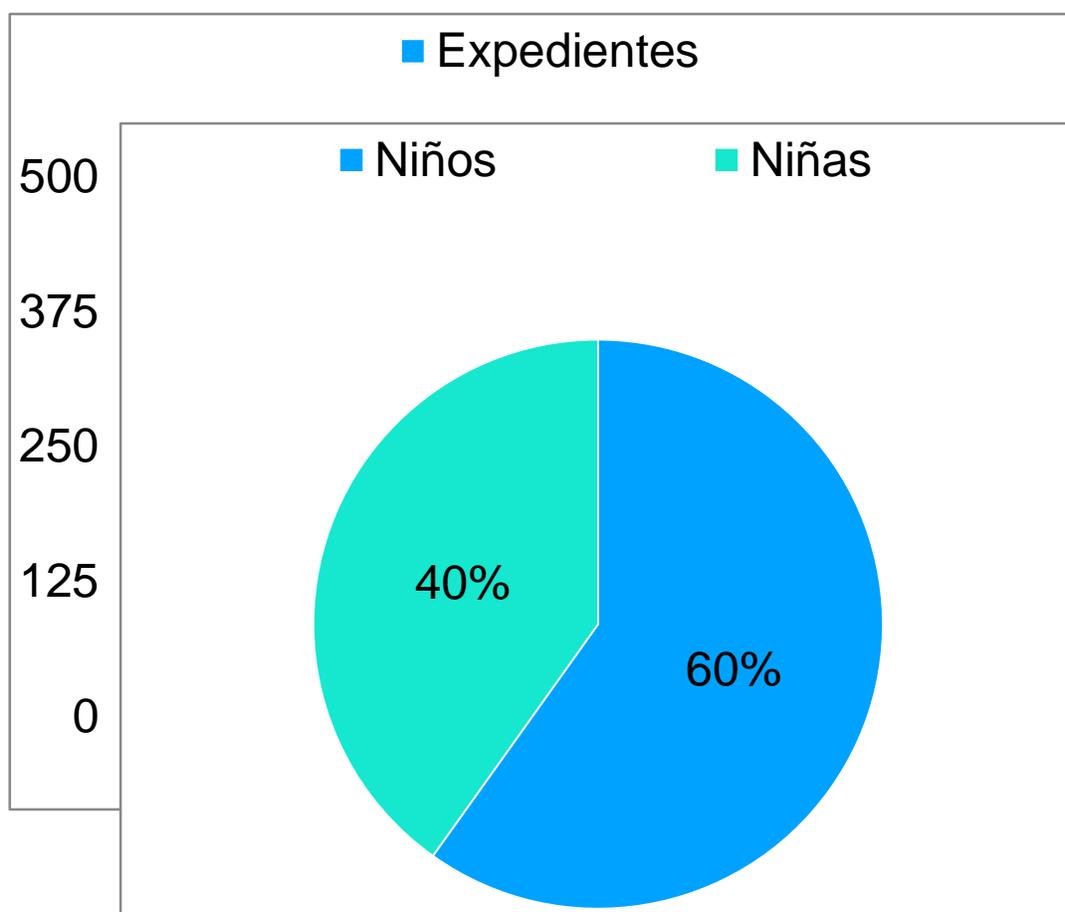
- Autonomía: Libertad de la persona para decidir su conducta sobre sí mismo, respetando su propia dignidad. En el presente protocolo no se interactuará con los pacientes en sí, por lo que no se requirió consentimiento informado.
- Beneficencia: Principio de la bioética que postula siempre buscar hacer bien a los pacientes. Con este protocolo, la información obtenida ayudará a futuras investigaciones, al usar la información en el expediente se informará al jefe de servicio para mejora de los mismos.
- No maleficencia: en ninguno de los expedientes se modificó la información.
- Justicia: Se trató a los expedientes de forma justa y equitativamente, el trato de la información obtenida de los expedientes fue igual para todos.

RESULTADOS.

Se realiza revisión de 472 expedientes en el periodo de tiempo de un año de enero 2016- diciembre 2016, De los cuales 66 expedientes se dan por perdidos debido a que no cuentan con los resultados requeridos para la investigación, en relación a la falta de peso o talla, necesarios para poder calcular el IMC, de tal forma que solo 406 son válidos.

De estos se encuentran los siguientes datos relevantes:

Participaron en el estudio 243 niños y 163 niñas.



TABLAS Y GÁFICAS.

Las patologías fueron diversas, quedando distribuidas de la siguiente forma:

	Niños	Niñas	Total
Posquirúrgicos	103	59	162
Fracturas	20	11	31
Neumonías	14	13	27
Gastroenteritis	11	4	15
Asma	16	17	33
Lesión renal aguda	6	4	11
Quemaduras	1	1	2
Oncológicos	7	5	12
Infecciones	10	9	19
Pancreatitis	1	3	4
Neurológicos	17	8	26
Intoxicaciones	4	3	7
Cetoacidosis diabética	5	1	6
Politrauma	1	2	3
Hematológicos	6	1	7
Epilepsia	21	22	44
Total	243	163	406

Se tuvo una edad mínima de 2 años, máxima de 17 años y una media de 9.6 años.

De acuerdo a los criterios de peso bajo, normal, sobrepeso, obesidad, en relación al sexo y estado patológico, se encontraron los siguientes resultados:

	Niños					Niñas				
	Peso bajo	Peso adecuado	Sobrepeso	Obesidad	TOTAL	Peso bajo	Peso adecuado	Sobrepeso	Obesidad	TOTAL
Posquirúrgicos	3	83	10	7	103	9	22	19	9	59
Fracturas	1	15	1	3	20	1	5	1	4	11
Neumonía	1	7	2	5	15	0	9	2	2	13
Gastroenteritis	0	7	3	1	11	0	4	0	0	4
Asma	0	4	5	7	16	0	5	5	6	16
Lesión renal aguda	0	3	2	1	6	0	2	1	1	4
Quemaduras	0	1	1	1	3	0	0	1	0	1
Oncológicos	1	4	2	0	7	0	2	2	1	5
Infecciones	0	5	2	3	10	0	4	2	3	9
Pancreatitis	0	0	2	2	4	0	1	1	1	3
Neurológicos	1	2	2	2	7	0	6	1	2	9
Intoxicaciones	1	3	0	0	4	0	2	0	1	3
Cetoacidosis diabética	0	3	2	0	5	0	1	0	0	1
Politrauma	0	1	3	1	5	0	2	0	0	2
Hematológicos	1	5	0	0	5	0	1	0	0	1
Epilepsia	0	13	5	4	22	1	18	0	3	22
Total	9	158	40	35	243	11	84	35	33	163

PRINCIPALES PACIENTES CON SOBREPESO Y
OBESIDAD DE ACUERDO A SEXO Y PORCENTAJE

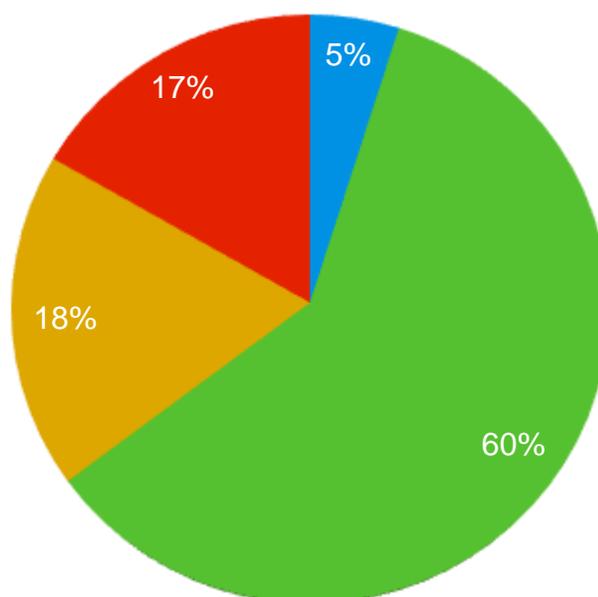
	NIÑOS			NIÑAS	
LUGAR	PATOLOGIA	%	LUGAR	PATOLOGIA	%
1	Pancreatitis	100	1	Quemaduras	100
2	Politraumatismo	80	2	Asma	68.7
3	Asma	75	3	Oncológicos	60
4	Lesión Renal aguda	66.6	4	Pancreatitis	66.6
5	Quemaduras	66.6	5	Lesión Renal aguda	50
6	Neumonía	46.6	6	Posquirúrgicos	47.5

Relación de peso en % de niños y niñas.

Al intentar correlacionar la presencia de obesidad contra las diferentes patologías que tenemos identificadas que desarrollan un proceso inflamatorio, tenemos que no se encontró significancia entre ellas, una $p > 0.05$.

Intentamos correlacionar las patologías por grupo, es decir los pacientes quirúrgicos contra los pacientes con patología netamente médica y en ambos casos no se encuentra correlación, al $p > 0.05$.

■ Peso bajo ■ Peso normal ■ Sobrepeso ■ Obesidad



DISCUSION Y CONCLUSIONES.

En épocas recientes se ha observado una “mejora en el nivel de vida” de los ciudadanos a nivel mundial, lo cual por supuesto no siempre aplica en los países de tercer mundo como el nuestro, condicionando una mayor disponibilidad de nutrientes principalmente los carbohidratos, que sumado al creciente sedentarismo en los niños y adolescentes de nuestro país ha traído como consecuencia la presencia de sobrepeso y obesidad.

México ocupa el 2º lugar en obesidad a nivel mundial, situación que predispone a los niños y adolescentes a sufrir numerosas enfermedades, entre las más preocupantes son la diabetes y el infarto al miocardio.

En nuestro estudio se encuentra que sumados, obesidad y sobrepeso representan un 35% de las alteraciones de peso en el universo estudiado, esta cifra vista solo como eso, pudiera no representar mucho, sin embargo al compararla con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012-2016, en donde en el Valle de México se consideraba que había un universo del 35.7% de niños con obesidad y sobrepeso, ya nos pone en alerta, pues indirectamente nos indicaría que a pesar de los programas para bajar de peso, estos no han tenido impacto en la población infantil, por lo menos en nuestro Instituto.

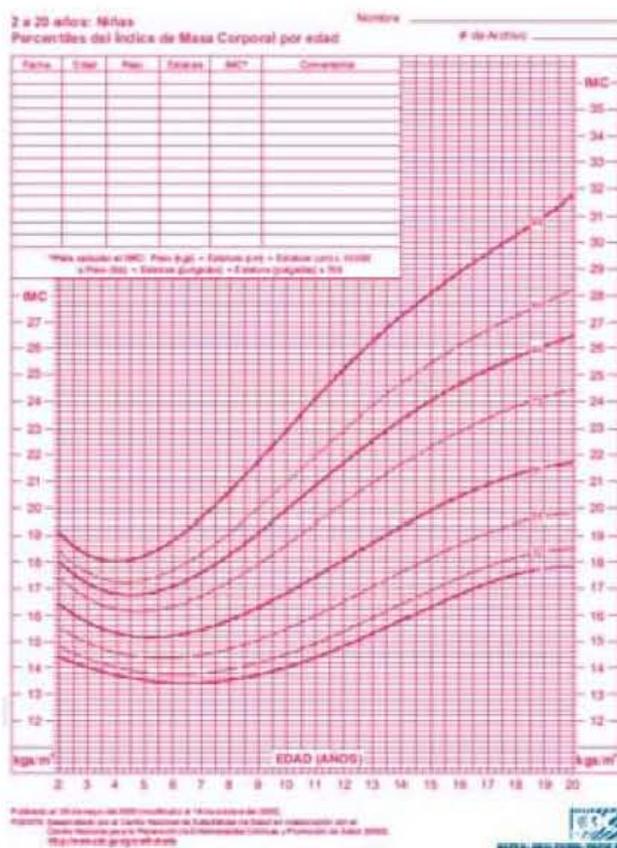
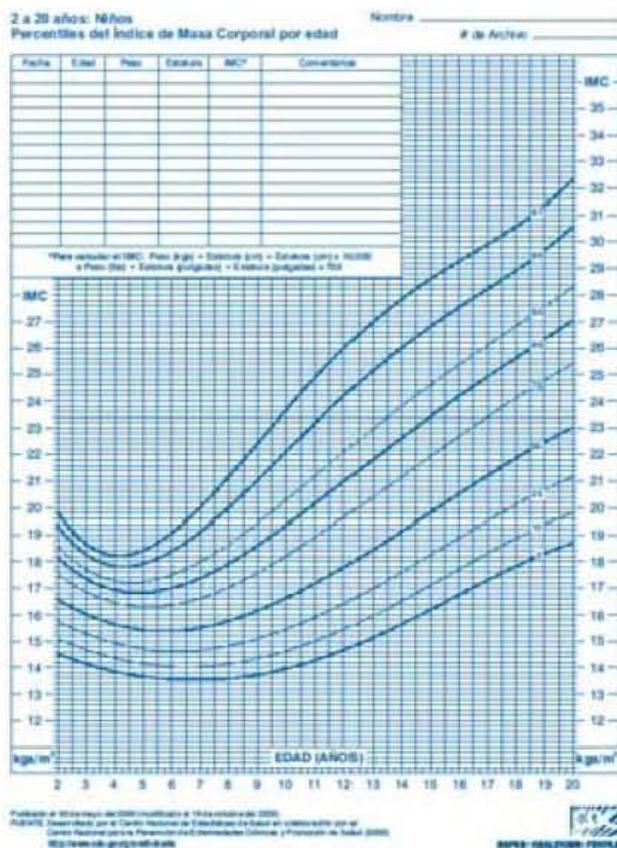
Encontramos en el presente estudio que los pacientes con sobrepeso y obesidad se encontraron más frecuentemente asociados con asma y lesión renal aguda, que son las dos patologías que están presentes en niños y niñas. Si bien esto al aplicar un método estadístico no tuvo significancia, no podemos descartar esta observación, como un probable indicador de asociación entre enfermedades “inflamatorias” con el peso del paciente. Esto pudiera deberse a que no tuvimos una muestra significativa.

Aunque no fue motivo del estudio, pero no se observó que el peso del paciente tuviese en la mayoría de los casos un impacto significativo en los días estancia o que como consecuencia del peso de presentaran complicaciones importantes.

Finalmente solo resta hacer la más firme recomendación a los padres para evitar el consumo de calorías excesivas, evitar el sedentarismo con rutinas sencillas de acuerdo a la edad del paciente, como son salidas al parque, paseo de mascotas por un corto tiempo, o simplemente favorecer la caminata vs el uso del automóvil cuando esto sea posible. En cuanto al pediatra es de suma importancia la vigilancia del incremento de peso sobre todo en evaluaciones de rutina, como lo es cada año con la solicitud de “certificados médicos” que solicitan las escuelas a nivel nacional.

Todo ello encaminado a disminuir el sobrepeso, la obesidad y las enfermedades crónico degenerativas que aparecerán en la edad adulta de nuestros pacientitos. Finalmente mencionar, como aportación a la unidad que un 13.9% de los expedientes no pudieron tomarse en cuenta para esta investigación por mal llenado en los datos de peso y talla o la ficha de identificación del paciente, lo cual puede mejorar, pues es parte del cumplimiento de la NOM del expediente clínico.

ANEXOS.



A. Niños de 2 a 20 años de edad

B. Niñas de 2 a 20 años de edad

* Figura 2. Tablas percentilares de IMC del CDC-2000 para niños y niñas.

*] legibilidad de origen

BIBLIOGRAFÍA.

1. de Onis M, Blossner M, Borghi E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am J Clin Nutr*. 2010;92(5):1257-1264
2. Alejandro Donoso F., M.D.,a Pablo Córdova L., M.D.,a Pilar Hevia J., M.D.,b and Daniela Arriagada S., M.D. The obese child in the Intensive Care Unit. *Update Arch Argent Pediatr* 2016;114(3):258-267
3. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and Young people: a crisis in public health. *Obes Rev* 2004;5(Suppl1):4-104.
4. Secretaria de salud. Guía práctica clínica para la Prevención y diagnóstico de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en el primer nivel de atención. Secretaria de salud México 2012 SS025-8 *Arch Argent Pediatr* 2011;109(3):256-66.
5. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Sobrepeso y obesidad infantiles, www.who.int/ONUdietphysicalactivity/childhood/es/ Págs 64-68
6. Eirin Carolan,* Andrew E. Hogan,* Michelle Corrigan, Gadintshware Gaotswe, Jean O'Connell, Niamh Foley, Luke A. O'Neill, Declan Cody, and Donal O'She J The Impact of Childhood Obesity on Inflammation, Innate Immune Cell Frequency, and Metabolic . *Clin Endocrinol Metab*, March 2014, 99(3):E474–E47
7. Huttunen R, Syrjänen J. Obesity and the outcome of infection. *Lancet Infect Dis* 2010; 10: 442–443
8. Informe de la Comisión para acabar con la obesidad infantil. 1. Obesidad Pediátrica – prevención y control. Organización Mundial de la Salud ISBN 978 92 4 351006 4 (Clasificación NLM: WS 130)
9. NORMA Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad.
10. Lobstein T, Jackson-Leach R. Estimated burden of paediatric obesity and comorbidities in Europe. Part 2. Numbers of children with indicators of obesity-related disease. *International Journal of Pediatric Obesity*. 2006;1:33–41.
11. Juonala M, Magnussen CG, Berenson GS, Venn A, Burns TL, Sabin MA, et al. Childhood adiposity, adult adiposity, and cardiovascular risk factors. *N Engl J Med*. 2011;365:1876–85.
12. Kelsey MM, Zaepfel A, Bjornstad P, Nadeau KJ. Age-related consequences of childhood obesity. *Gerontology*. 2014;60:222–8.
13. Birch LL, Fisher JO. Development of eating behaviors among children and adolescents. *Pediatrics* 1998; 101: 539-549.

14. Moens E, Braet C, Soetens B. Observation of family functioning at mealtime: a comparison between families of children with and without overweight. *J Pediatr Psychol* 2007; 32: 52-63
15. Domínguez-Vásquez P., Olivares S., Santos JL. Influencia familiar sobre la conducta alimentaria y su relación con la obesidad infantil. *ALAN* v.58 n.3 Caracas sep. 2008
16. Guo SM, Roche AF, Chumlea WC, Gardner JD, Siervogel RM. The predictive value of childhood body mass index values for overweight at age 35 y A,m J Clin Nutr.1994.