

República Dominicana
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina
Hospital Dr. Luís Eduardo Aybar
Residencia de Medicina Familiar y Comunitaria

PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS
QUE ACUDEN A LA CONSULTA DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL
CENTRO DE PRIMER NIVEL VILLA MELLA, PROVINCIA SANTO DOMINGO,
MUNICIPIO NORTE, ENERO-JUNIO 2015.



Tesis de post grado para optar por el título de especialista en:
MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA nivel MAESTRÍA

Sustentante:

Dra. Nikauris María Martínez Rodríguez

Asesores:

Dra. Claridania Rodríguez Berroa

Los conceptos emitidos en la presente tesis de post grado son de la exclusiva responsabilidad de la sustentante de la misma.

Distrito Nacional: 2015

CONTENIDO.

Dedicatorias

Resumen

Asbtract

I. Introducción.	1
I.1. Antecedentes.	3
I.2. Justificación.	3
II. Planteamiento del problema.	5
III. Objetivos.	6
III.1. General.	6
III.2. Específicos.	6
IV. Marco teórico.	7
IV.1. Sobrepeso y obesidad.	7
IV.1.1. Definición.	7
IV.1.2. Historia.	9
IV.1.3. Fisiopatología.	9
IV.1.4. Etiología.	10
IV.1.5. Tipos.	12
IV.1.6. Clasificación.	13
IV.1.7. Prevalencia.	13
IV.1.8. Factores de riesgo.	15
IV.1.9. Epidemiología.	15
IV.1.10. Manifestaciones clínicas.	15
IV.1.11. Valoración nutricional.	16
IV.1.11.1. Antropometría.	17
IV.1.11.2. Indicaciones del estado nutricional.	18
IV.1.12. Diagnóstico.	21
IV.1.12.1. Diagnóstico diferencial.	23
IV.1.13. Tratamiento.	23
IV.1.13.1. Medidas dietéticas.	25
IV.1.13.2. Actividad física.	27
IV.1.13.3. Cambios conductuales.	27

IV.1.13.4. Tratamiento farmacológico.	28
IV.1.13.5. Tratamiento quirúrgico.	32
IV.1.14. Complicaciones.	33
IV.1.14.1. Consecuencias.	34
IV.1.15. Prevención.	35
V. Operacionalización de las variables.	35
VI. Material y métodos.	36
VI.1. Tipo de estudio.	38
VI.2. Demarcación geográfica.	38
VI.3. Universo.	38
VI.4. Muestra.	39
VI.5. Criterios.	39
VI.5.1. De inclusión.	39
VI.5.2. De exclusión.	39
VI.6. Instrumento de recolección de los datos.	39
VI.7. Procedimiento.	39
VI.8. Tabulación.	39
VI.9. Análisis.	40
VI.10. Aspectos éticos.	40
VII. Resultados.	41
VIII. Discusión.	45
IX. Conclusiones.	46
X. Recomendaciones.	47
XI. Referencias.	48
XII. Anexos.	52
XII.1. Cronograma.	52
XII.2. Instrumento de recolección de datos.	53
XII.3. Costos y recursos.	54
XII.4. Evaluación.	55

DEDICATORIAS.

A Jehová.

Por ser portador de mi vida, y haberme concedido la dicha de poder cumplir con mis estudios y mi carrera soñada, y por estar en cada paso que doy, permitiéndome superarme a mi misma y cumplir con el propósito divino con el cual me envió a cumplir en esta tierra y que todos tenemos, porque gracias a su maravillosa gloria hoy puedo ser grande.

A mis amados padres (Lucia y Pedro).

Porque de no ser por ustedes no sería la persona que soy hoy, y que todo el tiempo encaminaron por el camino de lo recto y de las buenas andanzas, con el temor de Dios. Y además, por el apoyo, no solo económico, sino también emocional, que me brindaron para poder realizar mis metas, ya que se que siempre podré contar con ustedes para poder llegar a las metas que me faltan.

A mis hermanos (Luz, Pedro y Ramón).

Porque todo el tiempo estuvieron presente y al pendiente de lo que fue el desarrollo de mi especialidad, celebrándome mis meritos, y brindándome además todo su amor y apoyo incondicional en los momentos más difíciles, para que yo pudiera salir adelante.

Angie Nikol (Mi bebe).

Porque desde que llegaste al mundo eres mi gran inspiración para seguir adelante, prepararme para ser tu ejemplo en el mañana y puedas ser igual o mejor que yo en todo lo que te propongas en la vida.

Dra. Nikauris María Martínez Rodríguez

RESUMEN.

Se realizó un estudio descriptivo con enfoque retrospectivo de corte transversal para determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años que se atienden en la consulta de Crecimiento y Desarrollo del CPN Villa Mella, Provincia Santo Domingo, Municipio Norte, Enero-Junio 2015. Todos los pacientes del estudio procedían de la zona urbana. El grupo etario con mayor número de niños (46 %) fueron los menores de 1 año, con una media de edad de 1.9 años. 11.8 % de los pacientes presentaron alteraciones de su estado nutricional ya sea por defecto o por exceso y 30% tenían posible riesgo de presentar alteraciones del estado nutricional. El 68.5% se le retiró la lactancia materna a los pocos meses de nacimiento. A pesar de que el estudio se realizó en un programa de niños sanos, 42% de los niños presentaron alteración del estado nutricional o tenían riesgo de presentarlo. Las Unidades de Atención Primaria (UNAP) a través del Programa de Crecimiento y Desarrollo Infantil constituyen un ambiente propicio para detectar trastorno del estado nutricional.

Palabras claves: prevalencia, sobrepeso, obesidad, menores de 5 años, desnutridos.

ABSTRACT.

A descriptive study with retrospective cross-cutting approach was conducted to determine the prevalence of overweight and obesity in children less than 5 years serving in the consultation of growth and development of the NPC Villa Mella, Santo Domingo province, municipality North, January-June 2015. All the patients in the study were from the urban area. The age group with the largest number of children (46%) were children under 1 year, with an average age of 1.9 years. 11.8% of the patients presented changes in nutritional status either by default or by excess and 30% had possible risk of alterations in nutritional status. 68.5% retired le breastfeeding a few months of birth. While the study was conducted on a program of healthy children, 42% of children presented altered nutritional state or were at risk of presenting it. Units of primary care (UNAP) through growth and child development programme constitute an enabling environment to detect nutritional disorder.

Key words: prevalence, overweight, obesity, under-five malnourished.

I. INTRODUCCIÓN.

El sobrepeso y la obesidad es una enfermedad caracterizada por el aumento de la grasa corporal, definida como tal en 1997 por la OMS. En la mayoría de los casos se acompaña de aumento de peso, cuya magnitud y distribución condicionan la salud del individuo.

El cambio de estilo de vida y la falta de actividad física característicos de los tiempos modernos ha ocasionado un aumento alarmante de la obesidad infantil a nivel mundial, lo que ocasiona que tanto la desnutrición como la obesidad se presenten en un mismo entorno.

El sobrepeso y obesidad infantil está aumentando en los países desarrollados, constituyendo la enfermedad nutricional más prevalente en occidente. Este hecho afecta su adaptación social, predispone a la obesidad en el adulto y reporta repercusiones significativas en la salud del niño a corto y largo plazo.^{1,2}

Las cifras de prevalencia de obesidad son muy variables, según los criterios utilizados para su definición, métodos de medición, población de referencia, y la plausibilidad de los datos obtenidos, ya que ésta varía en función del tiempo, edad, sexo, etnia, y región geográfica. En España, el Estudio Enkid, realizado sobre una muestra representativa de población de 2 a 24 años, concluyó que la prevalencia infanto-juvenil de obesidad era de 13,9 por ciento y de 12,4 por ciento para el sobrepeso, suponiendo un total de sobrecarga ponderal del 26,3 por ciento. La prevalencia de obesidad es significativamente mayor en varones (15,6%) que en mujeres (12%); por regiones los valores más altos se alcanzaron en la zona Sur y Canarias, siendo menores en el Norte de España.

La obesidad, considerada como enfermedad crónica, compleja y multifactorial, suele iniciarse en la infancia- adolescencia, y tiene su origen en una interacción entre factores genéticos y ambientales o conductuales.^{1,2}

De todos los factores ambientales podemos destacar aquellos que por su frecuencia, magnitud y posibilidad de intervención pueden considerarse como modificables desde un punto de vista sociocultural y sanitario, tales como hábitos dietéticos, actividad física y grado de sedentarismo, y la influencia familiar.

Entre los hábitos dietéticos predisponentes podemos destacar: un aumento de la ingesta de grasa (>38%), el consumo alto de refrescos, bollería, embutidos y el consumo bajo de frutas y verduras. Los jóvenes que realizan un desayuno completo suelen expresar tasas de obesidad más bajas que los que no desayunan o lo hacen de una forma incompleta.^{1,2}

En cuanto a la actividad física, a estas edades son más frecuentes los comportamientos sedentarios (ver la televisión, videojuegos) que los comportamientos activos, ya que los primeros se refuerzan fácilmente por inercia, forman parte de los hábitos de vida de la familia y son más difíciles de cambiar.

Son numerosos los estudios que establecen la relación entre estilos de vida del entorno familiar con la obesidad infantil, constatándose la existencia de estilos de vida similares entre padres e hijos. En familias con malos hábitos alimentarios, la relación existente entre la ingesta de grasas y el IMC de los padres con la obesidad de los hijos puede ser indicador de la influencia familiar en el estado nutricional del niño. Estas similitudes familiares en los hábitos alimentarios pueden explicar parcialmente modelos familiares y tendencias de obesidad que persisten en adultos en un 30-60 por ciento de los casos. De forma significativa destaca la influencia de la obesidad materna, correlacionándose positivamente con el mayor consumo de grasa de los hijos.

Por todo ello, es importante valorar el peso específico de los principales riesgos implicados en la obesidad infantil, fundamentalmente el componente familiar, la actividad física, el grado de sedentarismo y los hábitos alimentarios de tal modo que podamos actuar desde un punto de vista preventivo. Este conocimiento facilitará la posible reducción de la obesidad en niños y adolescentes con la consiguiente disminución de la morbilidad acompañante a esta situación.^{1,2}

I.1. Antecedentes.

En el 2010 según la FAO, Argentina lideraba los porcentajes de obesidad en niños menores de 5 años en países de América Latina, con un 7,3 por ciento de prevalencia, seguida por Brasil¹. En tanto que en 2011 en España el estudio Aladino usando como referencia los estándares de la OMS, reporto un 26,2 por ciento de sobrepeso, y 18,3 por ciento de obesidad en la edad infantil.²

Igualmente en el 2012 el ministerio de salud de Chile reporto que 1 de cada 3 niños tiene sobrepeso antes de los 5 años. Las cifras indican que la obesidad aumento desde un 9,8 por ciento en el 2011 a un 10,3 por ciento en el 2012, datos recogidos desde los controles de niños sanos que alcanzan al 90 por ciento de la población menor de seis años en el país.³

La República Dominicana no escapa a esta realidad, ya que en el 2009 entre el 15 y el 20 por ciento de la población infantil dominicana presentaba problemas de sobrepeso y obesidad, cifras que se han incrementado de forma preocupante tomando en cuenta que 20 años atrás esa problemática era vista en alrededor de un cinco por ciento de los niños.⁴

I.2. Justificación.

Por lo expuesto ya anteriormente en la actualidad de hace necesario conocer el estado nutricional como es el sobrepeso y la obesidad de la población infantil. Lo que nos dará pautas para tomar medidas preventivas, así como también realizar tratamiento oportuno de las condiciones de mal nutrición de los niños, de ahí la importancia del presente estudio con el que se pretende conocer una panorámica pormenorizada sobre el estado de sobre peso y obesidad del programa de Crecimiento y Desarrollo infantil de Centro de Primer Nivel Villa Mella. Provincia Santo Domingo, Municipio Norte Enero-Junio 2015.

¹ FAO; Obesidad es la otra cara del hambre en América Latina
<http://www.alimentatesano.cl/documents/20101013Elmercurio.pdf>

² estudio prevalencia de obesidad ALADINO
<http://www.naos.aesan.mspes.es/naos/investigacion/aladino/>

³ (<http://radio.uchile.cl/2013/06/19/obesidad-infantil-en-chile-1-de-cada-3-niños-tiene-sobrepeso-antes-de-los-5-años>)

⁴ Obesidda ataca entre el 14 y el 20% niños de RD. Listin .com.do/la-republica/2009/5/9/100627/obesidad-ataca-el-14-y-el-20-niños-de-RD

Es bien sabido que mediante un trabajo serio de investigación se pueden desarrollar mecanismos de orientación que permitan a la población tener conciencia sobre los peligros del sobrepeso y obesidad infantil, buscando un punto de equilibrio que permita un desarrollo pleno y saludable.

Este estudio de igual forma servirá de soporte a futuras investigaciones en esta línea ya que pretende recabar información que pueda servir para la toma de decisiones en políticas públicas de sanidad alimentaria así como de prevención de enfermedades fruto de una alimentación desordenada.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En los países en vías de desarrollo como el nuestro los niños son mas vulnerables a recibir una nutrición insuficiente y al mismo tiempo, están expuestos a alimentos con muchas calorías pero sin los nutrientes necesarios para una nutrición adecuada, esto ocurre así porque estos alimentos resultan ser menos costosos, y en ocasiones además por la falta de conocimiento de la población en relación a la selección de alimentos saludables.

Estos malos hábitos alimentarios, sumados a una escasa actividad física, tienen como resultado un incremento de la obesidad infantil, al tiempo que los problemas de la desnutrición continúan sin solucionar.

El control periódico de salud constituye el elemento más valioso en la detección temprana de las alteraciones en el estado de nutrición, ya que permite hacer una evaluación oportuna y adecuada del paciente. En este sentido en las unidades de atención primaria (UNAP), se desarrolla el Programa de Crecimiento y Desarrollo Infantil para niños menores de 5 años, con el fin de dar seguimiento a estos niños a través del cual podemos detectar a tiempo cualquier situación indeseada.

Las evaluaciones se llevan a cabo utilizando las tablas de referencias de la Organización Mundial de la Salud (OMS), con las que podemos identificar la presencia de sobrepeso y obesidad, así como también detectar si el niño presenta riesgo para algunas de estas condiciones, por lo que debemos aprovechar este ventajoso escenario para identificar situaciones de mal nutrición y así corregirla.

Resulta preocupante el hecho de que a pesar de este ser un programa dirigido a niños sanos, en la consulta encontramos diariamente pacientes con problemas de mal nutrición tanto por déficit como por exceso en la ingesta de alimentos, por lo que consideramos de sumo interés conocer.

¿Cuál es la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años que se atienden en la consulta de Crecimiento y Desarrollo del Centro de Primer Nivel de Atención Villa Mella, Provincia Santo Domingo, Municipio Norte, Enero-Junio 2015?

III. OBJETIVOS.

III.1. General.

Determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años que se atienden en la consulta de Crecimiento y Desarrollo del Centro de Primer Nivel de Atención Villa Mella Enero-Junio 2015.

III.2. Específicos.

1. Determinar las condiciones socio demográficas de los niños que asisten a la consulta del Programa de Crecimiento y Desarrollo Infantil del Centro de Primer Nivel de Atención Villa Mella.
2. Determinar medidas antropométricas de los niños menores de 5 años que asisten a la consulta del Programa de Crecimiento y Desarrollo Infantil del Centro de Primer Nivel de Atención Villa Mella.
3. Determinar el estado de nutrición de los niños que asisten a la consulta del Programa de Crecimiento y Desarrollo del Centro de Primer Nivel de Atención Villa Mella.
4. Clasificar pacientes con sobrepeso y obesidad de los niños que acuden a la consulta del Programa de Crecimiento y Desarrollo del Centro de Primer Nivel de Atención Villa Mella.
5. Identificar posibles riesgos de sobrepeso y obesidad en los niños que acuden a la consulta del Programa de Crecimiento y Desarrollo del Centro de Primer Nivel de Atención Villa Mella.

IV. MARCO TEÓRICO.

IV.1. Sobrepeso y obesidad.

IV.1.1. Definición.

La obesidad es una enfermedad caracterizada por un cúmulo de grasa neutra en el tejido adiposo superior al 20 por ciento del peso corporal de una persona en dependencia de la edad, la talla y el sexo debido a un balance energético positivo mantenido durante un tiempo prolongado. La obesidad es una enfermedad crónica de etiología múltiple ocasionada por un desbalance calórico: ingresan en el organismo más calorías de las necesarias para crecer y madurar, que son almacenadas en grasa. En la epidemiología la obesidad es más prevalente en poblaciones urbanas de menor nivel socioeconómico y educativo. En los países en desarrollo su prevalencia se ha duplicado y la del sobrepeso se ha cuadruplicado en los últimos 20 años.^{10,11,12}

En la etiopatogenia del sobrepeso y la obesidad interaccionan factores ambientales y genéticos, siendo muy potente el efecto del medio ambiente sobre el desarrollo de la adiposidad, como son el exceso de alimentación durante el periodo prenatal, el insuficiente uso de la lactancia materna, la malnutrición materna, el tipo de estructura familiar, el nivel socioeconómico, el clima, la falta de ejercicio físico, el fácil acceso a la comida y ver televisión es el factor predictivo más importante en la adolescencia porque reemplaza actividades que consumen más energía.

Numerosos estudios han demostrado que las “conductas obesogénicas alimentarias” y las “conductas obesogénicas relacionadas con el estilo de vida” están cada vez más presente en la población pediátrica. Si bien existe susceptibilidad familiar a desarrollar obesidad y tener ambos padres obesos se asocia a un 80 por ciento de probabilidad de obesidad en los hijos, ello es consecuencia primordial de la transmisión de hábitos de vida que la favorecen, acentuada por una deficiente percepción parental del sobrepeso de los hijos.^{10,11,12}

En el desarrollo del niño existen 3 periodos asociados al incremento del tejido adiposo, el primero de ellos se da a los 8 a 9 meses de vida (el niño se prepara para afrontar el destete), el siguiente es alrededor de los 5 o 6 años de edad y el tercer periodo se produce en la pre-adolescencia y en el estirón puberal. El mayor riesgo de

padecer obesidad es en el segundo periodo denominándose a este fenómeno «rebote adipocitario», en los niños susceptibles este es un momento crítico para el inicio de la OI, socialmente coincide con el inicio de la escuela primaria, etapa de mayor responsabilidad y autonomía.

Cuando más precoz es el rebote adipocitario mayor es la probabilidad de obesidad en la edad adulta. En edades pediátricas el sobrepeso y la obesidad en la mayoría de los casos se diagnostican con la mera inspección del paciente, los niños presentan un crecimiento acelerado como mecanismo compensador de la gran disponibilidad energética (elevada estatura para la edad, edad ósea ligeramente avanzada) y en cierto modo, una pubertad precoz. Por el contrario, en un estudio realizado en la población escolar de la ciudad de Corrientes existe una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad con talla baja, vinculado al deterioro socioeconómico de la población. Entre los métodos disponibles para la medición de la grasa corporal, los de uso habitual en la práctica pediátrica son los antropométricos:^{10,11,12}

1. Peso/ Talla según el sexo y la edad.
2. IMC (peso/talla²): se correlaciona altamente con la grasa subcutánea y con la grasa corporal total, con alteraciones metabólicas secundarias a la obesidad y la tensión arterial, y también permite evaluar el efecto de arrastre de la obesidad infantil y de la adolescencia a la edad adulta.
3. Pliegues cutáneos (bicipital, tricipital, subescapular y supraíliaco, todos tomados del lado izquierdo).
4. Índice cintura/cadera: es uno de los principales criterios diagnóstico clínico de lo OI, ya que es interesante para diferenciar de la obesidad ginoide (C/C menor de 0,90) de la androide (C/C mayor de 0,90). La circunferencia de cintura es un buen predictor de grasa abdominal visceral y es una de las tendencias antropométricas más alarmantes en niños que junto con la obesidad está relacionada con síndrome metabólico (insulino-resistencia, dislipidemia e hipertensión arterial) y también con el desarrollo de enfermedad cardiovascular.^{10,11,12}

IV.1.2. Historia.

En varias culturas humanas, la obesidad estuvo asociada con atractivo físico, fuerza y fertilidad. Algunos de los primeros artefactos culturales conocidos, como las figuritas de Venus, son estatuas tamaño bolsillo representando una figura femenina obesa. Aunque su significado cultural no está registrado, su amplio uso por todas las culturas prehistóricas mediterráneas y europeas sugiere un rol central para la forma femenina obesa y el uso en rituales mágicos sugiere la aprobación cultural de (y quizás la reverencia por) esta forma corporal. Esto es más probable se deba a su habilidad para lidiar fácilmente con niños y sobrevivía las hambrunas.¹³

La obesidad fue considerada un símbolo de riqueza y estrato social en culturas propensas a la escasez de comida o hambrunas. Esto fue visto también de la misma manera en el período moderno temprano en las culturas europeas, pero cuando la seguridad alimentaria fue realizada, sirvió más como una muestra visible de "lujuria por la vida", apetito e inmersión en el reino del erótico. Este fue especialmente el caso en las artes visuales, tales como las pinturas de Rubens (1577-1640), cuya representación regular de mujeres obesas nos dio el término descriptivo de "rubenesca".

La obesidad también puede ser vista como un símbolo dentro de un sistema de prestigio. "El tipo de comida, la cantidad y la manera en la cual está servida están entre los criterios importantes de clase social. En la mayoría de las sociedades tribales, inclusive aquellas con un sistema social altamente estratificado, todo el mundo la realeza y los plebeyos, comían la misma clase de alimentos y si hubo una hambruna todo el mundo estuvo hambriento. Con la siempre creciente diversidad de elementos, la comida se ha convertido no solamente en un asunto de estatus social, sino también una marca de la personalidad y el gusto individual".¹³

IV.1.3. Fisiopatología.

El tratamiento de la obesidad durante los diez primeros años de vida reduce la obesidad adulta en al menos del 10por ciento, mientras que la corrección de la obesidad durante la adolescencia la reduce entre un 30 y un 45por ciento (Tinajas y Tinajas, 1993). Si no hay una intervención temprana la obesidad infantil persiste en la

edad adulta, lo que aumenta significativamente el riesgo de padecer enfermedades de tipo metabólico (Hernández, 1993).¹⁴

La obesidad que aparece antes de los dos años tiene un escaso valor predictivo. Sin embargo, a partir de los cinco años, el niño obeso tiene un elevado riesgo de seguir siendo obeso en la adolescencia, y, a su vez, el adolescente obeso de llegar a ser un adulto obeso. El IMC tiene una especificidad del 98 al 99 por ciento para el diagnóstico de obesidad y el valor predictivo positivo de la obesidad corresponde al 97 por ciento.

Si se consigue reducir ligeramente el ritmo de almacenamiento de grasa entre los cinco y los doce años de edad, se podrá corregir fácilmente la obesidad y, sobre todo, se evitará que el niño inicie la pubertad con un exceso de grasa, que en la adolescencia y en la edad adulta es muy difícil de corregir (Hernández, 1993). El hecho de que la obesidad que se inicia durante el período lactante tenga peor pronóstico y responda peor al tratamiento puede explicarse simplemente porque, cuanto mayor es el tiempo que se ha estado acumulando grasa, la obesidad es más intensa y es en estas formas en las que además de hipertrofia existe una hiperplasia lipídica. Pero eso no guarda relación con la etapa de vida en la comienza la obesidad, sino que refleja la respuesta del órgano adiposo a una sobrecarga energética intensa y prolongada (Hernández, 1993).¹⁴

La sobrealimentación a cualquier edad, provoca primero el relleno de los adipocitos existentes, y cuando el tamaño medio de estos se aproxima a un volumen crítico de 1,6 μg , se produce la división celular y un reclutamiento de células del pool de adipoblastos.¹⁴

IV.1.4. Etiología.

La obesidad es un trastorno multifactorial en cuya etiopatogenia están implicados factores genéticos, metabólicos, psicosociales y ambientales, la rapidez con que se está produciendo el incremento de su prevalencia parece estar más bien en relación con factores ambientales, Es así que para desarrollar la obesidad es necesario el efecto combinado de la predisposición genética a este trastorno y la exposición a condiciones ambientales adversas. Los factores genéticos rigen la capacidad o

facilidad de acumular energía en forma de grasa tisular y menor facilidad para liberarla en forma de calor, lo que se denomina como elevada eficiencia energética del obeso.^{15,16}

Se produce porque a largo plazo el gasto energético que presenta el individuo es inferior que la energía que ingiere, es decir existe un balance energético positivo. La influencia genética se va a asociar a condiciones externas como los hábitos dietéticos y estilos de vida sedentarios, relacionado esto con la disponibilidad de alimentos, la estructura sociológica y cultural que intervienen en el mecanismo de regulación del gasto y almacenamiento de la energía que es lo que define la estructura física. Clásicamente está establecido que si ambos padres son obesos el riesgo para la descendencia será de 69 a 80 por ciento; cuando solo uno es obeso será 41 a 50 por ciento y si ninguno de los 2 es obeso el riesgo para la descendencia será solo del 9 por ciento. La inactividad física permite que los niños dediquen mucho tiempo a la televisión, a los juegos de video y se alejen de la práctica de deportes, las caminatas y los juegos al aire libre, esto condiciona la ganancia excesiva de peso.^{15,16}

Varios investigadores señalan la existencia de otros factores ambientales predisponentes a la obesidad como el destete temprano del lactante, insuficiente uso de la lactancia materna, la agalactación precoz antes del tercer mes de vida, el consumo de más de un litro de leche en el día. También se mencionan la formación de malos hábitos en la alimentación como la ausencia de desayuno, ingestión de grandes cantidades de alimentos en las últimas horas del día, comer muy rápido, ingestión de alimentos con exceso de grasa o azúcares simples. Es por ello que en los últimos 20 años el incremento de la prevalencia de la obesidad solo puede ser explicado por los factores ambientales al existir una epidemia de inactividad. La falta de percepción materna de sobrepeso en niños de jardín de infantes se asocia a mayor riesgo de sobrepeso en este grupo etario. Jainy col. demostraron que muy pocas madres de niños con sobrepeso se mostraron preocupadas por la imagen y además estas madres no creían que los niños presentaban sobrepeso y, por lo tanto, eran indiferentes a ellos. La incapacidad de poner límites a los hábitos alimentarios

de los niños podía estar relacionada con el uso de la comida como una herramienta para premiar o castigar a los niños.^{15,16}

IV.1.5. Tipos.

Atendiendo al Consenso Sociedad Española Para El Estudio de la Obesidad SEEDO (2000), después de todo lo dicho a los sujetos se les clasifica en función del porcentaje graso corporal, cuando este está por encima del 25por ciento en los varones y del 33por ciento en las mujeres los podemos catalogar como personas obesas. Los valores comprendidos entre el 21 y el 25por ciento en los varones y entre el 31 y el 33por ciento en las mujeres se consideran límites. La OMS ha propuesto una clasificación del grado de obesidad utilizando el índice ponderal como criterio:¹⁷

1. Normopeso: IMC 18,5 - 24,9 Kg/m².
2. Sobrepeso: IMC 25 -29 Kg/m².
3. Obesidad grado I con IMC 30-34 Kg/m².
4. Obesidad grado II con IMC 35-39,9.
5. Obesidad grado III con IMC \geq 40.

En fechas posteriores la SEEDO (2007) además de la clasificación anterior añade la:

1. Obesidad de tipo IV (extrema) con IMC >50 .¹⁷
2. Obesidad androide o central o abdominal (en forma de manzana): el exceso de grasa se localiza preferentemente en la cara, el tórax y el abdomen. Se asocia a un mayor riesgo de dislipidemias, diabetes, enfermedad cardiovascular y de mortalidad en general. Consenso SEEDO (2000).
3. Obesidad ginoide o periférica (en forma de pera): la grasa se acumula básicamente en la cadera y en los muslos. Este tipo de distribución se relaciona principalmente con problemas de retorno venoso en las extremidades inferiores (varices) y con artrosis de rodilla (genoartrosis). Consenso SEEDO (2000).
4. Obesidad de distribución homogénea: es aquella en la que el exceso de grasa no predomina en ninguna zona del cuerpo. Consenso SEEDO (2000). Para

saber antes que tipo de obesidad nos encontramos tenemos que dividir el perímetro de la cintura por el perímetro de la cadera. En la mujer, cuando es superior a 0,9 y en el varón cuando es superior a 1, se considera obesidad de tipo androide.¹⁷

IV.1.6. Clasificación.

1. Hiperplástica: Se caracteriza por el aumento del número de células adiposas. (Bastos, González, Molinero y Salguero, 2005).¹⁸
2. Hipertrófica: Aumento del volumen de los adipocitos. (Bastos, González, Molinero y Salguero, 2005).
3. Primaria: En función de los aspectos etiológicos la obesidad primaria representa un desequilibrio entre la ingestión de alimentos y el gasto energético (Bastos, González, Molinero y Salguero, 2005).
4. Secundaria: En función de los aspectos etiológicos la obesidad secundaria se deriva como consecuencia de determinadas enfermedades que provocan un aumento de la grasa corporal (Bastos, González, Molinero y Salguero, 2005).¹⁸

IV.1.7. Prevalencia.

La prevalencia de obesidad está aumentando progresivamente, inclusive entre los grupos de más edad. Sobre la base de la encuesta de Examen de Salud Nacional (NHES) I y el Estudio de Examen Nacional de Salud y Nutrición (NHANES) I–III, se estimó la prevalencia de la obesidad y ($MC \geq 30 \text{ kg/m}^2$) en los americanos de tercera edad, de 60 años o más aumentaría de 23.6por ciento en 1990 y de 32.0por ciento en 2000 a 37.4por ciento en 2010 (variando de 33.6% en el mejor de los casos estimado basado en el aumento menor de la prevalencia de 0.1%, a 39.6% en el peor de los casos, estimado en base a la continuación del aumento actual de 7%). Este aumento implica que el número de adultos mayores obesos pasará de 9.9 millones (1990) y 14.6 millones (2000) a 20.9 millones en 2010 (variando entre 18.0–22.2 millones).¹⁹

Actualmente no es claro si estas proyecciones se cumplirán. La prevalencia de la obesidad en las residencias de salud también es un problema que va en aumento. Casi 30 por ciento de los hogares de ancianos de EEUU han comunicado que 15–20 por ciento de sus residentes son obesos. La evidencia sugiere que la obesidad y el aumento de peso incrementan el riesgo relativo del ingreso a hogar de ancianos para los adultos mayores que viven en la comunidad. Para los que tienen entre 65–74, el riesgo de internación aumenta 31 por ciento. Los individuos que tenían sobrepeso y tuvieron un aumento importante del peso tenían 2.13 veces más probabilidades de ser ingresado a un hogar de ancianos.¹⁹

En Europa, la prevalencia de la obesidad aumenta con la edad hasta llegar a un pico a alrededor de 60 años. De allí en adelante, el peso corporal cambia poco y comienza a declinar en grupo de edades mayores. Sin embargo, las tendencias actuales a largo plazo, indican que la prevalencia de la obesidad irá en aumento. Los datos más amplios proceden del estudio EnKid, realizado entre los años 1998-2000 a nivel nacional. En España, el estudio enKid en población entre los 2 y los 24 años, mostró cifras de prevalencia para la obesidad del 13,9 por ciento y del sobrepeso del 12,4 por ciento. Los datos del estudio EnKid, comparados con los del estudio PAIDOS 84, ponen de manifiesto el importante aumento de la prevalencia de obesidad infantil en España entre los años 1984 y 1998.²⁰

Los informes publicados por la International Association for the Study of Obesity en 2007 indican que los países con más alto índice de sobrepeso en la edad infantojuvenil son España (35 y 32% para niños y niñas, respectivamente), seguidos por Malta (30,9 y 20,1%), Portugal (25,9 y 34,3%), Escocia (29,8 y 32,9%) e Inglaterra (29 y 29,3%). España está realizando a través de la estrategia NAOS un esfuerzo en mejorar las cifras de obesidad que han ido en aumento; es una estrategia que ha sido destacada internacionalmente pues es importante conocer como van las cosas en las diferentes zonas locales.

Utilizando estos criterios de la OMS el Ministerio de Sanidad ha publicado en junio de 2011 los resultados del estudio ALADINO, entre escolares de 6-9 años efectuado en coordinación con el estudio COSI de otros países. Este estudio muestra que los

niños españoles están entre los que presentan junto a Italia y Malta las tasas más altas de sobrepeso y obesidad.²⁰

IV.1.8. Factores de riesgo.

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. El acumulo de grasa abdominal se ha mostrado como uno de los factores de riesgo de la enfermedad cardíaca (Park y cols., 2003). Bar-Or y cols. (1998) relacionan la obesidad infantil y adolescente con un mayor riesgo de hipertensión, hipocolesterolemia, hiperinsulinemia, disminución de la secreción de la hormona del crecimiento, alteraciones respiratorias, alteraciones ortopédicas, y disminución de la autoestima. Además, la obesidad ha sido relacionada con algias dorso-lumbares (Leboeuf y cols., 1999). Actualmente se han relacionado más de 450 genes, marcadores genéticos o regiones cromosómicas al desarrollo del sobrepeso y obesidad.²¹

IV.1.9. Epidemiología.

La prevalencia de obesidad infantil está aumentando de manera alarmante tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. En EE.UU., Inglaterra y Japón, hay claras evidencias de este incremento en la población pediátrica, tanto en el grupo de niños preescolares como escolares. En algunos países latinoamericanos, las tasas de sobrepeso y obesidad son similares a las de EE.UU.²²

En Argentina, un estudio realizado por el Ministerio de Salud de la Nación bajo el programa materno infantil, informa una prevalencia de obesidad de 10,8por ciento en los niños de 0 a 24 meses (rango 7-16,7) y de 7,03por ciento entre los de 24 a 72 meses. Otro estudio realizado en Argentina, en varones de 18 años, informó una prevalencia de sobrepeso y obesidad de 19,5por ciento y de 4,1por ciento, respectivamente.²²

IV.1.10. Manifestaciones clínicas.

Las manifestaciones clínicas son el aumento de peso y acumulación de grasa en diferentes partes del cuerpo. Dentro de las complicaciones esta la dislipidemias, que

conlleva a riesgo de aterosclerosis y otras complicaciones es también la enfermedad coronaria, diabetes mellitus, hipertensión arterial, infarto, osteoartritis de predominio de rodillas y pies, cáncer de colon, recto entre otros, apnea del sueño, mayores complicaciones en embarazo y parto y mayor riesgo de muerte prematura, enfermedad de reflujo gastroesofágico, hemorroides, cálculos biliares, mayor riesgo de complicaciones durante cirugías. Manifestaciones cognitivas alteración en la percepción de la imagen corporal, evitación al contacto social, conductas obsesivas, compulsivas, ansiedad y depresión.²³

IV.1.11. Valoración nutricional.

La valoración nutricional es un arte antiguo, pero como método científico es más reciente, debido al lento desarrollo del conocimiento de los componentes de la nutrición completa. Se conoce, que además de un suministro de comida, existen unos factores internos personales que desempeñan un importante papel en la determinación del nivel de nutrición. En consecuencia, la cantidad de proteínas y energía que requiere cada individuo, se ve afectada por distintos factores como el ejercicio, la digestión, la temperatura ambiente y el metabolismo. Estos factores son inconstantes y difíciles de controlar y medir. Por ello se recurre a métodos de valoración del estado nutricional.²⁴

Una valoración nutricional, es aquella que evalúa un crecimiento y desarrollo adecuado (somático, psicológico y social), evitando los estados carenciales. Las necesidades varían en función de la etapa del desarrollo y las diferencias genéticas y metabólicas individuales. Una buena nutrición ayuda a prevenir enfermedades y a desarrollar el potencial físico y mental. La nutrición es un proceso complejo que comprende el conocimiento de los mecanismos, mediante los cuales los seres vivos utilizan e incorporan los nutrientes, para desarrollar y mantener sus tejidos, y obtener la energía necesaria para realizar sus funciones.

De ahí que sea preciso, tanto en condiciones de salud como de enfermedad, incluir la evaluación del estado nutricional, dentro de una valoración completa del niño, puesto que el crecimiento constituye el indicador más fiable sobre la salud.²⁴

IV.1.11.1. Antropometría.

La antropometría es una técnica utilizada para la valoración del estado nutricional de los individuos. La palabra, del griego antros (hombre) y metría (medida), se define como “tratado de las proporciones y medidas del cuerpo humano”. El término antropometría nutricional fue definido por Jelliffe en 1966, como modificaciones de las variaciones de las dimensiones físicas y la composición gruesa del cuerpo humano a diferentes niveles de edad y grados de nutrición.^{25,26}

Las medidas antropométricas, que son de dos tipos, de tamaño y de composición corporal, tienen importancia creciente en la evaluación nutricional, y permiten la cuantificación objetiva del estado nutricional individual y grupal, siempre y cuando las tome personal entrenado adecuadamente. Con las medidas de tamaño, dimensión física del cuerpo y distribución regional de la grasa, se puede identificar problemas de malnutrición, ya sea por exceso (sobrepeso y obesidad) o deficiencia (desnutrición).

La antropometría es de importancia en la salud pública, debido a que es una herramienta de tamizaje de la población, de uso fácil y de bajo costo, son técnicas no invasivas, fácilmente repetibles, que requieren de unos instrumentos alcanzables y fáciles de transportar. Además, sirve para caracterizar el estado nutricional, evaluar intervenciones, vigilar tendencias en el tiempo, orientar actividades de promoción y asignar recursos.^{25,26} La valoración antropométrica se clasifica en dos formas: de crecimiento y de composición corporal. Para crecimiento se requiere tomar las medidas de peso y estatura, las cuales se relacionan a través de los indicadores de talla para la edad, peso para la edad y peso para la talla, utilizados en la clasificación del estado nutricional; y para determinar composición corporal se requiere de la toma de medidas de pliegues cutáneos y circunferencias corporales.

Las mediciones se pueden comparar con una población referencia, utilizando tablas que expresan valores en percentiles y con relaciones como el índice de masa corporal (IMC), que se utiliza en el diagnóstico y clasificación de la obesidad.^{25,26}

La estimación de la obesidad en la infancia, tanto a nivel clínico como epidemiológico, se realiza a partir del Índice de Masa Corporal (IMC), definiendo el sobrepeso y la obesidad mediante la utilización de percentiles. Actualmente, no

existe un criterio comparativo consensuado por la comunidad científica internacional sobre la definición de obesidad en estas edades. En la actualidad, en Estados Unidos de América (EE.UU.) y en otros países, se define la obesidad con el p95 y el sobrepeso con el p85 (porcentaje del p85 al p95), en Europa y Asia se utilizan los p97 para obesidad y p85 para sobrepeso. Así pues, se aplica el mismo criterio a nivel mundial para la definición de sobrepeso (p85) pero no hay acuerdo en la definición de obesidad (p95 o p97 según los países). Por otra parte, tampoco se dispone de un acuerdo internacional con respecto a las tablas de referencia, que deberían usarse para facilitar la comparación entre estudios de distintos países. La utilización de las mismas tablas de referencia, sería muy útil para comparar la prevalencia de obesidad entre distintos países o entre diferentes subgrupos poblacionales dentro del mismo país. Las diferencias en prevalencia de obesidad que muestran los estudios realizados en población infantil están, en parte, justificadas por la no existencia de un acuerdo consensuado sobre los puntos de corte para obesidad según IMC. En estos momentos se dispone de varias tablas de referencia a nivel internacional. Las más utilizadas son las que provienen del estudio National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) (EE.UU., 1971-1974) elaboradas por Must y cols. Otras tablas de referencia son las proporcionadas por el Centers for Disease Control (CDC) (EE.UU.) que representan la revisión de las tablas de crecimiento de USA (United States of America) National Center for Health Statistics (NCHS).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) con el propósito de definir sobrepeso y obesidad, recomienda el uso del índice de masa corporal (IMC), que es calculado usando la medición del peso corporal en kilogramos dividido entre la talla en metros cuadrados. Los puntos de corte del IMC usados en adultos, no pueden ser usados en niños y adolescentes por lo cual se usan los percentiles por edad y sexo. En los Estados Unidos y una gran parte de los estudios, los puntos de corte usados para sobrepeso son percentil = ó > a 85 y para obesidad = o mayor a 95.^{25,26}

IV.1.11.2. Indicadores del estado nutricional.

1. Relación peso para la edad (P/E): Este indicador refleja la masa corporal en relación con la edad cronológica. Está influenciado por la talla del niño y por su peso, lo cual hace compleja su interpretación debido a su carácter

compuesto. El déficit de peso para la edad indica riesgo de desnutrición global, y los valores altos de peso para la edad se deben clasificar como exceso y no como sobrepeso u obesidad.^{27,28}

2. Relación talla para la edad (T/E): Este indicador refleja el crecimiento lineal alcanzado, y sus deficiencias indican defectos acumulativos de la salud o la nutrición a largo plazo. Este parámetro mide la desnutrición crónica como un proceso de déficit en el tiempo o retardo en el crecimiento, ya que su velocidad de aumento es más lenta por las influencias ambientales, por períodos largos de enfermedad, privación afectiva o de una dieta deficiente para que se retrase el crecimiento lineal.
3. Relación peso para la talla (P/T): Este indicador es utilizado en la valoración clínica de la obesidad en niños y adolescentes. Se considera normal en un porcentaje del estándar de 90 y 110, y sobrepeso en un exceso del 120 por ciento del peso ideal para la talla según las tablas de la NCHS. Algunos estudios epidemiológicos clasifican el sobrepeso como >1 y < 2 D.E. o percentil > 85 y la obesidad ≥ 2 D.E. o percentil ≥ 95 .^{27,28}
4. Índice de masa corporal (IMC) o Índice de Quetelet: Este índice fue deducido en 1972 por Keys, de la ecuación del astrónomo Belga Quetelet (1869), el cual relaciona el peso en kilogramos con la talla en metros cuadrados (kg/m^2). El IMC refleja la corpulencia, y según muchos investigadores, es un indicador de adiposidad por su alta correlación con la grasa corporal y su independencia con la talla, por lo que puede ser usado como medida indirecta de obesidad.

Según la OMS, un IMC igual o superior a 25, determina sobrepeso, y un IMC igual o superior a 30, determina obesidad. El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, debido a que es la misma medida para ambos sexos, y para los adultos de todas las edades.

En niños y adolescentes el sobrepeso y la obesidad, se define de manera diferente que en adultos. Como los niños aún están creciendo y los varones y las niñas maduran a diferente velocidad, el índice de masa corporal de niños y adolescentes compara la estatura y el peso con tablas de crecimiento que tienen en cuenta la edad y el sexo. Esta comparación se conoce como percentil del índice de

masa corporal por edad. El percentil del índice de masa corporal por edad de un niño o adolescente muestra cómo se compara el índice de masa corporal de ese niño con el de otros niños de la misma edad. Se cuenta con las graficas por percentiles de índice de masa corporal según edad de 2-20 años y sexo elaboradas por la National Center for Health Statistic (NCHS) en colaboración con el Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la salud en los estados unidos, desarrolladas en el año 2000, cabe resaltar que estas graficas son un patrón de referencia utilizado en un país desarrollado con alta prevalencia de sobrepeso y obesidad.^{27,28}

El cálculo del IMC se recomienda únicamente si el indicador P/T está por encima de +1 desviación estándar -D.E-, es decir, se debe emplear sólo para detectar sobrepeso u obesidad. Se sugiere realizar un análisis cuidadoso cuando cualquiera de los dos indicadores refleje dicha condición, teniendo en cuenta que los niños y niñas se encuentran en un período rápido de crecimiento, y que una restricción inadecuada en la dieta puede afectarlo.

La international obesity task forcé (IOTF) en un taller internacional, estableció puntos de corte para IMC, con el fin de identificar grados de sobrepeso en niños y adolescentes, según recomendaciones de European Chidhood Obesity Group y National center for Health Statistics (NCHS). Uno de los más importantes acuerdosdel taller, fue usar los puntos de corte para el sobrepeso un IMC de 25kg/m² y para obesidad un IMC de 30 kg/m² en los adultos, los cuales en la adolescencia tardía constituían los puntos de corte para identificación de sobrepeso infantil.^{27,28}

Las dificultades para la utilización de las tablas de IMC para evaluar delgadez y obesidad en niños y adolescentes, son: No aclara si el exceso de peso se debe a acumulación de tejido graso o mayor desarrollo de la masa muscular. La gran variabilidad del peso y de los componentes magros y grasa durante el crecimiento y No tiene en cuenta la edad de maduración biológica promedio, temprana o tardía durante el desarrollo puberal. Los criterios de clasificación de NHANES II para sobrepeso: aquellos con un IMC > al percentil 85, y por grado de severidad P85-95 sobrepeso leve, P90-95 sobrepeso moderado y P≥95 obesidad. Para definir el sobrepeso y la obesidad, no se han establecido puntos de corte del IMC, por lo tanto,

los diferentes estudios epidemiológicos definen obesidad a través de percentiles mayor de 85 y otro mayor al percentil 95 por género y edad.^{27,28}

El Gobierno de Colombia a través del Ministerio de la Protección Social, publicó la resolución 2121 de junio 2010, por la cual se adoptan los patrones de crecimiento, publicados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2006 y 2007, para los niños, niñas y adolescentes de 0 a 18 años de edad. Para efectos de esta investigación, se presentan los indicadores a tener en cuenta, para el control de los niños y adolescentes de 5 a 18 años: talla para la edad e índice de masa corporal, tanto a nivel individual como poblacional. Se aclara que no se presenta el indicador peso para la talla, teniendo en cuenta que los resultados de la comparación de los patrones de la OMS con los de la NCHS, muestran que éste indicador es muy similar al del índice de masa corporal por edad en niños y niñas de 5 a 9 años. Por ello, la OMS ha publicado solamente el IMC/E, para simplificar y dar continuidad al IMC desde el nacimiento hasta la edad adulta.^{27,28}

IV.1.12. Diagnóstico.

Obesidad implica medir el exceso de grasa en el organismo infantil y su diagnóstico debería basarse en su demostración pero no es posible hacerlo fácilmente. En cambio las medidas antropométricas son un método portátil, no invasivo, de aplicación universal, de bajo costo que al obtenerse directamente resultan eficaces para señalar tamaño, proporciones y composición del cuerpo humano.^{29,30}

Este método puede reflejar y predecir el estado de salud y nutrición del niño. Por estas razones, las medidas antropométricas se utilizan para seleccionar a las poblaciones en las intervenciones de salud y nutrición.

Lo más importante es evaluar periódicamente el crecimiento en todo niño determinando el progreso y la interrelación del peso y de la estatura para poder establecer de manera oportuna la existencia de sobrepeso y obesidad.^{29,30}

El peso para la estatura solo debe utilizarse con la finalidad de establecer el diagnóstico de obesidad en menores de 2 años o en niños cuya estatura se encuentre más de 2 desviaciones por debajo de la medida poblacional, considerando

que cuando sea de 110 a 119 por ciento con respecto al ideal se debe diagnosticar sobrepeso, entre 120 y 129 por ciento es diagnóstico de obesidad y cuando sea superior de 130 la obesidad es grave.

El índice de masa corporal (IMC) que se obtiene de dividir el peso en kilos entre el cuadrado de la estatura en metros (kg/m^2), es el parámetro somatométrico que mejor correlaciona con la cantidad de grasa corporal y por lo tanto debe utilizarse en mayores de 2 años de edad para establecer el diagnóstico de sobrepeso y obesidad, y si este es superior a la percentilla 75 existe sobrepeso, por arriba de la percentilla 85 hay obesidad y arriba de la 97 dicha obesidad es grave. Este parámetro es de poca utilidad para menores de 2 años y en niños cuya estatura se encuentre más de 2 desviaciones estándar por debajo de la medida poblacional.

En aquellos niños y niñas en los que exista una diferencia de más de un año entre la edad cronológica y la edad biológica (maduradores tempranos o tardíos) se debe evaluar de acuerdo a la segunda, estimados por los criterios de Tanner (mamario para las mujeres y genital para los varones). Esta correlación es necesaria porque entre una etapa y otra Tanner se produce un aumento del valor de IMC de 0.5 unidades y de 1 unidad para las mujeres.^{29,30}

Para el propósito de detección y escrutinio se determina que un adolescente con $\text{IMC} >$ a la percentilla 95 para la edad y el sexo o mayor de $30 \text{ kg}/\text{m}^2$ (para cualquier pequeño) sea considerado con sobrepeso para referirle a un seguimiento médico. Así mismo el adolescente con $\text{IMC} >$ a la percentilla 85, pero menor a la 95 o con $<$ a $30 \text{ kg}/\text{m}^2$ puede ser considerado con alto riesgo para sobrepeso. Se debe tener prudencia en considerar a la percentilla 95 con un criterio apropiado de sobrepeso en niños y adolescentes en aplicaciones clínicas y epidemiológicas.

Con esta definición, aproximadamente 4.7 millones de jóvenes norteamericanos (de 6 a 17 años) pueden ser clasificados falsamente con sobrepeso según el Second National Health And Nutrition Examination Survey ya que reconoce el incremento superior a la percentilla en el IMC para toda la población de Estados Unidos en la que incluyen a los niños. Por lo tanto, se sugiere que mientras no contemos con nuevos indicadores o parámetros adecuados para este grupo etario, lo adecuado será seguir utilizando los índices de peso-talla (peso correspondiente para la edad,

de acuerdo a la percentilla de estatura según el sexo) catalogando como obeso a un niño adolescente con más de 20 por ciento del peso ideal según lo apropiado a la percentilla para su talla. Las más utilizadas son.^{29,30}

1. El peso corporal en relación con la edad.
2. El índice peso/talla.
3. El índice cintura/cadera.
4. El índice de masa corporal IMC.
5. La circunferencia del brazo y del muslo.
6. La medición de pliegues cutáneos.^{29,30}

IV.1.12.1. Diagnóstico diferencial.

Aumento en la ingesta calórica, alcoholismo, fármacos (corticoesteroides, anticonceptivos hormonales), retención de fluidos (síndrome de Cushing, síndrome nefrótico, cirrosis, insuficiencia cardíaca congestiva, etc.), hipotiroidismo, síndrome de ovario poliquístico, síndrome X, deficiencia de hormona del crecimiento, deficiencia congénita de leptina, obesidad mórbida, insulinoma, embarazo, síndrome MOMO, síndrome de Biemond, síndrome de Alstrom, síndrome de Laurence-Moon-Bardet-bield, síndrome de Prader-Willi y Síndrome de Cohen.³¹

IV.1.13. Tratamiento.

Se acepta que es una entidad de complejo tratamiento de forma multidisciplinaria donde deben participar pediatras, nutricionistas, dietistas, psicólogos, comunicadores sociales y maestros entre otros técnicos y profesionales que trabajen para modificar los factores de alimentación y estilos de vida u otros factores causales. En el tratamiento dietético de la obesidad en niños y adolescentes es necesario observar que se deben satisfacer las necesidades de nutrientes para su crecimiento y desarrollo, lograr un cambio gradual del tejido graso por tejido magro, por lo cual no se deben usar dietas restrictivas. La principal estrategia para controlar la obesidad es la prevención y el diagnóstico precoz.³²

Puede prevenirse en la infancia, aunque no se sabe a ciencia cierta si ello va a evitar su presencia en la adolescencia o en la edad adulta, para ello es muy

importante mantener la lactancia materna exclusiva al menos hasta los 4 meses, ya que el niño lactado al pecho controla mejor la cantidad de su ingesta, porque la saciedad no depende solamente del volumen ingerido sino también del tipo y concentración del alimento. Los mecanismos de saciedad en la lactancia natural están asociados en gran medida con el contenido de grasa de esta.

El niño alimentado al pecho realiza más actividad física que el alimentado con leches artificiales, trabaja más, emplea más tiempo en su participación en la lactancia, y permanece más tiempo despierto. No debemos forzar al niño a ingerir alimentos sólidos antes de los 5 meses, pues esto condiciona la obesidad desde el primer año de la vida. Ya en la edad escolar existen otros factores que debemos evitar, como es el consumo de golosinas ricas en hidratos de carbono y la vida sedentaria.³²

Puntos útiles al tratar la obesidad pediátrica:

1. Tratar en forma intensiva, son beneficiosas citas frecuentes y prolongadas.
2. Tratar a la familia entera, no sólo al niño.
3. Tratar sólo familias motivadas.
4. Organice los cambios dietéticos, quizás con un "semáforo", restringir los alimentos de alta energía ("rojo"); restringir los alimentos con el contenido en energía moderado ("amarillo") y comer libremente los alimentos que son bajos en energía ("verde").
5. Puntos del tratamiento.
6. Resolver alguna comorbilidad si está presente.
7. Alcanzar mantenimiento del peso, no necesariamente lograr pérdida de peso.³²
8. Asegurarse que las familias supervisen su propia dieta, actividad, horas frente al televisor, y uso de la computadora.
9. Reducir el comportamiento sedentario (particularmente las horas frente al televisor, a menos de dos horas por día).
10. Aumentar la actividad física (por ejemplo caminar hacia y desde la escuela).³²

IV.1.13.1. Medidas dietéticas.

El objetivo de una dieta balanceada es disminuir el aporte de energía (calorías), incrementar la cantidad de fibra, minerales y vitaminas y modificar el porcentaje de los macronutrientes de acuerdo a las características del paciente y a la cantidad de peso que se pretende perder. Los macronutrientes en una dieta balanceada e individualizada pueden estar dentro de los siguientes rangos de composición: grasa total 10 a 30 por ciento, ácidos grasos saturados 8 a 10 por ciento, monoinsaturados menos de 15 por ciento, poliinsaturados hasta 10 por ciento, proteínas 0.8 g/Kg. de peso corporal deseado y carbohidratos de 50 a 60 por ciento. Se recomienda que el número de comidas no sea inferior a 4/día.³³⁻³⁷

La meta más razonable para la pérdida de peso es de 0.5 Kg. por semana, para alcanzar esta pérdida, se recomienda utilizar una dieta que contenga 20 Kcal./Kg. de peso deseado. Las dietas que restringen demasiado el aporte de energía (dieta de muy bajas calorías: 500 a 800 Kcal./d) generalmente fracasan, cuando se siguen por períodos largos, debido a que los pacientes no respetan las indicaciones y pueden incrementar el riesgo de complicaciones: hipopotasemia, litiasis biliar, deshidratación, etc.

Existen diferentes dietas, sin embargo ninguna de ellas ha podido demostrar con evidencia científica su utilidad en la pérdida de peso. Dietas bajas en carbohidratos, altas en proteínas y baja en carbohidratos y muy bajas en grasa no han mostrado diferencias significativas con respecto a la disminución de peso al año de tratamiento; aún cuando mostraron diferencias a los 3 meses, como sucede con la dieta baja en carbohidratos. La reducción de grasa en la dieta disminuye la densidad de energía, este parámetro expresa la proporción de energía por peso de alimento. Los alimentos con densidad de energía baja son las frutas y vegetales, quienes tienen gran masa con mínima cantidad de energía; por ejemplo, 450 g de zanahorias tienen baja densidad de energía, pero tienen la misma cantidad de energía (calorías) que 28 g de cacahuates, los cuales tienen una alta densidad de energía.³³⁻³⁷

Estudios donde se compara la disminución de la porción de alimento contra la reducción de densidad de energía, se encontró que los pacientes con disminución en la ración (25 %) el aporte de energía decreció en un 10 por ciento, en cambio cuando

la densidad de energía se redujo un 25 por ciento el aporte de energía disminuyó 20 por ciento. Sin embargo, se requieren mayor número de investigaciones que permitan concluir que la dieta con alimentos con baja densidad de energía pueden disminuir el peso y mantener la reducción a largo plazo. En términos generales se concluye que la disminución en el aporte de total de grasas, reducción en la ración de alimentos y el incremento en alimentos con baja densidad de energía contribuye a la pérdida de peso en el paciente con sobrepeso u obesidad. Algunos puntos que ayudan a definir una dieta adecuada en calidad y cantidad son:

1. Consumir diversos tipos de alimentos para garantizar que la dieta contiene los diferentes nutrientes (proteínas, lípidos, carbohidratos, vitaminas, minerales).
2. Ofrecer una variedad de alimentos, para evitar que el paciente caiga en una rutina y abandone el tratamiento.
3. Aumentar el consumo de frutas y vegetales, para incrementar el aporte de fibra con menor producción de energía y contribuir a disminuir el riesgo de enfermedades.³³⁻³⁷
4. Incrementar el consumo de leche y sus derivados, bajos en grasas, para mantener el aporte de calcio y proteínas.
5. Acompañar solo con agua los alimentos, evitar bebidas endulzadas, preparadas o embotelladas; así como, aquellas que contengan alcohol.
6. Favorecer el consumo de pescado, pavo y pollo sobre las carnes de otros animales: vacuno, cerdo, borregos o de sus vísceras, debido al exceso de grasa saturada. El pescado tiene la ventaja de incorporar omega 3 y 6 a la dieta.
7. Reducir el tamaño de las raciones que se sirvan en el plato y evitar que se vuelvan a servir.
8. Disminuir el consumo de sal, azúcar refinada y grasa o aceites de origen animal (manteca, mantequilla, crema o alimentos preparados con este tipo de alimentos: helados, paletas de crema, pasteles, panecillos, embutidos, mermeladas, dulces, chocolates, frituras, etc.).³³⁻³⁷

IV.1.13.2.Actividad física.

Diversos estudios han establecido que es mejor la cantidad de ejercicio realizado que la intensidad del mismo. El efectuar 90 a 120 minutos por día, con un ingreso constante de energía, producían una pérdida de 7 a 8 Kg., a diferencia del ejercicio solo que ocasionaba una pérdida de 2 Kg. o con una dieta ajustada al ejercicio que produce 3 Kg. Por lo tanto, se recomienda hacer 30 a 60 minutos de ejercicio, durante 5 a 7 días a la semana para mantener la pérdida de peso, haciendo hincapié al paciente que el hecho de hacer ejercicio producirá sus resultados a largo plazo, para evitar abandonos prematuros, ante la falta de disminución de peso corporal.

El realizar actividades, diferente al ejercicio, que favorecen la termogénesis, comprende toda actividad realizada por el sujeto que gasta energía, excepto la empleada para dormir, comer o hacer ejercicio. Estudios donde se comparan este tipo de actividades, establecen que el caminar, moverse o levantarse favorecen la pérdida de peso. El sentarse con poco movimiento, el moverse mientras está sentado y el caminar una milla por hora incrementa el metabolismo en un 4,54 y 154% respectivamente, comparado con el sujeto que está recostado. El paciente debe comprender que el realizar actividades como levantarse, caminar, subir escaleras, moverse o caminar mientras contesta el teléfono, ve televisión o lee, estacionarse lejos de la entrada del estacionamiento, entre otras actividades contribuyen en la pérdida de peso, pero el no hacerlas contrarrestan sustancialmente cualquier tratamiento.³³⁻³⁷

Se debe explicar al paciente obeso o con sobrepeso que conforme vaya disminuyendo de peso, se debe incrementar la actividad física, la pérdida de peso permite mayor movilidad y la realización de actividades que no se venían efectuando, además de reforzar el tratamiento integral.

IV.1.13.3.Cambios conductuales.

Los cambios conductuales actúan como coadyuvantes en el tratamiento integral de la obesidad, es la parte donde el paciente se compromete a autorregularse o de limitarse, para respetar las instrucciones médicas, nutricionales, de actividad física y recreativa de su tratamiento. La motivación es una de las herramientas más

utilizadas para modificar los hábitos de alimentación y las conductas que favorecen la obesidad. Algunas técnicas para ayudar a cambiar la conducta y a mantener la motivación son: llevar un diario sobre la alimentación y actividad física realizada, apoyo familiar, del médico, psicólogo y nutriólogo, etc., actividades de distracción como: cantar un canción, escuchar música, leer, escribir, etc., modificar el ambiente donde realiza sus actividades (evitar pasar o reunirse en establecimientos de comida rápida, paletterías, pastelerías, cafeterías, etc.). El producir estos cambios evitará que el paciente tenga recaídas en el futuro, además de ayudarlo a mantener el peso, realizar las actividades físicas y recreativas y sobretodo disminuir el riesgo de desarrollar otra enfermedad.³³⁻³⁷

Factores que puedan alterar estos cambios conductuales deben ser identificados para evitar recaídas, por ejemplo el consumo excesivo de alcohol, puede afectar la capacidad del paciente para abstenerse de ingerir ciertos alimentos o promover el consumo de otros (cacahuates, frituras, chocolates, pasteles, dulces, etc.) o la asistencia a reuniones familiares o sociales con mayor frecuencia, también contribuye a aumentar la ingesta de calorías con poca gasto de energía.

IV.1.13.4.Tratamiento farmacológico.

El tratamiento farmacológico solo se recomienda a pacientes con obesidad mórbida o en paciente con obesidad más una enfermedad concomitante y donde las medidas dietéticas, de actividad física y los cambios conductuales han fallado. Si el personal médico decide iniciar el tratamiento farmacológico, nunca se prescribe solo, siempre se debe agregar a las medidas no farmacológicas previamente indicadas; si se administra solo, las recaídas a corto plazo son frecuentes, sobre todo cuando se suspende el fármaco.

El medicamento ideal para el tratamiento de la obesidad, debe ser efectivo (producir pérdida de peso, si se puede de manera rápida mejor), seguro (pocas reacciones adversas e interacciones con otros medicamentos), que no produzcan dependencia ni tolerancia, que se puedan administrar a largo plazo y económicos (de bajo costo). Hasta el momento ninguno de los medicamentos que está autorizado para el tratamiento de la obesidad cumple con estos requisitos, es más todos ellos

produce resultados modesto con respecto a la pérdida de peso y después de un periodo algunos paciente vuelve a recuperar el peso.³³⁻³⁷

El objetivo del tratamiento es favorecer la pérdida de peso y mantener esta disminución mientras las medidas no farmacológicas produce su efecto a largo plazo; además, psicológicamente ayudan al paciente a sentir que el tratamiento está dando resultados positivos. La mayoría de los medicamentos son anorexigénicos, con excepción del orlistat que produce una disminución en la absorción de los nutrientes. Los medicamentos utilizados en el tratamiento de la obesidad, de acuerdo a su efecto farmacológico y mecanismo de acción son los siguientes:

<ul style="list-style-type: none"> • Supresores del apetito. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sibutramina ✓ Mazindol ✓ Rimonabant • Incrementa actividad metabólica. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Efedrina con cafeína (efedra) • Disminuyen la absorción de carga calórica. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Orlistat ✓ Acarbosa • Adrenérgicos. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mazindol 	<ul style="list-style-type: none"> • Antagonista selectivo de CB₁. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Rimonabant • Inhibidores de la recaptura de Serotonina. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Selectivo: Fluoxetina, Sertralina ✓ No selectivo: Fenfluramina • Inhibidores de la recaptura de serotonina y noradrenalina. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sibutramina • Inhibidores de la lipasa pancreática. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Orlistat
--	---

Los medicamentos aceptados para la obesidad son: orlistat, sibutramina, metformina y rimonabant, el resto de fármacos han dejado de utilizarse debido a sus reacciones adversas o a la falta de respuesta terapéutica.

El orlistat es un medicamento inhibidor específico de la lipasa pancreática y gástrica, que disminuye la absorción de 30 por ciento de grasas (triglicéridos), produce pérdida de peso entre 3 a 4 Kg. o más al compararla con dieta sola durante el primer año (120 MG/3 veces al día), con una ganancia ponderal de 2 Kg. más en el segundo año. Los requisitos para prescribir orlistat son:

- Pacientes entre 18 y 75 años.

- Pacientes que hayan perdido al menos 2.5 Kg. (dieta y ejercicio) el mes previo a la prescripción.
- Tener un IMC > 30 Kg./m², sin otros factores de riesgo.
- Tener un IMC > 28 Kg./m², con una enfermedad concomitante: diabetes tipo 2, dislipidemias, hipertensión arterial, otros.
- Siempre debe estar asociado a dieta baja en calorías, ejercicio y cambio en el estilo de vida.³³⁻³⁷
- Debe ser controlado, tratado por el médico.

Dentro de sus reacciones adversas encontramos flatulencia, urgencia fecal, heces grasas, aumenta defecación, incontinencia fecal, disminuye absorción de vitaminas A, E y D, cefalea e irregularidades menstruales, ansiedad, fatiga. Su incidencia de las reacciones adversas oscila del 22 a 27 por ciento, ocasionando que el 3.5 a 9 por ciento de los pacientes suspendan el tratamiento. Las interacciones con otros medicamentos como fibratos (bezafibrato, clofibrato), Biguanidas (fenformina, metformina), acarbosa, inhibidores de la reductasa (HMG-CoA) o anorexígenos: (mazindol, sibutramina) aumenten sus efectos adversos. Se recomienda corregir la dosis de acuerdo a las condiciones clínicas del paciente.

Sibutramina es un fármaco inhibidor de la recaptura de noradrenalina, serotonina y dopamina, produciendo un efecto anorexigénico. El fármaco se biotransforma en dos metabolitos activos responsables del efecto terapéutico. La pérdida de peso es dosis dependiente, sin embargo la dosis recomendada es de 10 a 20 mg/día, cantidad suficiente para disminuir el apetito y promover la actividad termogénica, por incremento de la tasa metabólica. Estudios clínicos encontraron una pérdida de peso de 3.6 a 5.2 Kg. en 12 meses de tratamiento. Sus reacciones adversas más frecuentes son: cefalea, sequedad de mucosas, estreñimiento, náusea, insomnio, ansiedad, depresión, aumento de la frecuencia cardiaca y la tensión arterial, en algunos pacientes es necesario suspender el tratamiento.³³⁻³⁷

Metformina es un antihiper glucemiante, que disminuye la producción de glucosa hepática (reduce la gluconeogénesis), incrementa la acción de la insulina en músculo y grasa, sin modificar la liberación de insulina, glucagón, cortisol, hormona de crecimiento o somatostatina y reduce la absorción de glucosa en intestino (sin

repercusión clínica). Su mecanismo de acción no es claro, sin embargo se sabe que estimula una AMP cinasa a nivel celular, que puede participar en sus efectos. La gran utilidad de metformina en el paciente obeso, consiste disminuir la incidencia de diabetes mellitus tipo 2, al incrementar la captación de glucosa en músculo y adipocito y disminuir la gluconeogénesis y triglicéridos en plasma (15 a 20 %). La dosis recomendada en el paciente obeso es de 500 a 850 mg/día.

Se absorbe en intestino delgado, con una biodisponibilidad de 52 ± 5 por ciento, su concentración plasmática máxima (1.6 ± 0.2 g/ μ ml.) se alcanza a las 1.9 ± 0.4 horas, cuando se administra una dosis de 500 mg., no se une a proteínas plasmáticas, se excreta sin cambios por vía renal, su vida media es de 1.74 ± 0.20 horas, la cual aumenta en pacientes con daño renal. Sus efectos adversos más frecuentes son: diarrea, náusea, anorexia, malestar abdominal, sabor metálico que se presenta en el 20 por ciento de los pacientes, estos efectos disminuyen si se administra con alimentos; puede producir acidosis láctica. Para evitar un déficit de tiamina y piridoxina se recomienda administrar con un complemento vitamínico que contenga complejo B. Está contraindicado en pacientes con: daño renal o hepático, enfermedad pulmonar crónica y con antecedentes de acidosis láctica.³³⁻³⁷

Rimonabant antagonista selectivo de los receptores endocannabinoides CB1, como se sabe el receptor CB1 participa en la regulación del apetito; por lo tanto, al bloquear selectivamente este receptor el rimonabant inhibe la ingesta de alimentos, a nivel, periférico incrementa la sensibilidad a insulina y la oxidación de ácidos grasos en músculos e hígado; por lo tanto, afecta la ingesta y el gasto de energía, favoreciendo la pérdida de peso. La dosis recomendada es de 5 a 20 mg/ día, en pacientes con IMC mayor a 30 o con 27 Kg/m² con hipertensión arterial o dislipidemia. Las reacciones adversas más frecuentes son: nasofaringitis, influenza, náusea, diarrea, gastroenteritis, insomnio, fatiga, artralgias, dolor lumbar e infección de las vías respiratorias altas. La depresión (3.7%) y ansiedad (1.0 %) se presentaron con dosis de 20 mg. Se han reportado interacciones con warfarina, midazolam, digoxina, anticonceptivos hormonales (etinilestradiol – levonorgestrel), orlistat y nicotina. Hasta el momento no hay estudios que demuestren interacción con alimentos.

Mazindol es un derivado imidozoinol, que inhibe la recaptura de noradrenalina, produciendo reducción del apetito y la ingestión de alimentos, incrementa la actividad locomotora, reducción el peso corporal entre 3.8 a 6 Kg. o más al compararla con placebo, después de tres meses (3 mg/día); sin embargo la pérdida de peso no se mantuvo, cuando el tratamiento fue suspendido. Los efectos adversos se presenta en el 59.8por ciento de los pacientes, siendo los más frecuentes: mucosas secas, estreñimiento, malestar abdominal, náusea, insomnio, mareo, hipertensión pulmonar, fibrilación auricular y síncope. Debido a la gravedad y frecuencia de sus efectos el medicamento esta en desuso; sin embargo se puede encontrar en el mercado.³³⁻³⁷

IV.1.13.5.Tratamiento quirúrgico.

El tratamiento quirúrgico solo se utiliza en situaciones de extrema necesidad, cuando el paciente presenta obesidad mórbida ($IMC > 40 \text{ Kg./m}^2$) donde no se puede ofrecer al paciente ninguna otra alternativa y el tratamiento farmacológico y las medidas dietéticas, actividad física y cambios conductuales han fracasada rotundamente. Criterios para la cirugía bariátrica de la obesidad son:

- Pacientes entre 18 y 65 años.
- Tener un $IMC > 40 \text{ Kg./m}^2$.
- Tener un IMC entre 35 a 40 Kg./m^2 , con otras enfermedades como hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemias, apnea del sueño, osteoartritis (grandes articulaciones), etc.
- Pacientes sin respuesta al tratamiento intensivo (controlado por el especialista).
- Pacientes que hayan recuperado el peso después de haber tenido una pérdida considerable.
- Pacientes sin contraindicaciones quirúrgicas o anestésicas.³³⁻³⁷
- Pacientes que entiendan y se comprometan a un seguimiento a largo plazo.

La NOM 174-SSA1-1998 indica que el tratamiento quirúrgico está indicado exclusivamente a los pacientes con obesidad severa, (IMC mayor a 40 o mayor a 35 Kg./m^2 asociado comorbilidad importante) y haber recibido tratamiento médico previo,

por más de 18 meses sin éxito. las únicas técnicas quirúrgicas autorizadas para el tratamiento de la obesidad (mórbida) serán de tipo restrictivo: derivación gástrica (bypass) con sus variantes, gastroplastía vertical con sus variantes y bandaje gástrico con sus variantes y debe ser realizada por especialistas en cirugía general o gastroenterológica, haber recibido adiestramiento en cirugía de obesidad, conocer el manejo integral del paciente obeso y comprometerse junto con el equipo multidisciplinario a hacer seguimiento del paciente obeso. Los objetivos de los procedimientos quirúrgicos son:

- Disminución del IMC por debajo de 30 Kg./m² o una pérdida de 50 % o más de peso corporal, sin desarrollar deficiencias nutricionales.
- Mantener el peso corporal a largo plazo.
- Disminuir las complicaciones de la obesidad o de sus enfermedades concomitantes.
- Mejorar la calidad de vida.³³⁻³⁷

Para alcanzar estos objetivos la cirugía bariátrica utiliza dos procedimientos: las técnicas restrictivas encaminadas a reducir el tamaño del estómago, para disminuir el volumen (gastroplastía o bandaje gástrico) y las mixtas aquellas técnicas que crear condiciones de síndrome de malaabsorción, para disminuir absorción de calorías, al reducir la superficie intestinal (bypass gástrico o bypass gástrico mediante Y de Roux).

La técnica que se recomienda en niños es el bypass gástrico mediante Y de Roux, la cual puede ocasionar la pérdida de 50 a 60 por ciento de peso, dentro de los efectos adversos encontramos: datos de síndrome de malaabsorción (deficiencia de ácido fólico, hierro, complejo B, vitamina K, calcio), colecistitis, infección y dehiscencia de la herida, obstrucción gástrica y muerte.³³⁻³⁷

IV.1.14. Complicaciones.

Los niños con obesidad tienen repercusión en toda la economía que implica alteraciones en diferentes subsistemas, por lo cual muchos especialistas mencionan el Síndrome Metabólico que incluye además de la obesidad, a la hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, elevación de las LDL y VLDL, disminución de las HDL,

hiperuricemia y aumento de la resistencia a la insulina. No es por tanto un trastorno único, por el contrario se acepta que es un grupo heterogéneo de trastornos asociados que repercuten grandemente en la morbilidad y mortalidad de las poblaciones. A través de altas incidencias de diabetes tipo II, hipertensión arterial, enfermedades cerebrovasculares, enfermedades cardiovasculares (IAM), algunos tipos de cáncer y apnea obstructiva del sueño, entre otras.³⁸

La mayoría de los signos dismórficos, alteraciones dermatológicas y deformidades esqueléticas encontradas fueron las relacionadas con el desarrollo de la obesidad expresado en su tipo mórbido. Entre las alteraciones dermatológicas se observaron con más frecuencia la acantosis nigricans, y lesiones de intertrigo. Las deformidades esqueléticas más frecuentes fueron el *genus valgus* y los pies planos en sus diferentes grados. Son suficientes 6,50 a 9 Kg. de más para provocar arcos planos o inflamación de la placa de crecimiento en los talones señaló Haycock, quien también afirma que solía ver ese dolor de pie en niños muy activos y que ahora los sufren cada vez más los chicos con sobrepeso. Lo que está claro es que los problemas en los pies de los niños obesos pueden provocar un círculo vicioso, en el que el dolor de pie les hace más difícil abandonar el sedentarismo, lo que a su vez dificulta bajar de peso. Se encontró que los escolares obesos presentaron mayor frecuencia de dificultad respiratoria nocturna, trastornos en el sueño y dificultades en el aprendizaje que los eutróficos.³⁸

IV.1.14.1. Consecuencias.

A corto plazo (para el niño o el adolescente):

1. Problemas psicológicos.
2. Aumento de los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular.
3. Asma.
4. Diabetes (tipo 1 y 2).
5. Anormalidades ortopédicas.
6. Enfermedad del hígado.

A largo plazo (para el adulto que era obeso de niño o adolescente):

1. Persistencia de la obesidad.
2. Aumento de los factores de riesgo cardiovascular, diabetes, cáncer, depresión, artritis.
3. Mortalidad prematura.³⁹

IV.1.15. Prevención.

Prevenir la obesidad en los niños puede ayudar a mejorar la calidad de vida de las personas. Una prioridad para limitar el elevado porcentaje de niños con sobrepeso u obesidad es identificar en qué medida algunos factores de riesgo favorecen el desarrollo de la obesidad infantil. La infancia es una etapa de la vida durante en la cual es posible estudiar mejor los determinantes de la obesidad. Consecuentemente, se ha desarrollado este trabajo de investigación para determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad y su relación con la estructura familiar, madre trabajadora fuera del hogar, nivel educativo de los padres, estilo de vida sedentario y patrones alimentarios en niños escolares de nivel primaria.⁴⁰

V. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.

Variables	Concepto	Indicador	Escala
Características socio demográfica	Características de la población objeto de estudio.	Edad Sexo Zona de procedencia	De 0 a 1 año De 1 año a 2 años De 2 años a 3 años De 3 años a 4 años De 4 años a 5 años Masculino Femenino Rural Urbana
Estado de nutrición	Es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.	Medidas antropométricas	Eunutrido Desnutrido Sobrepeso obeso
Medidas antropométricas	Son mediciones sistematizadas que expresan, cuantitativamente las dimensiones del cuerpo humano.	Pesos en kilos Talla en centímetro	Peso registrado Talla registrada
Sobrepeso y obesidad	Sobrepeso: peso para la longitud/talla o IMC para la edad por encima de la línea de puntuación z + 2 y por debajo de la línea de puntuación z+ 3.	Índices Peso para la longitud/talla (P/L-T)	Puntuación z OMS Sobrepeso: z entre +2 y +3

<p>Sobrepeso Y obesidad</p>	<p>Obesidad: peso para la longitud/talla o IMC para la edad por encima de la línea de puntuación z +3.</p>	<p>Índice de masa corporal (IMC) para la edad</p>	<p>Obesidad z > + 3</p>
<p>Posible riesgo de sobrepeso</p>	<p>Posible riesgo de sobrepeso: peso para la longitud/talla o IMC para la edad entre la línea de puntuación z + 1 y + 2</p>	<p>Índices Peso para la longitud/talla (P/L-T) Índice de masa corporal (IMC) para la edad</p>	<p>Posible riesgo de sobrepeso: z entre + 1 y + 2</p>

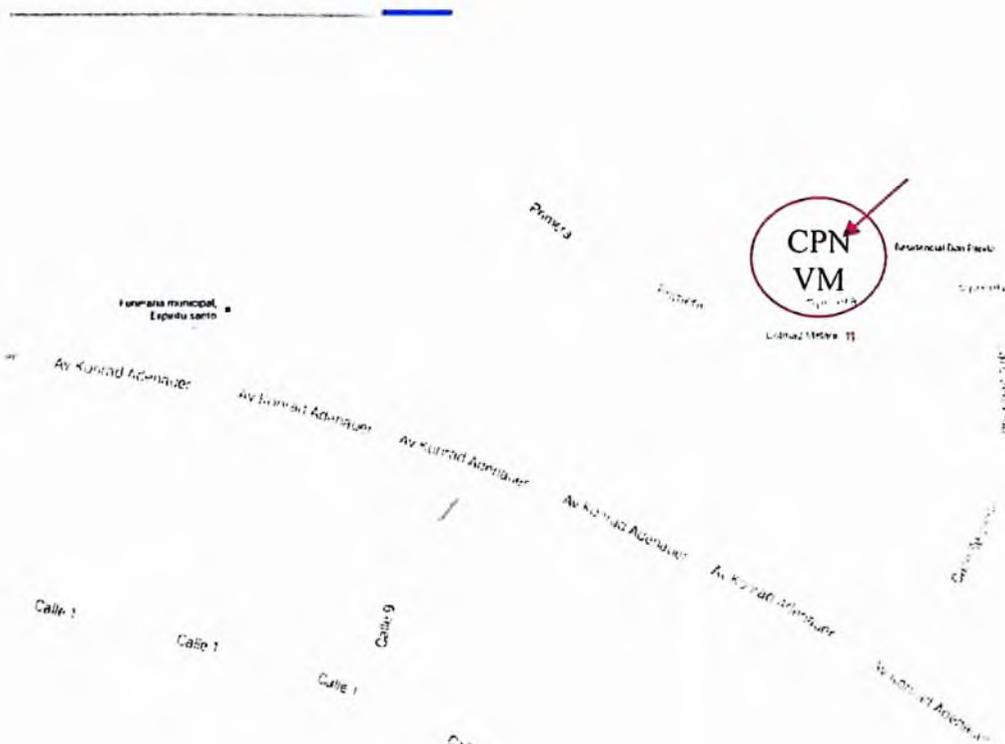
VI. MATERIAL Y MÉTODOS.

VI.1. Tipo de estudio.

Se realizó un estudio observacional, descriptiva y transversal para determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años que se atienden en la consulta de Crecimiento y Desarrollo del Centro de Primer Nivel de Atención Villa Mella, Provincia Santo Domingo, Municipio Norte, Enero-Junio 2015. (Ver anexo IX.1. Cronograma).

VI.2. Demarcación geográfica.

El estudio tuvo como escenario el Centro de Primer Nivel de Atención Villa Mella, ubicado en el Residencial Marañón II. El cual está delimitado al Norte, por la calle Primera; al Sur, por la Avenida Konrad Adenauer (Jacobo Majluta); al Este, la calle Segunda y al Oeste, calle Sin nombre.



VI.3. Universo.

Estuvo constituido por todos los niños que se atenderán en la consulta del CPN Villa Mella, Provincia Santo Domingo, Municipio Norte, Enero-Junio 2015.

VI.3. Muestra.

Estuvo constituido por niños con sobrepeso y obesidad menor de 5 años que se atienden en la consulta del CPN Villa Mella, Provincia Santo Domingo, Municipio Norte, Enero-Junio 2015.

VI.4. Criterios.

VI.4.1. De inclusión.

1. Niños menores de 5 años asistidos con sobrepeso y obesidad durante el periodo de estudio.
2. No se discriminará el sexo.
3. Disponibilidad de los expedientes y que los mismos estén completos.

VI.4.2. De exclusión.

1. Niños con más de 5 años durante el periodo de estudio.
2. Que no tengan los expedientes ni estos completos.

VI.5. Instrumento de recolección de los datos.

Para la recolección de los datos se utilizó un formulario elaborados por la sustentante el cual contiene las variables establecidas en esta investigación. (Ver anexo IX.2. Instrumento de recolección de datos).

VI.6. Procedimiento.

Las informaciones obtenidas fueron a través de la revisión de los expedientes para el llenado de los formularios, y luego procesados mediante programas de computadoras.

VI.7. Tabulación.

La información fue tabulada y computarizada e ilustrada en cuadros y gráficos para mejor interpretación y análisis de la misma utilizando medidas estadísticas apropiadas, tales como porcentaje.

VI.8. Análisis.

Se analizó por medio de frecuencias simples.

VI.9. Aspectos éticos.

El presente estudio fue ejecutado con apego a las normativas éticas internacionales, incluyendo los aspectos relevantes de la Declaración de Helsinki¹ y las pautas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS).²El protocolo de estudio y los instrumentos diseñados para el mismo fueron sometidos a la revisión de la Universidad, a través de la Escuela de Medicina y de la coordinación de la Unidad de Investigación de la Universidad, así como a la Unidad de Enseñanza del CPN Villa Mella, Provincia Santo Domingo, Municipio Norte, cuya aprobación será el requisito para el inicio del proceso de recopilación y verificación de datos.

El estudio implicó el manejo de datos identificatorios ofrecidos por personal que labora en el centro de salud (departamento de estadística). Los mismos fueron manejados con suma cautela, e introducidos en las bases de datos creadas con esta información y protegidas por clave asignada y manejada únicamente por la investigadora. Todos los informantes identificados durante esta etapa fueron abordados de manera personal con el fin de obtener su permiso para ser contactadas en las etapas subsecuentes del estudio.

Todos los datos recopilados en este estudio serán manejados con el estricto apego a la confidencialidad. A la vez, la identidad de los/as contenida en los expedientes clínicos será protegida en todo momento, manejándose los datos que potencialmente puedan identificar a cada persona de manera desvinculada del resto de la información proporcionada contenida en el instrumento.

Finalmente, toda información incluida en el texto del presente anteproyecto, tomada en otros autores, fue justificada por su llamada correspondiente.

VII. RESULTADOS.

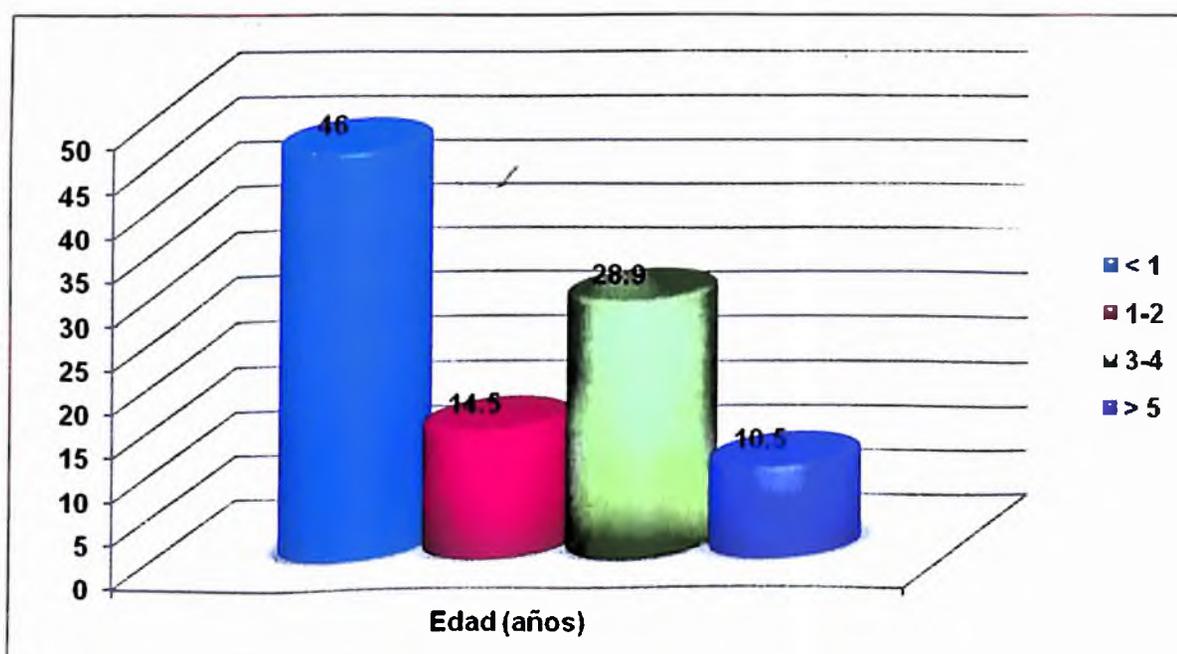
Cuadro 1. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años que acuden a la consulta de Crecimiento y Desarrollo del Centro de Primer Nivel Villa Mella, Provincia Santo Domingo, Municipio Norte, Enero-Junio 2015. Según edad.

Edad (años)	Frecuencia	%
< 1	280	46.0
1-2	88	14.5
3-4	176	28.9
> 5	64	10.5
Total	608	100.0

Fuente: Archivo Centro de Primer Nivel Villa Mella.

El grupo etario con mayor número de pacientes fue el de menor de 1 año para un 46.0 por ciento, seguido de 3-4 años para un 28.9 por ciento, después de 1-2 años para un 14.5 por ciento y más de 5 años para un 10.5 por ciento.

Gráfico 1. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años que acuden a la consulta DE Crecimiento y Desarrollo del Centro de Primer Nivel Villa Mella, Provincia Santo Domingo, Municipio Norte, Enero-Junio 2015. Según edad.



Fuente: cuadro 1.

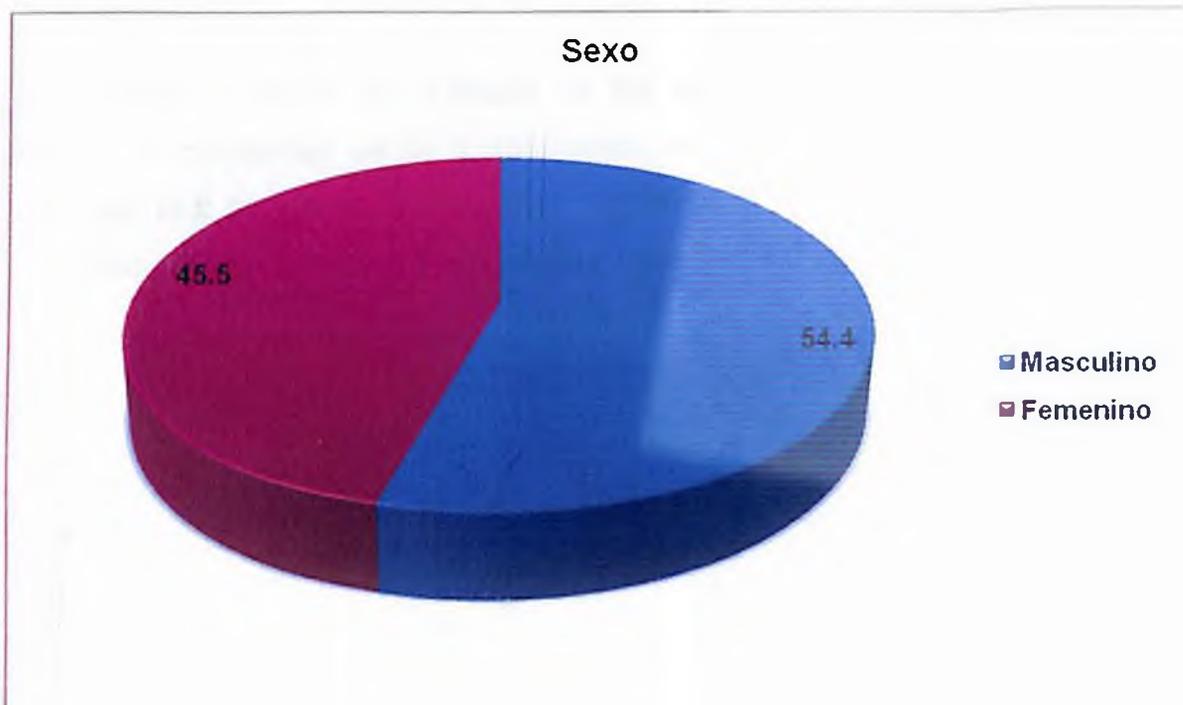
Cuadro 2. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años que acuden a la consulta de Crecimiento y Desarrollo del Centro de Primer Nivel Villa Mella, Provincia Santo Domingo, Municipio Norte, Enero-Junio 2015. Según sexo.

Sexo	Frecuencia	%
Masculino	331	54.4
Femenino	277	45.5
Total	608	100.0

Fuente: Archivo Centro de Primer Nivel Villa Mella.

El 54.4 por ciento pertenecían al sexo masculino y el 45.5 por ciento al femenino.

Gráfico 2. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años que acuden a la consulta de Crecimiento y Desarrollo del Centro de Primer Nivel Villa Mella, Provincia Santo Domingo, Municipio Norte, Enero-Junio 2015. Según sexo.



Fuente: cuadro 2.

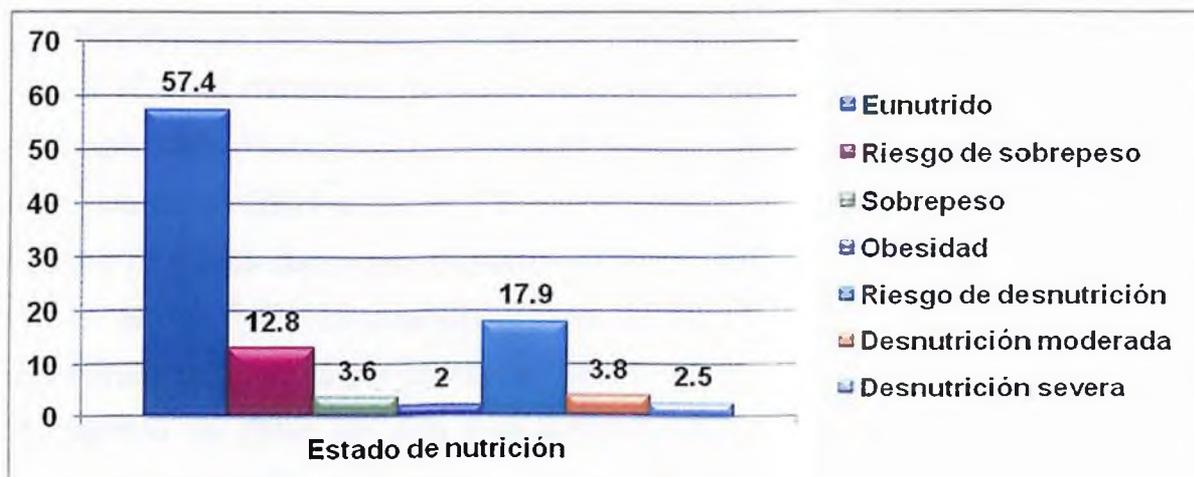
Cuadro 3. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años que acuden a la consulta de Crecimiento y Desarrollo del Centro de Primer Nivel Villa Mella, Provincia Santo Domingo, Municipio Norte, Enero-Junio 2015. Según estado de nutrición.

Estado de nutrición	Frecuencia	%
Eunutrido	349	57.4
Riesgo de sobrepeso	78	12.8
Sobrepeso	22	3.6
Obesidad	12	2.0
Riesgo de desnutrición	109	17.9
Desnutrición moderada	23	3.8
Desnutrición severa	15	2.5
Total	608	100.0

Fuente: Archivo Centro de Primer Nivel Villa Mella.

En cuanto al estado de nutrición de los pacientes estudiados, los eunutridos sumaron un porcentaje de 57.4 por ciento, sobrepeso 17.9 por ciento, riesgo de sobrepeso 12.8 por ciento, desnutrición moderada 3.8 por ciento, sobrepeso 3.6 por ciento, desnutrición severa 2.5 por ciento y obesidad 2.0 por ciento.

Gráfico 3. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años que acuden a la consulta de Crecimiento y Desarrollo del Centro de Primer Nivel Villa Mella, Provincia Santo Domingo, Municipio Norte, Enero-Junio 2015. Según estado de nutrición.



Fuente: cuadro 3.

VIII. DISCUSIÓN.

Según los resultados obtenidos en nuestro estudio la obesidad infantil se ha convertido en uno de los retos de salud pública más grave a nivel mundial en el siglo XXI, afectando progresivamente a muchos países y más del 75 por ciento de los niños afectados vive en países de bajos y medianos ingresos.⁵

En el 2012 el ministerio de salud de Chile reportó que 1 de cada 3 niños tiene sobrepeso antes de los 5 años. Las cifras indican que la obesidad aumentó desde un 9.8 por ciento en 2011 a un 10.3 por ciento en el 2012, datos recogidos desde los controles de niños sanos que alcanzan al 90 por ciento de la población menor de seis años en el país.⁶ En correlación con lo antes expuesto en nuestra investigación encontramos que un 5.5 por ciento de los niños tenían sobrepeso u obesidad.

El cambio de estilo de vida y la falta de actividad física característicos de los tiempos modernos ha ocasionado un aumento alarmante de la obesidad infantil a nivel mundial, lo que ocasiona que tanto la desnutrición como la obesidad se presenten en un mismo entorno. De igual forma en nuestro estudio encontramos que del total de pacientes 34 (5.5%) tenían sobrepeso u obesidad.

⁵ OMS. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Sobrepeso y obesidad infantiles. Recuperado el 03/10/2013

⁶ Campos, p. 2013. Obesidad infantil en Chile: 1 de cada 3 niños tiene sobrepeso antes de los 5 años. <http://radio.uchile.cl/2013/06/19/obesidad-infantil-en-chile-1-de-cada-3-niños-tiene-sobrepeso-antes-de-los-5-años>

IX. CONCLUSIONES.

1. Todos los pacientes del estudio procedían de la zona urbana.
2. El grupo etario con mayor número de niños (46 %) fueron los menores de 1 año, con una media de edad de 1.9 años.
3. 11.8 % de los pacientes presentaron alteraciones de su estado nutricional ya sea por defecto o por exceso y 30% tenían posible riesgo de presentar alteraciones del estado nutricional. El 68.5% se le retiró la lactancia materna a los pocos meses de nacimiento.
4. A pesar de que el estudio se realizó en un programa de niños sanos, 42 % de los niños presentaron alteración del estado nutricional o tenían riesgo de presentarlo.
5. Las Unidades de Atención Primaria (UNAP) a través del Programa de Crecimiento y Desarrollo Infantil constituyen un ambiente propicio para detectar trastorno del estado nutricional.

X. RECOMENDACIONES.

1. Establecer un programa de capacitación y entrenamiento a todo el personal del Programa de Crecimiento y Desarrollo Infantil de las UNAP en todo el país, en relación a realizar el diagnóstico temprano y tratamiento oportuno de los trastornos nutricionales. Así como, la creación de unidades de nutrición en las UNAP para que estos niños puedan recibir tratamiento oportuno.
2. Capacitar y entrenar al personal encargado de realizar las medidas antropométricas ya que de estas mediciones depende la correcta evaluación, diagnóstico y tratamiento oportuno del niño.
3. Establecer un programa sobre educación alimentaria y estilos de vida saludable, mediante charlas y videos sobre el tema a los usuarios de las UNAP.
4. Fomentar e incentivar el uso adecuado de la cedula del niño y las tablas de la OMS.
5. Promover en las UNAP el uso del software ANTHO de la OMS, ya que esto facilitara el seguimiento del estado de nutrición de los niños.
6. Las Unidades de Atención Primaria (UNAP) a través del Programa de Crecimiento y Desarrollo Infantil constituyen un ambiente propicio para detectar trastorno del estado nutricional.

XI. REFERENCIAS.

1. Rodríguez-Martín A, Novalbos Ruiz JP, Martínez Nieto JM, Escobar Jiménez L. Life-style factors associated with overweight and obesity among Spanish adults. *Nutr Hosp* 2009; 24(2): 144-151.
2. Strong WM, Malina RM, Blimkie CJR, Daniels SR, Dishman RK, Gutin B, Hergenroeder AC, Must A, Nixon PA, Pivarnik JM, Rowland T, Trost S, Trudeau F. Evidence based physical activity for school-age youth. *J Pediatr* 2005; 146: 732.
3. Liria R. Consecuencias de la obesidad en el niño y el adolescente: un problema que requiere atención. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 29 (3): 2012.
4. Amigo H. Obesidad en el niño en América Latina: situación, criterios de diagnóstico y desafíos. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 19(Sup. 1):S163-S170, 2003.
5. Villagrán Pérez S., et al. Hábitos y estilos de vida modificables en niños con sobrepeso y obesidad. *Nutr Hosp*. 2010;25(5):823-831.
6. López P., et al. Prevalencia de Síndrome Metabólico en Adolescentes con Sobrepeso u Obesidad. *Pediatr. (Asunción)* 39 (1): 2012.
7. García, T. 2008. Prevalencia de la obesidad infantil en un grupo de la población Escolar de 6 a 13 años en la ciudad de México. *Invest Clín* 75 (2): 109-116.
8. Bac A, Wozniacka R, Matusik S, Golec J, Golec E. Prevalence of overweight and obesity in children aged 6-13 years- alarming increase in obesity in Cracow, Poland. *Eur J Pediatr* 2011; 171: 245-51.
9. Athanasopoulos A, Garopoulou AI, Dragoumanos VP. Childhood obesity and associated factors in a rural Greek island. *Rural Remote Health* 2011; 11: 1641-1643.
10. Zayas Torriente GM, Chiong Molina D, Díaz Y, Torriente Fernández A, Herrera Argüelles X. Obesidad en la infancia: Diagnóstico y tratamiento. *Revista Cubana de Pediatría* 2007; 74:(1-15).
11. Correa VC, González RL. Circunferencia de cintura de riesgo según valores de IMC y porcentaje de peso/talla en escolares. *Rev.de la Sociedad Argentina de Nutrición. Actualización en Pediatría y Nutrición* 2007; Vol 8 Nº 3: 189-198.

12. Torresani ME, Raspini M, Acosta Sero O, Giusti L, García C, Español S, y col. Prevalencia de conductas obesogénicas en escolares y adolescentes. Rev. de la Sociedad Argentina de Nutrición. Actualización en Pediatría y Nutrición 2006; Vol 7 N° 4: 53-62.
13. Romero-Corral A, Montori VM, Somers VK, et al (2006). «Association of bodyweight with total mortality and with cardiovascular events in coronary artery disease: a systematic review of cohort studies». Lancet 368 (9536): pp. 666–78.
14. Llargues E, Franco R, Recansens A, Nadal A, Vila M, Pérez M. Assessment of a school-based intervention in eating habits and physical activity in school children: the Avall study. J Epidemiol Community Health. 2011.
15. Reilly JJ, Wilson D. La obesidad, definida como un exceso de grasa en el cuerpo con aumento de la morbilidad, es cada vez más común en niños y adolescentes BJM 2007; 333:(1207-1210).
16. Pisabarrol R, Recalde A, Irrasábal E, Chaftare Y. ENSO niños 1: Primera encuesta nacional de sobrepeso y obesidad en niños uruguayos. Revista Medica Uruguay 2006; 18: (1-6).
17. Azcona San Julián, C., Romero Montero, A., Bastero Miñón, P. y Santamaría Martínez, E. (2005). Obesidad infantil. Rev. Esp. Obes., 3(1), 26-39.
18. Aseguinolaza, I., Callén, M., Esperanza, J., Ozcoidi, I. y Alustiza, E. (2001). Prevención y tratamiento de la obesidad infantil en atención primaria. Revista Española de Nutrición Comunitaria. 1(D), 192-196.
19. Mathus Vliegen L. Obesidad. World Gastroenterology Organisation, 2011: 4-5.
20. De Onís M, Lobstein T. Defining obesity risk status in the general childhood population: Which cut-offs should we use? Int J Pediatr Obes. 2010;5(6):458-60.
21. Kriemler S, Zahner, Schindler C, Meyer U, Hartmann T, Hebestreid H, Brunner H, Mechelen W y Puder J. Effect of school based physical activity programme (KISS) on fitness and adiposity in primary schoolchildren: cluster randomised controlled trial. BMJ. 2010.
22. Kovalskys I, Bay L, Rausch Herscovici C, Berner E. Prevalencia de obesidad en una población de 10 a 19 años en la consulta pediátrica. Revista Chilena Pediatría 2007;76: (324-325).

23. Reilly J, Kell L, Montgomery C, Williamson A, Fischer A, McColl J, Conte R, Paton J y Grant S. Physical activity to prevent obesity in young children: cluster randomised controlled trial. *BMJ*. 2006.
24. Serra Majem, Luis y Arranceta Bartrina, Javier. *Nutrición y salud Pública: Metodos, bases científicas y aplicaciones*. 2a. ed. Barcelona, España. 2006. 105 p.
25. Roca, Leslye y Mejia Salas, Héctor. Prevalencia y factores de riesgo asociados a obesidad y sobrepeso. En: *Rev. bol. ped.* Ene. 2008, vol. 47 no.1, p. 8-12.
26. Reilly, Juan y Wilson, David. La obesidad, definida como un exceso de grasa en el cuerpo con aumento de la morbilidad, es cada vez más común en niños y adolescentes. En: *BJM*. 2006, vol. 333, p. 1207-1210.
27. Poletti C., Oscar H. y Lilian Barrios, M. Sobrepeso y obesidad como componentes de la malnutrición, en escolares de la ciudad de Corrientes: Argentina. En: *Rev. chil. pediatr.* 2003, vol. 74 no. 5, p. 499-503.
28. Martínez Jasso, I. y Villezca Becerra, P. La alimentación en México: un estudio a partir de la encuesta Nacional de ingresos y gastos de los hogares. En: *Rev. de Información y Análisis*. 2003, no. 21, p. 26 - 33.
29. Azcona San Julián C, Romero Montero A, Bastero Miñon P, Santamaría Martínez E. Obesidad infantil. *Rev Esp Obes*, 2005; 3(1):26-39.
30. Childhood obesity Treatment options Steinbeck K. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2005 Sep;19(3):455-69.
31. Jiang j, Xia X, Greiner T, Lian G y Rosenqvist U. A two year family based behaviour treatment for obese children. *Arch Dis Child*. 2005.
32. Castillo DC, Romo MM. Las golosinas en la alimentación infantil. *Revista chilena de pediatría* 2006; 77:(189-193).
33. Thompson W.G., Kook A.D, Clark M. M, Bardia A, Levine A.J. Treatment of obesity. *Mayo Clin Proc* 2007;82(1):93-102.
34. Hirschler V, Delfino A.M, Clemente G, Aranda C, Calcagno M de L, Pettinicchio H, Jadzinsky M. ¿Es la circunferencia de cintura un componente del síndrome metabólico en la infancia? *Arch Argent Pediatr*. 2005;103(1): 7-13.

35. Yingzhong Y, Droma Y, Rili G, Kubo K. Regulation of body weight by leptin, with special reference to Hypoxia-induced regulation. *Internal Med* 2006;45: 941-946.
36. Sharma M.A, Staels B. Peroxisome proliferators-activated receptor? and adipose tissue-understanding obesity-related changes in regulation of lipid and glucose metabolism. *J Clin Endocrinol Metab* 2007; 92:386-395.
37. Cummings E.D, Overduin J. Gastrointestinal regulation of food intake. *J Clin Invest* 2007; 117:13-23.
38. Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *The Lancet* 2007; 360:(473-).
39. Field AE, Cook NR, and Gillman MW. Weight Status in Childhood as a Predictor of Becoming Overweight or Hypertensive in Early Adulthood. *The North American Association for the Study of Obesity* 2007;13:(163-169).
40. Moschonis G, Tanaghra S, Vandorou A, et al. Social, economic and demographic correlates of overweight and obesity in primary-school children: preliminary data from the Health Growth Study. *Public Health Nutr* 2010; 13: 1693-1700.

XII. ANEXOS.

XII.1. Cronograma.

Actividades	Tiempo: Enero-junio 2015
Selección del tema	Enero
Búsqueda de referencias	Enero
Elaboración del anteproyecto	Febrero
Sometimiento y aprobación	Abril 2015
Recolección de la información	
Tabulación y análisis de la información	
Redacción del informe	Mayo
Revisión del informe	Junio-septiembre
Encuadernación	Octubre
Presentación	Octubre

Enero-Junio 2015

XII.2. Instrumento de recolección de datos.

PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS QUE SE ATIENDEN EN LA CONSULTA DEL PROGRAMA V CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL CPN DE VILLA MELLA, PROVINCIA SANTO DOMINGO, MUNICIPIO NORTE, ENERO-JUNIO 2015.

Información General:

Nombres: _____ Apellidos: _____

Edad ____ Sexo: Masc ____ Fem ____ Fecha de Nacimiento _____

Procedencia: Zona Urbana ____ Zona Rural ____

Evaluación Antropométrica

Peso ____ Lb ____ kg Talla ____ cm IMC ____ Kg/m²

Puntuación Z

P/E: > +3 ____ +2---+3 ____ 0---+2 ____ 0 ____ 0-- -2 ____ -2-- -3 ____ < -3 ____

T/E: > +3 ____ +2---+3 ____ 0---+2 ____ 0 ____ 0-- -2 ____ -2-- -3 ____ < -3 ____

P/T > +3 ____ +2---+3 ____ +1-- +2 ____ 0 ____ -1-- -2 ____ 0-- -2 ____ -2-- -3 ____ < -3 ____

IMC: > +3 ____ +2---+3 ____ +1-- +2 ____ 0 ____ -1-- -2 ____ 0-- -2 ____ -2-- -3 ____ < -3 ____

Diagnostico según puntuación Z (P/T y/o IMC/E)

Eunutrido: z entre +1 y -1 ____

Posible riesgo de sobrepeso: z entre +1 y +2 ____

Sobrepeso: z entre +2 y +3 ____

Obesidad: z > +3 ____

Observaciones _____

Fecha de evaluación _____

Abreviatura P/E: peso para la edad. T/E: talla para la edad. P/T: peso para la talla. IMC/E: índice de masa corporal para la edad.

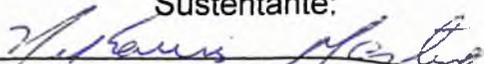
XII.3. Costos y recursos.

XII.3.1. Humanos				
<ul style="list-style-type: none"> • Una investigadora o sustentante • Dos asesores • Archivistas y digitadores 				
XII.3.2. Equipos y materiales		Cantidad	Precio	Total
Papel bond 20 (8 1/2 x 11)		3 resmas	130.00	390.00
Papel Mistique		3 resmas	80.00	540.00
Lápices		1 docena	180.00	36.00
Borras		6 unidades	3.00	24.00
Bolígrafos		1 docena	4.00	36.00
Sacapuntas		6 unidades	3.00	18.00
Computador Hardware:				3.00
Pentium III 700 Mhz; 128 MB RAM;				
20 GB H.D.;CD-ROM 52x				
Impresora HP 932c				
Scanner: Microteck 3700				
Software:				
Microsoft Windows XP				
Microsoft Office XP				
MSN internet service				
Omnipage Pro 10				
Dragón Naturally Speaking				
Easy CD Creator 2.0				
Presentación:				
Sony SVGA VPL-SC2 Digital data projector				1,200.00
Cartuchos HP 45 A y 78 D		2 unidades		150.00
Calculadoras		2 unidades		10,000.00
Antibióticos				
XII.3.3. Información				
Adquisición de libros				
Revistas				
Otros documentos				
Referencias bibliográficas (ver listado de referencias)				
XII.3.4. Económicos				
Papelería(copias)		1200 copias	2.00	2,400.00
Encuadernación		12 informes	800.00	9,600.00
Alimentación				2,200.00
Transporte				3,000.00
Imprevistos				3,000.00
TOTAL				\$33,197.00

*Los costos totales de la investigación serán cubiertos por la sustentante.

XII.4. Evaluación.

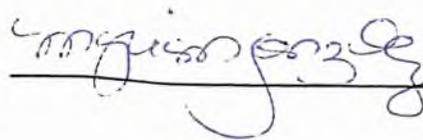
Sustentante:


Dra. Nikauris María Martínez Rodríguez

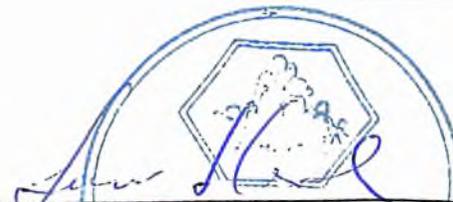
Asesores:


Dra. Claridania Rodríguez Berroa

Jurado:


Autoridades:


Dra. Lucina M. Llauger
Coordinador de la Residencia medica
Del Hospital Dr. Luis Eduardo Aybar


Dra. Glennis Ozuna
Jefa del Consejo de Enseñanza
Del Hospital Dr. Luis Eduardo Aybar


José Asilis Zaiter
Decano de la Facultad de Ciencias
De la Salud. UNPHU.

Fecha de presentación: 29/10/2015

Calificación: 97