

Efecto de un programa integral para niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad enfocado a la familia

Salmerón Campos, Rosa María

2013

<http://hdl.handle.net/20.500.11777/1294>

<http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf>

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA PUEBLA

Estudios con Reconocimiento de Validez Oficial por Decreto
Presidencial del 3 de Abril de 1981

EFFECTO DE UN PROGRAMA INTEGRAL PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD ENFOCADO A LA FAMILIA

DIRECTOR DEL TRABAJO

Dr. Juan Manuel Tetitla Munive

ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO

que para obtener el Grado de

MAESTRÍA EN NUTRICIÓN CLÍNICA

presenta

ROSA MARÍA SALMERÓN CAMPOS

Resumen

La obesidad es una enfermedad crónica, prevenible y multifactorial que surge por un desequilibrio energético y el gasto energético en una interacción genética y ambiental. Es un factor de riesgo para el desarrollo de ECNT, mortalidad prematura, en la discapacidad y en el deterioro de la calidad de vida. La obesidad y las enfermedades conexas son un problema de salud pública en México como se puede apreciar en las encuestas de nutrición realizadas, sin embargo, no es una prioridad en la atención. En el 2010, a nivel mundial, se situó dentro de los países con prevalencia de obesidad, tanto en adultos como en niños.

Algunos factores que influyen en la aparición de la obesidad son: la dieta, el sedentarismo y la falta de actividad física, y, por otro lado, la disponibilidad de alimentos energéticos.

Las investigaciones van dirigidas a mejorar la salud en la familia, escuela y comunidad, culturalmente apropiadas y que se enfoquen en el beneficio.

En el presente estudio se determinó la prevalencia de obesidad y sobrepeso en niños con Sobrepeso y Obesidad en la familia de 15 pacientes con obesidad entre 4 y 12 años. Fue intervencionista, no experimental, prospectivo, cuantitativo, centrado en el paciente y comunitario.

El programa incluyó la evaluación y el diagnóstico de hábitos alimentarios, actividad física y calidad de vida; se implementó durante 8 semanas, con sesiones grupales dirigidas a los niños, brindó orientación alimentaria tanto a ellos como a sus padres. Se establecieron metas para ambos, enfocadas en la modificación del estilo de vida.

La prueba t de grupos relacionados (t pareada) se aplicó en la comparación de la calidad de vida. Los resultados fueron $t = -1.4380$ (y $p = 0.10256$) y $p = 0.231$ respectivamente) indican que el efecto de la intervención en la modificación de hábitos alimentarios y en la actividad física no fue significativo. La relación de Spearman para la actividad física y la calidad de vida fue $r = 0.742$ (y $p = 0.000$) lo que indica que no existe correlación entre ellas.

Los programas de atención a pacientes con sobrepeso y obesidad deben incluir, además de la orientación alimentaria y la actividad física, la inclusión de otros aspectos como la calidad de vida también debe considerarse como primordial ya que la disminución de IMC en la infancia tiene un impacto sobre su salud física, sino también sobre su salud emocional.

Índice

1. Antecedentes Generales.....	7.....
1.1 Sobre peso y Obesidad Infantil.....	7.....
1.1.1 Fisiopatología.....	8.....
1.1.2 Clasificación.....	12.....
1.1.3 Etiología.....	12.....
1.1.4 Consecuencias.....	18.....
1.1.5 Evaluación Antropométrica.....	21.....
1.1.6 Evaluación Dietética.....	27.....
1.1.7 Prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil.....	31.....
2. Antecedentes Específicos.....	35.....
2.1. Programas y estrategias de intervención para niños y adolescentes con obesidad.....	35.....
2.1.1 Implementación de Programas y Estrategias de Intervención para niños y adolescentes con Sobrepeso u. Obesidad.....	38.....
2.2 Programas Multicomponentes Basados en la Familia y en la Escuela.....	41.....
2.2.1 Familia.....	42.....
2.2.2 Hábitos Alimentarios.....	46.....
2.2.3 Actividad Física.....	51.....
2.2.4 Cambios en el Estilo de Vida.....	51.....
2.2.5 Calidad de Vida.....	53.....
3. Planteamiento del problema.....	56.....
3.1 Pregunta de investigación.....	57.....
4. Justificación.....	58.....
5. Objetivos.....	59.....
5.1 General.....	59.....
5.2 Específicos.....	59.....
6. Material y métodos.....	59.....
6.1 Diseño del proyecto.....	59.....
6.1.1 Tipo de estudio.....	59.....
6.1.2 Características del estudio.....	59.....

6.2 Grupo de Estudio.....	5.9.....
6.2.1 Criterios de inclusión.....	6.0.....
6.2.2 Criterios de eliminación.....	6.0.....
63 Definición de variables y escalas de medición.....	6.1.....
6.3.1 Cuadro de concentración de variables.....	6.1.....
6.4 Recolección de la información.....	6.2.....
6.4.1 Fuentes de información.....	6.2.....
6.4.2 Instrumentos de medición.....	6.2.....
6.4.3 Metodología.....	6.2.....
6.5 Procesamiento y presentación de la información.....	6.4.....
6.5.1 Análisis estadístico.....	6.4.....
6.6 Bioética.....	6.4.....
6.6.1 Clasificación.....	6.4.....
7. Resultados y discusiones.....	6.5.....
7.1 Descripción general del grupo de estudio.....	6.5.....
7.2 Estado nutricional.....	6.6.....
7.3 Dieta Correcta y Hábitos Alimentarios.....	6.8.....
7.4 Calidad de vida.....	7.3.....
7.5 Actividad física.....	7.4.....
8. Conclusiones.....	7.6.....
9. Referencias.....	7.7.....
Glosario de términos.....	8.2.....
Lista de abreviaturas.....	8.9.....
10. Anexos.....	9.0.....
Anexo 1. Diagrama de Flujo de Actividad Física.....	9.0.....
Anexo 2. Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos.....	9.7.....
Anexo 3. Cuestionario de Calidad de Vida en la Infancia.....	9.8.....
Anexo 4. Técnicas de Medición.....	9.9.....
Anexo 5. Programa de Atención a Niños y Adolescentes Enfocado en la Salud de la Familia.....	10.1.....
Anexo 6. Formato de Registro de Tareas.....	10.4.....
Anexo 7. Cuestionario de Entrevista Cualitativa.....	10.5.....

Anexo 8. Carta de Consentimiento Informado.....	107.....
---	----------

Índice de Tablas

Tabla 1. Factores críticos para regular el balance de energía.....	1.....
Tabla 2. Clasificación de la obesidad infantil.....	12.....
Tabla 3. Defectos nutricionales asociados con obesidad.....	14.....
Tabla 4. Síndromes asociados con obesidad.....	15.....
Tabla 5. Criterios diagnósticos de síndrome en pediatría.....	20.....
Tabla 6. Definiciones de la IDF sobre grupos de riesgo y síndrome adolescentes.....	21.....
Tabla 7. Riesgo de síndrome metabólico en niños con diferentes va- riables corporales (IMC) y alteración de la estatura.....	25.....
Tabla 8. Clasificaciones de los métodos de evaluación dietética.....	28.....
Tabla 9. Etapas del recordatorio de 24 horas de pasos múltiples.....	29.....
Tabla 10. Cálculo de la adecuación energética de la dieta.....	31.....
Tabla 11. Transición nutricional en América Latina y el Caribe.....	32.....
Tabla 12. Programas de atención a niños con sobrepeso y obesidad.....	40.....
Tabla 13. Cumplimiento de características de la encuesta.....	60.....

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Porcentajes de desnutrición y sobrepeso en niños menores de 5 años.....	33.....
Gráfico 2. Distribución de la población por sexo.....	65.....
Gráfico 3. Distribución de la población por grupo de edad.....	66.....
Gráfico 4. Distribución de la población al inicio del estudio.....	66.....
Gráfico 5. Distribución de la población de acuerdo al IMC al final del estudio.....	67.....
Gráfico 6. Concentrado de IMC al inicio y al final del estudio.....	67.....
Gráfico 7. Hábitos alimentarios al inicio y al final del estudio.....	70.....
Gráfico 8. Modificación de hábitos alimentarios.....	70.....
Gráfico 9. ¿Cuál fue la tarea que te costó menos trabajo?.....	72.....
Gráfico 10. ¿Cuál fue la tarea que te costó más trabajo?.....	72.....
Gráfico 11. Calidad de Vida en la Infancia.....	74.....

Gráfico 12. Inclusión de actividad física.....	7.5.....
--	----------

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Ventajas del IMC como tamizaje para sobrepeso y obesidad en la adolescencia.....	2.3.....
--	----------

Índice de Figuras

Figura 1. Estructura de implementación para la Estrategia Global de Promoción de la Actividad Física y Salud.....	3.7.....
Figura 2. Modelo conceptual de intervención de peso saludable para adolescentes.....	4.4.....

1. Antecedentes generales

1.1 Sobre peso y Obesidad I

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el sobrepeso como la acumulación anormal de grasa que puede ser perjudicial para la salud; considera factores de riesgo para numerosas enfermedades crónicas, entre las que se incluyen la diabetes, las enfermedades cardiovasculares (1).

A lo largo de la historia el peso se ha interpretado de diversas formas: los parámetros culturales de belleza y posición social; significado de salud, giraron en torno a figuras rollizas y magras. En la actualidad, los medios de comunicación y que constituyen el entorno de la vida cotidiana, se han convertido en un factor determinante (3).

La obesidad es el punto de vista de una enfermedad crónica, con un control y multifactorial que se establece un equilibrio entre la ingesta y el gasto energético. Suele iniciarse en la infancia y la adolescencia y tiene una base genética y ambiental, según el grado de exposición a factores ambientales y conductuales (4, 5).

Algunas veces el sobrepeso y la obesidad son considerados problemas de países con ingresos altos, pero en los últimos años ha aumentado en los países con ingresos bajos, especialmente en las áreas urbanas, y ya no están con los niveles de desnutrición que aún permanecen.

El Grupo Internacional de Trabajo para la Obesidad (IOTF) considera la obesidad como la epidemia del siglo XXI por las dimensiones adquiridas en las últimas décadas, su impacto en la morbilidad, la calidad de vida y los altos costos financieros. En consecuencia, la obesidad infantil es hoy en día uno de los problemas de salud pública más graves a nivel mundial (6, 7).

Cuando la obesidad se presenta en etapas tempranas de la vida ocasiona, a largo plazo, haya efectos adversos y riesgos para la salud, como problemas cardiovasculares. Estudios longitudinales muestran que los niños con sobrepeso o tienden a ser obesos en la edad adulta y tienen más probabilidad de padecer enfermedades crónicas, aumentando así la morbilidad y la mortalidad. La obesidad y las enfermedades relacionadas son en gran medida prevenibles. Por consiguiente, la prevención de la obesidad es una prioridad (8, 9, 10).

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para clasificar a las personas en función de su estado de sobrepeso u obesidad; se calcula dividiendo el peso (en kilogramos) por el cuadrado de la talla (en metros) (11).

dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros. Cuando el IMC es mayor de 30 se encuentra por arriba del percentil 95 de la población, MC mayor o igual a 35 indica presencia de obesidad severa y el IMC que rebasa el percentil 99 indica obesidad severa con riesgo de complicaciones médicas incrementadas (1, 2, 3, 4, 5).

Dicho índice es ampliamente validado para establecer la masa grasa en la obesidad infantil, ya que presenta una alta correlación con el porcentaje de grasa corporal. Se relaciona con la altura, salvo en el primer año de vida si no está confirmado en los últimos años, y existen diferentes estudios que confirman la cantidad de grasa corporal (1, 2, 3, 4, 5).

Para hacer una valoración a partir de IMC en niños se deben utilizar las tablas de Crecimiento Infantil de la OMS los cuales están basados en datos recolectados en el Estudio Internacional del Crecimiento Infantil (1, 2, 3, 4, 5).

En presencia de obesidad infantil conviene hacer una evaluación de la obesidad. Se relaciona el peso real con el peso ideal, según la talla, al 100% es indicador de obesidad (3).

1.1. Fisiopatología

La obesidad es una alteración de la regulación del apetito y la fisiopatología es compleja e incluye diferentes causas. En algunos casos es genético específico y en otros es multifactorial (1, 2, 3, 4, 5).

El peso corporal tiene una regulación hipotalámica que incluye los principios de la regulación del apetito, ya sea suprimiendo o estimulándolo (señal orexígena), y en la regulación del gasto energético (3).

De modo simple, se puede decir que el aumento de peso corporal es debido a que la ingesta energética rebasa el gasto energético del individuo; no obstante, también modulan esta relación (1, 2, 3, 4, 5).

Cuando el individuo presenta un exceso de tejido adiposo, se considera una lesión patológica de la obesidad, ya que condiciona al desarrollo de complicaciones como hígado graso, diabetes mellitus tipo 2, enfermedad coronaria, apnea del sueño, entre otras (6).

Los depósitos de grasa se encuentran principalmente a nivel subcutáneo, mientras que en los jóvenes y adolescentes, así como en las personas mayores, se encuentran en el tejido visceral (7, 8, 9, 10, 11).

de grasa abdominal, lo cual tiene que ver con un aumento del riesgo metabólico (1).

Tabla 1. Factores críticos en la regulación del apetito y el balance energético

Neurotransmisores implicados en la regulación del apetito y el balance energético	Centros del Sistema Nervioso Central que controlan el apetito: hipotálamo ventromedial y paraventricular. Área lateral hipotálamica.	
	Supresores del apetito	Estimulantes del apetito
	Proteína relacionada con la obesidad (leptina)	Regulador de la transcripción de genes que codifican para las anfetaminas (CART)
	GABA	Hormona liberadora de cortisol
	Galanin	Dopamina
	Glutamato	Receptores de melanocortina (MCH)
	MHC	Hormona estimulante de la melanocortina (MCH)
	Neuropéptido Y	POMC
	Norepinefrina	Neurotensina
	Opioides (endorfinas, dinorfina, met-enkefalina)	Serotonina (5HT)
	Orexinas	
	Hipocretinas	

Fuente: adaptado de Saper P, Rudolf M, Camelsky S et al. Statement: childhood obesity. (J Clin Endocrinol Metab 90: 1837, 2005).

El tejido adiposo es reconocido hoy en día como un órgano funcional que regula el balance energético el cual tiene acciones locales (autocrinas y paracrinas) y sistémicas (a través del músculo, páncreas e hígado (endocrinas). Desde el tejido adiposo se liberan señales que lo informan del estado de los depósitos de grasa (1).

En el adipocito se generan sustancias conocidas como adipocitocinas que participan en la señalización y balance energético. Se mencionan a continuación (3).

• Adipocitocinas

- o **Leptinas:** una adipocitocina que es sintetizada principalmente en el tejido adiposo blanco. Se ha documentado su expresión en los ovarios, músculo, hígado, estómago y páncreas. La leptina regula la acumulación de grasa corporal y es importante como un aferente en la señalización de la saciedad. Es codificada por el gen *ob* (3).

El tejido adiposo secreta la proteína *ob* (Leptina) que llega al hipotálamo a través de la sangre y se une a los receptores *ob-R*; de este modo se origina una disminución del Neuropeptido Y (NPY) que suprime la sensación de apetito y aumenta los niveles de gasto energético (3).

terminales simpáticos que inervan el tejido adiposo, interacciones hormonales, tales como la secreción de insulina (18).

No es común encontrar deficiencia congénita de leptina como causa de obesidad temprana asociada a hiperfagia y obesidad. Sus niveles séricos están directamente relacionados con el peso corporal. Se puede describir como un regulador del peso corporal, estado de reserva energética al hipotálamo, generando el apetito al mismo tiempo que incrementa la actividad del sistema nervioso (3, 19).

En individuos con diagnóstico de obesidad se puede encontrar resistencia a la leptina y, al mismo tiempo, resistencia selectiva al efecto hipotalámico que explica la atenuación de las acciones de reducción de peso de la leptina y la preservación de las acciones de la leptina a nivel que contribuye a la elevación de la presión arterial (18).

- o Adiponectina de 247 aminoácidos se encuentra circulando en el plasma en concentraciones de 1-30 μ g/mL. Sus niveles dependen del sexo y son más bajos en hombres. La razón de la diferencia anterior es porque se ha demostrado que los andrógenos disminuyen la secreción de leptina. Existe una inversa proporcionalidad entre el IMC y la adiponectina, es decir, sus concentraciones plasmáticas tienden a reducir la masa grasa (19).

Esta adipocitocina se secreta ampliamente. El tejido adiposo intraabdominal es el mayor productor de adiponectina. El aumento de la leptina incrementa el efecto de la insulina sobre la producción hepática de glucosa y mejora la sensibilidad a la insulina y disminuye el riesgo aterogénico y cardiovascular. Los niveles plasmáticos de adiponectina en sujetos con obesidad también estimula la oxidación de ácidos grasos y disminuye los niveles de triglicéridos. Las funciones de la adiponectina hacen que la experiencia terapéutica en obesidad se enfoca en restaurar su función (3, 20).

- o FN-1: conocido como FN-1 es producido en el tejido adiposo y en los macrófagos. Tiene una acción in situ relacionada con la activación de citoquinas y la fosforilación de sus sustratos.

- o Resistencia ha propuesto como péptido la secuencia patogénica de la obesidad resistencia a la insulina ser un potencial responsable de la disfunción endotelial y ateroscleróticas al inducir la expresión de moléculas de adhesión sobre células endoteliales vasculares y síntesis y secreción de otras citoquinas pro-inflamatorias (12), lo que puede contribuir a la obesidad y sus complicaciones asociadas (3,21)
- o Visfatin: 2004 aislada por Funahashi a partir de tejido adiposo de humanos y roedores, tiene peso molecular de 52 kDa y no es específica de un tejido es administrada a ratones obesos para disminuir los niveles de leptina en forma semejante a la insulina. Aparece a partir de la interacción directa con el receptor de la insulina receptor de IGF. Sus acciones se encuentran en investigación (8)

δ. Péptidos Gastrointestinales

- o Ghrelina: un péptido gastrointestinal compuesto por 28 aminoácidos definido como ligando endógeno del receptor de la hormona de crecimiento (GH) producido en más del 70% en las células X/A del estómago. Se considera como orexígeno, la ghrelina estimula el apetito y la ingestión de alimentos además, es un importante regulador del crecimiento está involucrado en el control de la hormona de crecimiento un comportamiento circadiano y alcanza máximos niveles de secreción pero ese pico máximo de secreción se produce justo antes de la ingestión de alimentos, si se trata de un individuo que ingiere alimentos, las concentraciones de ghrelina disminuyen. Por otro lado, la pérdida de peso inducida por dieta o ejercicio, las concentraciones de ghrelina aumentadas, lo que indica que puede tener un papel compensatorio del apetito y gasto energético que dificulta la pérdida de peso. En individuos sometidos a cirugía de bypass gástrico observado concentraciones bajas de ghrelina, lo que puede explicar el hallazgo no ha sido consistente (3,15,22)
- o Péptido YY: su mayor producción está relacionada con la ingestión de grasas. Su administración parenteral ha demostrado promover la pérdida de peso tanto en individuos obesos como delgados (3)
- o Péptido parecido a glucagón (GLP-1): En el tracto gastrointestinal inhibe la ingesta de alimentos cuando se inyecta. La disminución de las contracciones gástricas son señales de saciedad (5) hambre

1.1.2 Clasificación

La clasificación de la obesidad distingue tres maneras. Una de ellas es IMC; otra en exógena y endógena; y otra de acuerdo a los síntomas en la tabla 13.

Tabla 2 Clasificación de la obesidad infantil

Clasificación	Interpretación/condición
De acuerdo al IMC	Obesidad: IMC > percentil 95 Sobrepeso: IMC > percentil 85 Normal: IMC < percentil 85
Etiológica	Simple o exógena (nutricional) Intrínseca o endógena Síndromes dismórficos Síndrome de Prader-Willi Síndrome de Marfan Síndrome de Bechardet Síndrome de Bartsch Síndrome de Carpenter Síndrome de Cohen Síndrome de Alstrom Síndrome ligado al cromosoma X Pseudohipoparatiroidismo Lesiones del sistema nervioso Traumas Tumores Infecciones Endocrinopatías Hipopituitarismo Hipotiroidismo Síndrome de Mauriac Síndrome de Scheerlinck Síndrome de Cushing
Fenotípica	Obesidad generalizada Obesidad androide o en manzana Obesidad ginecoide o en pera Obesidad visceral

Fuente: Tabla elaborada con información de la OMS (2000) y de HERNÁNDEZ Alonso, E. (2012). Endocrinología para la clasificación etiológica y fenotípica.

1.1.3 Etiología

La obesidad es una enfermedad compleja en la que actúan en muchas etapas de la vida de una persona y es importante saber que aquellos niños que

grupo vulnerable en el que se hace imprescindible la integración de medidas preventivas (2)

δ. Factores Genéticos

Aún cuando más del 90% de los factores asociados a obesidad son de tipo ambiental, los factores genéticos se están programando desde la concepción como condicionantes de la obesidad. En el embarazo, la ganancia de peso y la presentación de diabetes gestacional condicionan mayor riesgo de obesidad al momento del nacimiento relacionada con el fenómeno de la alteración en el metabolismo de la glucosa ya descrita en los trastornos en poblaciones con condiciones dietarias y ambientales similares. En étnicos diferentes, una diferencia de 1 en 10 vs 1 en 100 de obesidad mórbida, poniendo en evidencia la determinación de la expresión de obesidad; de la misma forma, la obesidad se manifiesta con mayor frecuencia en el embarazo y/o antecedente de haber presentado poliquístico, pareciera existir mayor predisposición para el síndrome metabólico (3).

Clásicamente está establecido que si ambos progenitores son obesos, el riesgo de la descendencia será de 69 a 80%; si uno de ellos es obeso será 41 a 50% y si ninguno de los 2 es obeso el riesgo para la descendencia será de 10 al 9%. La obesidad tiende a agregarse en familias, su forma de herencia no es bien conocida. Se ha demostrado que mecanismos genéticos, endocrinos y hormonales, así como factores microbiológicos pueden influir en el riesgo para la obesidad, así como factores socioambientales (23).

Sin embargo, a pesar de que la población está expuesta a cambios ambientales que promueven el desarrollo de la obesidad (24), se reconoce claramente una gran variabilidad individual en la obesidad. Esto sugiere que la acumulación de genes es suficiente para explicar no solo en las formas monogénicas de obesidad, sino también en la obesidad común (24).

A este respecto, estudios en familias han demostrado que el componente genético sustancial para la obesidad común es de entre el 40% y el 75% del total. El 25% puede atribuirse a factores genéticos. Sin embargo, la obesidad no se presenta como un rasgo mendeliano, sino como un patrón de herencia compleja donde participan un conjunto de genes y la susceptibilidad modulados por la presencia de factores ambientales (24).

Se han identificado cinco defectos genéticos que causan obesidad. Los genes humanos correspondientes se observa en la tabla 53.

Tabla 53. Defectos genéticos únicos asociados con obesidad.

Trastorno genético único	Cromosoma	Características clínicas
Deficiencia de Leptina	7q31.3	Obesidad grave de inicio temprano, hipometabolismo, hiperfagia puberal, intolerancia a la hipogonadismo hipotalámico
Deficiencia de POMC	2p23.3	Obesidad grave de inicio temprano, cabello rojo, hiperfagia, insuficiencia suprarrenal, hiperpigmentación
Alteración de la prohormona convertasa	5q15.2	Obesidad de inicio temprano, glucosa anormal, hipogonadismo hipotrofico, hipocortisolismo, aumento de proinsulina y proglucagon
Haploinsuficiencia del receptor de melanocortina	18q21.32	Obesidad moderada a grave de inicio temprano, hiperfagia de inicio temprano, aumento de la densidad mineral ósea
Deficiencia de receptor de Leptina	1p31.22	Obesidad grave de inicio temprano, hipometabolismo, hiperfagia puberal, hipogonadismo hipotrofico

Fuente: WALKER, WA., GOULET, D., y ALLEN, M. A. (2004). Intestinal Disease: Pathopsychology. Diagnosis, Management. En: A. B. Deck (Ed.), 2004:311.

La identificación de los distintos genes obesos asociados a la obesidad, de la aplicación de distintas estrategias genómicas evidenciando distintos blancos proteicos y vías metabólicas, lo que proporciona información valiosa para el desarrollo de nuevas estrategias de prevención y el tratamiento de la obesidad y asociadas (24).

Se han identificado síndromes específicos asociados con defectos genéticos únicos. La obesidad es una característica de enfermedades genéticas hereditarias autosómicas dominantes, recesivas y ligadas a X. Estas enfermedades representan menos del 1% de la obesidad infantil. Además de la obesidad, los hallazgos en la exploración física como dismorfismo, retraso en el desarrollo o malformaciones ret

Tabla 9. Síndromes genéticos asociados con obesidad

Síndrome	Cromosoma	Inicio de obesidad (distribución)	Características
Osteodistrofia hereditaria Albright	20q13.1	Temprana (generalizada)	Estatura baja, metacarpos metatarsianos cortos, retraso en la dentición, pubertad precoz, déficit
Alström Hallgren	2p14.1	2 a 5 años (central)	Ceguera, sordera, acantofrogia, nefropatía crónica, diabetes, cirrosis, hipogonadismo en hombres
Bard-Beteld	16q21, 15q22.3, 3p13.12, 11q13, 20	1 a 2 años (central)	Retraso mental, hipotonía, pigmentosa, polidactilia, hipogonadismo, intolerancia a la glucosa, sordera, enfermedad
Beckwith Wiedeman	11p15.5		Hiperinsulinemia, hipoglucemia, hemihipertrofia, intolerancia a la glucosa
Carpenter	Desconocido	(Central)	Retraso mental, estatura baja, braquicefalia, polidactilia en los pies, criptorquidia, hipoplasia del paladar con arco alto, hirsutismo en hombres
Cohen	8q22	Infancia (central)	Retraso mental, microcefalia, pies pequeños, criptorquidia, hipotonía, retraso del crecimiento, incisivos centrales prominentes, manos y pies largos
Prader-Willi	15q	1-3 años (generalizada)	Microcefalia, estatura baja, ojos en forma de almendra, arco alto, manos y pies cortos, retraso de pubertad, retraso del crecimiento, hiperfagia, déficit cognitivo leve a moderado

Fuente: LEINMAN, R. Pediatric Nutrition Handbook, 5a ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics, 2006.

5. Factores Ambientales

Aún cuando las influencias biológicas determinan la obesidad, los factores ambientales modulan su manifestación y el grado de obesidad. La obesidad tiene una fuerte influencia ambiental, especialmente en la infancia, y se relaciona con el nivel socioeconómico, político y social. Los hábitos de alimentación aprendidos en la familia, un estilo de vida sedentario o una ingesta calórica excesiva, un incremento en comidas con alto índice glucémico, como bebidas azucaradas, porciones grandes de alimentos preparados, comida

disminución de una actividad física estructurada y el incremento del tiempo frente al video, se consideran causas del incremento de la obesidad. Los factores ambientales que favorecen el desarrollo de la obesidad en la infancia (5), (27)

En un meta-análisis realizado por Cappuccio y cols (28) se encontró una asociación entre la duración corta del sueño y la obesidad en niños y adolescentes. Los hallazgos parecen ser más claros en niños, aunque estos hallazgos no se replicaron en los adultos. El mecanismo pudiera involucrar alteraciones en la secreción de leptina y ghrelina. También hay factores socioeconómicos que aumentan el riesgo de desarrollar obesidad, como niveles bajos de ingresos (28).

A nivel poblacional, el cambio en el estilo de vida tiene un impacto en las conductas individuales, caracterizado por la tendencia a consumir más calorías, principalmente de alimentos de alta densidad energética y azúcares pero pobres en vitaminas, minerales y otros micronutrientes. Los cambios simples añadidos a la dieta, así como unos cambios en el estilo de vida asociados por el resultado de la naturaleza cada vez más sedentaria, actividades recreativas, de los nuevos modos de desplazamiento, el transporte, dependiente del automóvil y otros vehículos (29). La creciente urbanización, la cual minimiza la necesidad de caminar (30).

5. Factores Alimentarios

Las poblaciones urbanas de diversos países han modificado sus hábitos de consumo. Las expensas del aumento en el consumo de grasas, sal, azúcares y disminución del consumo de fibra. Los precios elevados de las frutas, verduras y alimentos de alta calidad nutricional, los hacen menos accesibles para las poblaciones con ingresos más bajos (23).

Por su parte, la industria de los alimentos favorece ese consumo al aumentar la oferta y comercializar productos masivos, de menor costo y de baja calidad nutricional (deficientes en nutrientes esenciales). Los alimentos se caracterizan por su alta densidad energética y bajo contenido de fibra (23).

La alimentación y la actividad física son los dos mecanismos principales que contribuyen al desequilibrio en el balance energético que produce la acumulación de grasa que define a la obesidad. A su vez, estas conductas tienen diferentes niveles, como cambios de estilo de vida, cambios en las políticas.

• Actividad Física

El ejercicio no sólo es un componente importante de la pérdida de peso a largo plazo, como parece esencial para el mantenimiento a largo plazo de un peso saludable. Por otra parte, se asocia con una mejor autoestima y tiene un efecto beneficioso sobre el control de la presión arterial y el riesgo cardiovascular, como la dislipidemia y la hipertensión arterial (23)

La OMS recomienda un mínimo de 30 minutos de actividad física moderada al menos 5 días de la semana para todas las edades para el mantenimiento de un peso saludable y la prevención de obesidad. Los minutos de actividad física pueden ser de intensidad leve a moderada (23)

La falta de tiempo para hacer ejercicio, el temor a la violencia, la escasez de espacios públicos para la práctica de actividad física y la falta de apoyo gubernamental a todas las actividades deportivas contribuyen a la obesidad. Se necesita una política pública que promueva un ambiente obesogénico (23)

• Medios de Comunicación

La mecanización del trabajo, las mejores comunicaciones y el estilo de vida han hecho que el gasto energético disminuya considerablemente en las sociedades de una sociedad que es cada vez más urbana y moderna. Los medios de comunicación, sean cuantos sean, usan imágenes que promueven los malos hábitos (23)

A ello han contribuido la televisión, tanto gratuita como por cable, y Internet, los medios de comunicación más accesibles (23)

• Factores Socioculturales

Existen dos visiones bastante diferentes relacionadas a la obesidad. En las vías de desarrollo el sobrepeso es visto como un signo de riqueza. En las sociedades desarrolladas la obesidad es vista como un signo de pobreza. Se coloca una correlación negativa entre peso y satisfacción. La percepción acerca del sobrepeso varía con el nivel socioeconómico y tiene una influencia en la elección de alimentos (23)

• Factores Psicológicos

Los factores psicológicos también han sido objeto de estudio en la obesidad. Mediante un estudio prospectivo en Washington, DC, se estableció que la mayor presentación de obesidad en niñas que habían sido

En dicho estudio se llegó a la conclusión de que las dificultades de concentración, depresión y algunas condiciones psicológicas están relacionadas con la aparición de la obesidad (3).

También hay varios estudios que identifican comportamientos ansiosos en el patrón de alimentación de los niños obesos. Los aspectos psicológicos pueden ser sustrato de una conducta alimentaria anómala y se necesitan observaciones para que el grupo multidisciplinario pueda identificarlos (3).

La OMS reconoce que la prevalencia creciente de la obesidad infantil es un problema de salud pública que afecta a las sociedades. La obesidad infantil se asocia fundamentalmente a la falta de actividad física, pero no está relacionada únicamente con el consumo de alimentos. Además, cada vez más con el desarrollo de las políticas en materia de agricultura, transportes, planificación urbana, medio ambiente, distribución y comercialización de los alimentos, así como en las familias (2, 4, 30).

El problema es social y por consiguiente requiere un enfoque poblacional multidisciplinario y adaptado a las circunstancias culturales (30).

Al contrario de la mayoría de los adultos, los niños y adolescentes no tienen conciencia de los alimentos que consumen. Asimismo, tienen dificultades para comprender las consecuencias a largo plazo de su comportamiento. Por lo tanto, necesitan una atención especializada en la prevención de la obesidad (30).

Aunado a lo anterior, dentro de ciertos grupos demográficos, de acuerdo con la cultura, nivel socioeconómico y nivel educativo de los padres, la prevalencia de la obesidad infantil tiende a ser superior a los promedios nacionales (32).

1.1.4 Consecuencias

De acuerdo a lo anterior, un IMC por arriba del percentil 85 y hasta el percentil 95, es un importante factor de riesgo de ECNT (las cuales se desarrollan hasta la edad adulta) (21, 33) como:

- Las enfermedades cardiovasculares (por ejemplo, hipertensión arterial, enfermedad cerebrovascular, etc.), de acuerdo a la OMS, fueron la causa principal de muerte y discapacidad;
- La diabetes;

- δ. Los trastornos del aparato locomotor (en especial la artrosis y la enfermedad degenerativa de la columna vertebral muy discapacitante), y
- δ. Algunos cánceres (especialmente de la mama y el colon)

El riesgo de contraer estas enfermedades por del IMC (2

La obesidad infantil se asocia con una mayor probabilidad de discapacidad en la edad adulta (1). Los estudios han reportado que la infancia está asociado con la adiposidad en la edad adulta (2). La obesidad depende de la cantidad relativa de masa grasa de los niños. Así se ha observado que la obesidad en la infancia es un fuerte predictor de la obesidad en la edad adulta (3). No obstante muchos adultos jóvenes obesos que en la infancia eran niños con sobrepeso u obesidad que continuaron siendo obesos en la edad adulta (4). El riesgo de desarrollar hipertensión, dislipidemia y aterosclerosis en la edad adulta es mayor en los niños obesos que en los niños con sobrepeso u obesidad que en la adultez (5). El riesgo de desarrollar diabetes tipo 2, fue similar al de aquellas personas que nunca han tenido diabetes (6). Sin embargo, los adolescentes pueden tener 20 veces más probabilidad de ser obesos en la edad adulta (7).

El riesgo de la enfermedad hepática de la obesidad depende en parte de inicio y de la duración de la obesidad. Pero además de estos muchos obesos sufren dificultad respiratoria, fracturas e hipertensión, y marcadores tempranos de enfermedad cardiovascular, resistencia a la insulina, hígado graso, asma y efectos psicológicos tales como síntomas de depresión, baja imagen corporal y desórdenes del comportamiento y la conducta. Asociar la obesidad infantil con síndrome metabólico así como con enfermedad por hígado graso no alcohólico y con hepatitis no es sorprendente.

Además de las consecuencias para la salud, inmediatas y a
niños y adolescentes tiene efectos psicosociales importantes. La a
es menor para individuos y las mujeres este mismo problema más
obstáculos para conseguir empleo. Algunos estudios muestran que
más bajos en las **adolescencia**

Actualmente en pediatría el metabolismo es de gran importancia y la obesidad puede ser el predictor fundamental de las complicaciones en la infancia. En la literatura han presentado clasificaciones en pediatría, estas han sido resueltas por la Federación Internacional de Diabetes (IDF) en la tabla 5, a la misma vez se ha propuesto además los factores de riesgo metabólico y cardiovascular que se presentan de acuerdo a lo que reporta la tabla 6.

Se han tratado típicamente los factores predictores del síndrome observa, en la actualidad, especial interés por la correlación de la relación con la talla. Se demuestra que valores superiores a 0.48 correlacionados con sobrepeso y pueden ser predictores de dislipi por lo cual es otro punto antropométrico para tener en cuenta con niño obeso (3). No obstante, no se recomienda directamente para evaluar sobrepeso u obesidad en pediatría ya que no hay una existen al respecto son insuficientes (12).

Tab 5a Criterios diagnósticos de síndrome metabólico en pe

Cook y cols.	De Ferranti	Cruz y cols.	Weiss y cols.	Ford y cols.
Tres o más siguientes:		• Intolerancia glucosa (c ADA)	• Intolerancia glucosa (c ADA)	• Glucosa en >100 mg/dl
• Glucosa ayuno > 126 mg/dl	• Glucosa ayuno > 126 mg/dl	• PC >p90 para sexo (NHANES III)	• IMC-Score >2 para edad y sexo	• PC >90 para sexo (NHANES III)
• PC >p90 para edad y sexo (NHANES III)	• PC >p90 para edad y sexo	• TGC >p90 para edad y sexo (NHANES III)	• TGC >p95 para edad y sexo (NGHS)	• TGC >110 mg/dl (NCEP)
• TGC > 160 mg/dl (NCEP)	• TGC > 160 mg/dl	• HDL <p10 para edad y sexo (NHA)	• HDL <p5 para edad y sexo	• HDL <40 mg/dl (NCEP)
• HDL < 40 mg/dl (NCEP)	• HDL < 40 mg/dl	• TA >p90 para edad y sexo (NHBPEP)	• TA >p95 para edad y sexo (NHBPEP)	• TA >p90 para edad y sexo (NHBPEP)
• TA >p90 para edad y sexo (NHBPEP)	• TA >p90 para edad y sexo			
PC: Perímetro abdominal, TGC: Triglicéridos, HDL: colesterol de proteínas de Alta Densidad, LDL: colesterol de proteínas de Baja Densidad; NCEP: National Cholesterol Education Program, ADA: American Diabetes Association, NGHS: National Growth and Health Study, NHBPEP: National High Blood Pressure Education Program				

Fuente: Adaptado de [The metabolic syndrome in children and adolescents: a review](#), [D. G. K. S. 2007](#), [p. 299](#).

Dado lo anterior, desde que un niño desarrolla el sobrepeso se pueden clasificar en inmediatas, si dentro de los primeros meses al lapso que transcurrió desde el inicio del sobrepeso y la aparición de las manifestaciones asociadas.

- a. Inmediatas. Con el simple hecho de presentar sobrepeso, se observan alteraciones orcoendocrinas, como resistencia a la insulina, incremento de andrógenos, aumento de colesterol, lipoproteínas de baja densidad, así como alteraciones pulmonares y fisiológicas, como autoinmunidad y deteriorada.
- b. Mediatas. En su desarrollo a cuatro años posterior al inicio de la obesidad, incrementa el riesgo de presentar, además de las manifestaciones de la obesidad, hipertensión arterial (10 veces más), hipercolesterolemia (2.4

baja densidad de lipoproteínas (LDL) y lipoproteínas de alta densidad (HDL).

- c. Tardías. Si la obesidad persiste hasta la edad adulta, además de complicaciones mediatas, se tendrán incidencias y prevalencias coronarias, hipertensión vascular, enfermedad renal vascular, ateroesclerosis, ciertas neoplasias que son las que elevan la morbilidad y expectativa de vida adulta.

Tabla 1. Definiciones de la IDF sobre grupos de riesgo y síndrome metabólico en adolescentes

Grupo de edad	Obesidad	TGC	HDL	TA	Glucosa
6-10 años	>p90				
11-16 años	>p90 o p de corte de adultos	>150 mg/dl	<40 mg/dl	>130 mmHg o >85 mmHg día	Glucosa en ayunas >100 mg/dl o conocida de un médico
16 años o más	PC >94 cm en hombres y >85 cm en mujeres	>150 mg/dl o >160 mg/dl en mujeres con tratamiento hiperlipidémico	<40 mg/dl en hombres y <50 mg/dl en mujeres con tratamiento hiperlipidémico	>130 mmHg o >135 mmHg en hombres y >130 mmHg o >135 mmHg en mujeres con tratamiento antihipertensivo	Glucosa en ayunas >100 mg/dl o conocida de un médico

PC: Perímetro de cintura, HTA: Hipertensión arterial, TGC: Triglicéridos, HDL: Colesterol de alta densidad, DM: Diabetes Mellit

Fuente: Adaptado de "The metabolic syndrome in children and adolescents: a review of the literature" (2008), p. 306-318.

Muchos países de ingresos bajos y medianos actualmente están sufriendo una "carga" de morbilidad

- Mientras continúan lidiando con los problemas de las enfermedades desnutrición, estos países están experimentando un aumento del riesgo de contraer ECNT, en particular en los entornos urbanos.
- No es raro encontrar la desnutrición y la obesidad coexistiendo en la misma comunidad y un mismo hogar.

En los países citados, los niños son más propensos a ser prematuros, lactante y del niño pequeño insuficiente. Al mismo tiempo, están consumiendo alimentos hipercalóricos ricos en grasas y azúcares, que son más baratos y menos costosos. Estos hábitos de alimentación, junto con la falta de actividad física, tienen como resultado un crecimiento brusco de la obesidad infantil, al tiempo que las enfermedades infecciosas asociadas continúan sin resolver.

1.1.5 Evaluación antropométrica

La evaluación antropométrica es la medición de las dimensiones corporales en diferentes edades y su comparación con estándares de referencia para determinar las anomalías en el crecimiento y desarrollo, como el malnutrición de un individuo o un grupo que están en riesgo de alteraciones.

en un niño a través del tiempo proporciona datos objetivos sobre la salud; el crecimiento constituye un indicador de la salud (37, 39)

Para evaluar el crecimiento se necesita conocer el peso, la talla exacta (en años y en meses) y el sexo; dichas medidas se relacionan con los indicadores utilizados en el estado de nutrición (37, 39)

Los índices antropométricos para individuos o poblaciones permiten diferentes objetivos y pueden utilizarse para la identificación de riesgo, intervención, evaluación del estado de nutrición o salud, para exclusión de tratamientos, entre otros (37, 39)

Dependiendo de las circunstancias, el mismo indicador antropométrico puede estar influenciado por la nutrición o la salud, o más por una que por la otra; puede ser un indicador del estado de nutrición o de salud, o de ambos; incluso puede utilizarse indirectamente como un indicador socioeconómico; dado lo anterior, de importancia en la salud pública a donde se aplica de tamizaje de la población de uso fácil y de bajo costo, son técnicas no invasivas, fácilmente aprendibles y instrumentos alcanzables y fáciles de transportar (37, 39)

El IMC o índice de Quetelet no es directamente, es el cociente que resulta de dividir el peso corporal (en kilogramos) entre el cuadrado de la talla (en metros cuadrados) y se usa comúnmente, y a gran escala, en estudios de prevalencia y gravedad de la obesidad (37, 39)

Además de su uso en adultos, actualmente varios comités de expertos en diferentes ámbitos y países, incluyendo México, han recomendado que el índice de masa corporal sea utilizado para evaluar el sobrepeso y la obesidad en niños por lo que hoy es un indicador aceptado para comparaciones internacionales. Su recomendación tiene aspectos, en que presenta una correlación positiva con la adiposidad en la infancia, así como cambios en esta etapa, se asocian con factores de riesgo para la subsecuente de enfermedad coronaria y de otras enfermedades crónicas. En los niños el IMC se evalúa en función de su edad y sexo ya que con el crecimiento, su grasa corporal cambia; del mismo modo, esta es diferente en el tiempo que van madurando. En el cuadro 1 se enlistan las ventajas y desventajas del IMC en niños y adolescentes (37, 40)

La definición de sobrepeso y obesidad en niños es más compleja que en adultos. La clasificación del IMC es independiente de la edad y del sexo. El uso de los indicadores antropométricos, basados en datos de individuos de diferentes poblaciones, se ha generalizado debido a la ausencia de criterios

obesidad en la infancia, tomando en cuenta la adiposidad corporal y la salud) (3)

Cuadro 1. Ventajas del tamizaje para sobrepeso y obesidad en la infancia y adolescencia

Se correlaciona positivamente con el indicador peso para la edad
Se correlaciona con el IMC en la edad adulta
El IMC alto predice adiposidad, morbilidad y muerte futura
Proporciona, en una misma gráfica, datos para adolescentes y adultos
Permite dar seguimiento al sobrepeso u obesidad del niño o adolescente
El IMC en la infancia es un determinante de la obesidad adulta
Puede usarse en forma continua desde los 2 años de edad
Se asocia con factores de riesgo de enfermedad cardiovascular (hipertensión, diabetes, hiperinsulinemia, colesterol elevada) y de otras enfermedades crónicas
Los cambios en el IMC en la edad pediátrica se asocian con la enfermedad coronaria subsecuente y de otras enfermedades crónicas
El IMC para la edad en la pubertad se asocia con la hipertensión arterial en la adultez temprana

Fuentes: KAUFLER, M., TOUSSAINT, G. Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en la infancia y adolescencia. Hosp Infanc 15 May 2008, 2008

En la edad pediátrica, el IMC es muy cambiante y dependiente de la edad. En éste presenta un aumento importante del nacimiento a la adultez. La diferencia del adulto, donde se establecen puntos de corte únicos, en la edad pediátrica no es posible establecer un punto de corte único y en niños y niñas, cortes dependientes de la edad (37)

A lo largo del crecimiento y el desarrollo, el IMC tiene un patrón característico y la estatura: lo normal es que haya un descenso en éste entre los 4 y 6 años de edad, y que posteriormente aumente de nuevo. Este descenso se debe a la disminución en el tejido adiposo subcutáneo y al porcentaje de grasa corporal. Este conoce como rebote de adiposidad. El rebote de adiposidad temprana es un factor de riesgo para el desarrollo de la obesidad y enfermedades posteriores. Un crecimiento rápido temprano en la infancia, identificando a niños en los percentiles superiores o a niños que cruzan de un percentil a otro superior, se conoce como acelerado y predice obesidad posterior (37)

En edades posteriores a los seis años, debido a la relación de la estatura con el peso, presenta un incremento marcado (como en el caso del peso y la estatura).

brote de crecimiento. Las diferencias fisiológicas entre niños y niñas se reflejan en los percentiles del IMC, que se establecen para cada sexo (37).

Por otro lado, la validez del IMC depende, en gran parte, de la precisión de la medición. Al igual que los niveles de colesterol, el IMC y sus valores percentilares en cualquier punto de corte que se elija será imperfecto para distinguir entre los riesgos para la salud de los que no los tienen. Cuando se seleccionan sujetos identificados como normales pueden clasificarse incorrectamente como tener niveles de grasa corporal altos. Por el contrario, cuando se seleccionan individuos con IMC alto pueden clasificarse como normales (por ejemplo, los atletas musculosos). Por lo tanto, el uso del IMC debe lograr un equilibrio entre el sobrediagnóstico y el subdiagnóstico. Dado que la evaluación de la grasa corporal y los riesgos para la salud son continuos, el resultado de elegir un punto de corte para tomar decisiones debe tomarse con cautela (37).

En los últimos años, el IMC ha cobrado utilidad en el campo de la medicina en la detección de enfermedades crónicas o del riesgo de desarrollarlas. Pocos estudios longitudinales que vayan desde la infancia hasta la adultez, como los de Baker y col., han demostrado que el IMC es un indicador de sobrepeso y obesidad entre los 7 a 13 años de edad, incrementa el riesgo de enfermedades coronarias en la adultez. Asimismo, varios estudios transversales realizados en poblaciones de adolescentes, asociados al sobrepeso y a la obesidad, reportan con alteraciones metabólicas como glucosa alterada en ayuno, hipertensión arterial, y dislipidemias caracterizadas por hipertriglicéridos, lipoproteínas de baja y muy baja densidad (37).

Estos resultados también se han encontrado en población pediátrica. En otros estudios que han evaluado el IMC en niños, niñas y adolescentes con obesidad, donde se ha demostrado mayor susceptibilidad a enfermedades cardiovasculares (por medio de la medición de la íntima media de la arteria carótida) y consumo de alcohol (37).

Se sabe que a veces, cuando se relacionan dos indicadores antropométricos, como el IMC y la circunferencia de cintura, se aumenta su sensibilidad y especificidad, y tal es el caso del estudio de Baker y col., donde se encontró que cuando la relación del IMC de niños y niñas con la cintura/estatura era mayor de 0.5, el riesgo de presentar síndrome metabólico era más alto en comparación con niños con IMC normal y una relación menor de 0.5 (tabla 7) (37, 42).

Por lo anterior, evaluar el estado nutricional de un niño con sobrepeso es importante buscar la presencia de alteraciones a nivel de diferentes sistemas, incluso las psicológicas, con el objetivo de prevenir o intervenir en el desarrollo de enfermedades futuras. Es por eso que se recomienda el laboratorio como glucosa en ayunas y perfil de lípidos completo. Si se detecta un niño con sobrepeso por IMC como mediana de la población y diagnóstico de síndrome metabólico.

Tabla 7. Riesgo de síndrome metabólico en niños con diferentes categorías de IMC y de índice cintura/estatura

Indicadores antropométricos		
IMC	Índice cintura/estatura	Riesgo de síndrome metabólico
Normal	<0.5	1.00
Normal	>0.5	4.01
Sobrepeso	<0.5	3.34
Sobrepeso	>0.5	8.16
Obesidad	>0.5	12.11

Fuente: KANDARI, M., TOUSSAINT, G. Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría. Bol Med Hosp Infant Mex 65:503-518, 2008 (34).

Debido a la gran cantidad de información generada en los últimos años, la Asociación Americana de Medicina en colaboración con la Administración de Salud y el CDC, formaron un comité de expertos representantes de diferentes disciplinas de la salud, para revisar y actualizar las recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de la obesidad infantil, basándose en la evidencia científica (37).

En la revisión de las recomendaciones, los expertos decidieron llamarle sobrepeso y obesidad a los valores de IMC correspondientes a los percentiles mayores de 85 y menores o iguales a 95, respectivamente (en lugar de sobrepeso y obesidad), y argumentaron que este término tenía una connotación precisa para el exceso de grasa y refleja más claramente que el sobrepeso los riesgos asociados a la salud. Por otra parte, el término sobrepeso no está diseñado para denotar adiposidad, sino simplemente a un peso alto por una gran masa de grasa, pero no atribuible a una o a otra. Es por ello que es el término para la categoría intermedia (valores entre el percentil 85 y 94), y así lo denominaron (37).

Una de las razones por las que se había evitado usar el término obesidad en las clasificaciones anteriores en EUA es el estigma que acompaña al diagnóstico. En 2005 hizo una recomendación para que el personal clínico usara la palabra sobrepeso de manera respetuosa en el encuentro con los pacientes y sus familias. El término sobrepeso presenta más ventajas que desventajas (37).

La creación de una nueva categoría para la obesidad extrema ayudaría a identificar a estos niños y a apresurar las medidas necesarias para su salud. El comité de expertos de 2005 ha propuesto que se reconozca la obesidad extrema (correspondiente a valores de IMC de alrededor de 40 a 49.9 kg/m² para niños de 10 a 16 años y 50 kg/m² para jóvenes de 17 a 19 años) (37).

El perímetro de la cintura es una medida útil en la evaluación de la obesidad, pues se asocia con morbilidad cardiovascular en adultos. La información adicional que existe en la distribución de la grasa corporal y la grasa abdominal representa un riesgo metabólico independiente de la obesidad (37).

El perímetro de cintura se recomienda hoy día como el indicador más práctico y sencillo para evaluar la grasa abdominal en adultos, y que su uso no está limitado a los adultos, y que la asociación del perímetro de cintura con el riesgo cardiovascular también se presenta en niños. Sin embargo, la asociación del perímetro de cintura con el riesgo cardiovascular en niños ha sido controvertida debido a la dificultad para tener en cuenta los cambios fenotípicos en niños y niñas durante el crecimiento (37).

El CDC recomienda que la medición se realice por encima de la cadera, a la altura del ombligo, pero al día de hoy no hay acuerdo en el sitio de medición y existe una gran diversidad de técnicas y sitios de medición diferentes. Parte del problema es que el perímetro de cintura es difícil de medir en el niño debido a la dificultad de palpar los referentes óseos necesarios para realizar la medición en presencia de varios pliegues cutáneos y a la dificultad para encontrar el sitio de medición dado que puede estar desplazada debido a la protuberancia del abdomen. Es difícil localizar los referentes óseos en niños obesos si se les coloca en posición supina. De esta manera, el perímetro de cintura se desvía y quedan los puntos óseos. Una vez localizados éstos, se procede a realizar la medición. Los valores que resulten de esta medición deben interpretarse con precaución (37).

De momento no se disponen de puntos de corte internacionales para el perímetro de cintura que sean apropiados para identificar a los niños o adolescentes con exceso de grasa corporal o con mayor riesgo cardiovascular o metabólico, y no se recomienda el uso exclusivo del perímetro de cintura o en conjunción con el IMC, por falta de evidencia para su uso. Sin embargo, se han publicado algunas recomendaciones específicas. En México, existen unas tablas de distribución percentil del perímetro de cintura para niños de 6 a 10 años de edad (37).

El perímetro de cintura y el índice cintura/estatura promueven ser complementarios en la identificación de obesidad en población pediátrica.

cuenta con valores de coeficiente de variación, sexo, posiblemente estos percentiles de IMC), dado que estos son solo estimaciones (37)

Al parecer, hay consenso en que los diferentes criterios disponibles son útiles y pueden ser inconsistentes en la evaluación del sobrepeso y la obesidad en la infancia y en la adolescencia, pues arrojan resultados diferentes, sin embargo, interpretar los datos con cautela y considerar las posibilidades de cada uno de los criterios, sobre todo al hacer comparaciones entre estudios (37)

1.1.6 Evaluación Dietética

En el proceso de evaluación nutricional del paciente con obesidad, la dieta es de gran importancia porque es el resultado del balance energético (energía tomada por la dieta mayor a gasto) que, en términos generales, es la causa de la obesidad. Es importante mencionar que la evaluación de la dieta en este grupo de personas debe ser cuantitativa de la ingesta energética ya que, además del consumo total de energía, resulta importante el consumo de ciertos nutrientes y alimentos que se relacionan con las comorbilidades propias de la obesidad y por lo tanto, para incrementar el peso corporal (6)

Para valorar la dieta en individuos ya sea sanos o con alguna enfermedad, se utilizan encuestas dietéticas como el registro de alimentos, cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos y recordatorio de alimentos; en el caso de los pacientes con sobrepeso y obesidad resulta conveniente hacer ciertas adecuaciones en la encuesta dietética o en el registro de alimentos pertinente (6)

Considerando la estrecha relación entre la forma de alimentación y la prevalencia de importantes de morbimortalidad en el mundo, el principal objetivo de la evaluación dietética tanto individual como colectiva, es detectar a los sujetos en riesgo de desarrollar enfermedades relacionadas con la alimentación y proporcionar una intervención dietética o terapéutica (43)

Un objetivo más de la evaluación de la dieta consiste en la generación de programas que apunten a modificar las condiciones de riesgo de enfermedades. La evaluación dietética tiene fines de investigación, para explorar y validar las relaciones entre la dieta y la enfermedad (43)

Los métodos de evaluación dietética pueden clasificarse en cuantitativos y cualitativos de acuerdo con el tipo de información que aportan. La evaluación cuantitativa se refiere a la información sobre la cantidad de alimentos consumidos y la energía aportada, la cual se obtiene a través de la

Tabla 8. Clasificaciones de los métodos de evaluación di

Clasificación	Método
Retrospectivos/pi	Retrospectivos: recordatorio cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA), diario habi
	Prospectivos: diario de alime diario o registro de pesos y m
Cuantitativo/cual	Cantidad: R24h, CFCA, DA, Py
	Calidad: CFCA, DA, PyM, DH.
Dieta actual/dieta h	Dieta actual: R24h.
	Dieta habitual: R24h repetido:

Fuente: SEIVERZA A., EHL AUBAC, de la Evaluación de la Dieta en la Clínica Interamericana Editores, 2014, p.332 p.

El recordatorio de 24 horas es un método cuantitativo que consiste en explorar el consumo de alimentos y bebidas en las 24 horas previas a la entrevista, puede empezar con la comida más próxima al momento del reporte, en esta, y en secuencia retrospectiva, explorar el resto de las comidas, desde la primera comida del día previo y explorar siguiendo una secuencia hasta la última. Para algunas personas funciona mejor, porque es más fácil recordar el consumo de alimentos y bebidas en las 24 horas previas a la entrevista (6, 43)

Mientras más detallada sea la descripción de las cantidades consumidas, la cuantificación de la energía, por eso se recomienda usar réplicas de los alimentos, como tazas, cucharas y platos, para la descripción de la dieta de 24 horas de pasos múltiples, una adaptación de la metodología de la encuesta de 24 horas, que reduce el riesgo de error al usar tazas y platos para describir las cantidades de alimentos y bebidas, tal y como se debe tener en cuenta que el recordatorio de 24 horas es una buena opción para la dieta actual o reciente, pero si se quiere evaluar el consumo habitual, no es la mejor opción, a menos que se repita la encuesta con frecuencia y se promedie el consumo (6, 43)

Por su parte, los cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos conformados por una lista de alimentos con opciones de consumo de los alimentos seleccionados que la forman depende de las características dietéticas que se quiera explorar, es decir, si el objetivo es explorar el consumo de alimentos incluidos deberán ser seleccionados. Además, deberá adaptarse para la población en que se pretende aplicar, considerando las características de alimentación, así como la disponibilidad de alimentos (6, 43)

El cuestionario puede ser aplicado por el entrevistador o bien, el paciente lo puede aplicar mismo, pero en ambos casos, las instrucciones deben ser muy claras.

reportado se refiere al consumo habitual, no al reciente. Por ejemplo, ¿en el último año, ¿con qué frecuencia consumió? Por otra parte, se diferencia entre la opción de respuesta nunca y ocasionalmente alimentos que no se consumen; por ejemplo, por razones de restricciones culturales o contraindicaciones médicas. Por otra parte, es ocasional cuando se come de manera esporádica y con menor frecuencia, por ejemplo, una vez al mes. Hay opciones cuantitativas y cualitativas que expresen las porciones (6, 43)

Tabla 1. Etapas del recordatorio de 24 horas de pasos múltiples

Etapa	Descripción
Lista rápida	• Relato continuo de todos los alimentos consumidos en las 24 horas previas • El reporte no es detallado, sólo se mencionan los alimentos
Alimentos olvidados	• Indagar sobre posibles alimentos y bebidas no mencionados en la lista rápida • Los alimentos olvidados se incorporan en un posterior detalle
Ocasión	• Pedir al paciente que nombre el momento del día en que consumió el alimento, usando sus propios términos (almuerzo, merienda, lunch, café, antojo, etc.)
Ciclo detallado	• A partir de la lista rápida, detallar los alimentos y bebidas, sobre preparaciones, ingredientes, marcas, etc.
Revisión final	• Revisar en orden todo lo mencionado en el ciclo detallado para detectar omisiones sobre alimentos o características de éstos

Fuente: SUVERZA, A. O. (2012). Consideraciones metodológicas para el uso de los CFCA. *Revista de Nutrición*, 24(4), 244 p.

Siempre debe tenerse en cuenta que los CFCA tienen implicaciones culturales y es posible aplicarlos en forma generalizada y sólo deben usarse en contextos donde se diseñaron y para los fines diagnósticos respectivos. Esta herramienta se diseñó para valorar la dieta habitual de la persona y para hacer asociaciones entre factores dietéticos y de salud (6, 43)

Los diarios o registros de alimentos son un método de evaluación dietética que consiste en pedir al paciente que registre por escrito todos los alimentos y bebidas consumidos durante un número determinado de días, que puede ser de 3 a 7 días, incluidos los días laborales y fin de semana. El detalle cuantitativo de la recolección de información para los cuales se solicita la información. Si lo que se desea es conocer las cantidades de alimentos y bebidas consumidas con objeto de cuantificar el consumo, el paciente incluso puede apoyarse en herramientas de medición como tazas y cucharas medidoras, inclusive imágenes y/o dibujos (6, 43)

Sin embargo, no sólo es importante la información cuantitativa del instrumento, pues también es adecuada sobre hábitos de alimentación, número de comidas, lugares donde se come, preparaciones más comunes. Este instrumento incluye un formulario para la hora y otro para lo consuntivo. Se puede modificar para conocer detalles sobre el tipo de alimento o incluso, sentimientos o percepciones. Cabe mencionar que el registro como herramienta de valoración de la dieta, también puede usarse para el automonitoreo para favorecer el apego a la prescripción alimentaria (6, 43).

Por último, y como su nombre lo dice, en la descripción de la dieta del paciente qué alimentos y bebidas son característicos de su dieta y cómo los toma regularmente en el día. Se debe indicar la frecuencia de consumo de cada comida. Aunque este método es más bien cualitativo, se puede aproximar del consumo habitual con el detalle de las cantidades consumidas habitualmente. Es de suma importancia los rasgos de calidad en la dieta: forma de prepararlos y si se agregan azúcar o sal (6, 43).

Además de obtenerse información para la evaluación dietética, pueden sentar las bases de la intervención nutricional, que es una descripción de los hábitos del paciente. Es deseable que el plan se acerque lo más posible al consumo habitual con sólo modificaciones pertinentes, o pero sin comprometer en riesgo el tratamiento dietético (6, 43).

De acuerdo a un estudio europeo hecho por Andersen y cols., por Manios y cols., publicados en 2010, los más adecuados para hacer dietética en niños son los siguientes (14, 45):

- Para niños preescolares, un DA de dos días no consecutivos, y medidas caseras para estimar el tamaño de las porciones, a las que se agregan las porciones de los alimentos que se consumen fuera de casa.
- Para niños escolares, el R24h repetido en varias ocasiones durante las semanas entre uno y otro, utilizando un libro de imágenes y medir el tamaño de las porciones. Además, el niño debe traer consigo un registro de lo que come fuera de casa. Uno de los aspectos de la dieta es

Una vez reunida la información sobre la dieta, se hace la descripción cuantitativa de la dieta, es decir, las cantidades que se consumen y la cantidad de nutrientes de interés particular (para el paciente obeso).

La cuantificación puede hacerse con tablas de valores nutricionales con una estimación aproximada mediante el sistema de intercambio

caso, lo cuantificado se compara con los requerimientos energéticos individuales (6)

Al comparar lo consumido con lo requerido, se debe conocer la dieta, calculando un porcentaje, a partir del cual podrá determinarse si la dieta es hiperenergética, hipoenergética o isoenergética. La fórmula como los criterios de interpretación del resultado se observan en

Una vez que se conocen las kilocalorías consumidas, se proporcionan las proporciones adecuadas de hidratos de carbono, proteínas y grasas, y también sugiere valorar el consumo de otros nutrientes de interés particular en la obesidad como: fibra, calcio y consumo de sodio (6)

Tabla 1. Cálculo de la adecuación energética de la dieta

Cálculo	Interpretación
Porcentaje de $\frac{\text{Kcal consumida}}{\text{Kcal requerida}} \times 100$	$>110\%$ Dieta hiperenergética = balance positivo $90-110\%$ Dieta isoenergética $<90\%$ Dieta hipoenergética = balance negativo

Fuente: SUVERZA, A. O. H. A. A. D. K. consideraciones. *Medicina Multidisciplinaria*, 2012. 244 p. (6).

1.1. Prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil

El rápido incremento en las tasas de obesidad ha sido atribuido a la adopción de hábitos de alimentación distintos a los tradicionales, como el consumo de alimentos procesados, la disponibilidad de alimentos, particularmente de aquellos con alto contenido de grasas y azúcares, y el consumo de refrescos y otras bebidas azucaradas (24)

Tal y como se ha venido comentando, la obesidad es un factor de riesgo para la ECNT, tiene impacto en la mortalidad prematura, en la discapacidad de vida. En los últimos años, la frecuencia de este problema es considerable en la población infantil por lo que existe un renovado interés epidemiológico de estudiarla y prevenirla (25)

La prevalencia de sobrepeso y obesidad ha aumentado a una gran velocidad. En 1980, la obesidad se ha más que doblado en todo el mundo. Se estima que en 2015 habrá más de 1.5 millones de niños con sobrepeso en todo el mundo, comparado con millones en los países desarrollados. Alrededor del 10% de la población mundial vive en países donde dichos problemas cobran

desnutrición en los países incluyen a todos los de ingresos altos y la mediana de 12,932 4).

Como se mencionó anteriormente, el exceso de peso en la infancia y la adultez tal condición es una epidemia global que puede prevenirse. El quinto factor principal de riesgo de defunción en el mundo. Cada año, 23 millones de personas adultas mueren por enfermedades relacionadas con la obesidad. Además, la obesidad contribuye al 44% de la carga de enfermedades no transmisibles y al 23% de la carga de cardiopatías isquémicas y entre de algunos de los de 234.

Por citar unos ejemplos, en los Estados Unidos la prevalencia de sobrepeso en adolescentes hacia el 2003 fue de 17,1%, pero en la actualidad el incremento en dicha prevalencia, la obesidad en niños incrementó en este período disminuyendo, la prevalencia sigue siendo alta y globalmente las mujeres y 22.9% de niños y niñas, en el 2007, presentaba obesidad y sobrepeso. En España, datos preliminares del programa PERSEO (Programa de Referencia para la Salud y el Ejercicio físico en la OMS) y de la Encuesta de Sanidad del 2010, detectado que la prevalencia de obesidad en España en niños y niñas es del 15,4% (4,132 4).

En el Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe 2010 se establece que la transición nutricional ha comenzado a experimentar en los patrones de consumo de alimentos y estado nutricional, en predominio de la desnutrición crónica y la obesidad como la doble carga de la malnutrición que se observa en el gráfico 147.

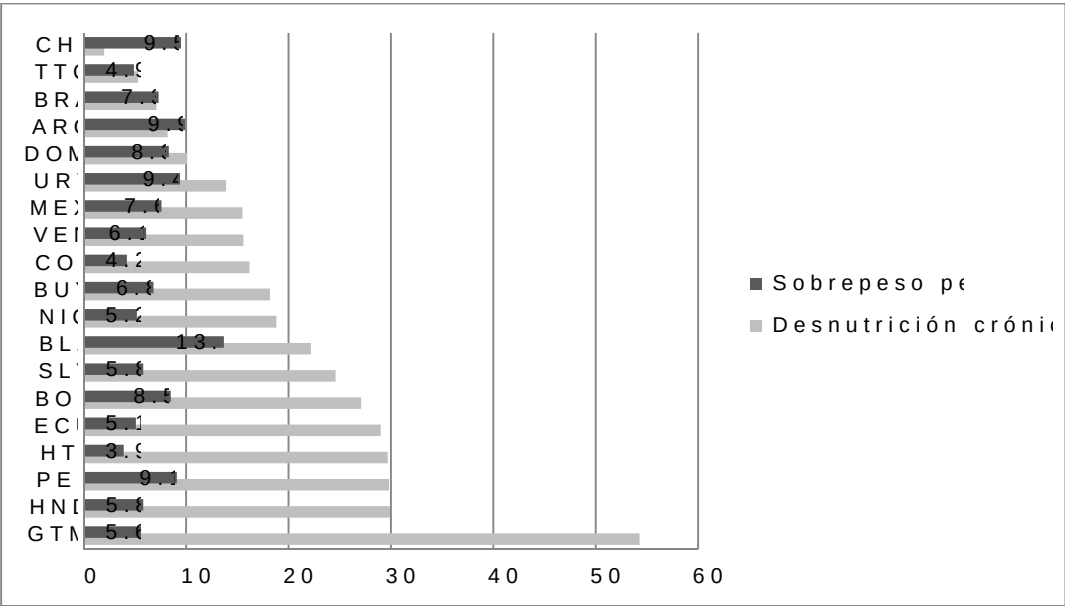
Esta transición nutricional, en la que la desnutrición y la obesidad coexisten, está marcada por la transición nutricional que se resume en la tabla 11 (47).

Los países que se encuentran en la transición nutricional son los más vulnerables a la inseguridad alimentaria y a los efectos de los desastres naturales. Los países que prácticamente han erradicado la desnutrición crónica y la obesidad son los que se encuentran en una transición nutricional, y presentan por lo general los mayores problemas de obesidad. Argentina, Uruguay y Chile presentan tasas de obesidad superiores al 9%. Un desafío importante para estos países es la calidad de la dieta alimentaria, donde adquieren relevancia los problemas de educación alimentaria y nutricional, la promoción de hábitos saludables y la industria alimentaria (47a).

De acuerdo a la Base de Datos Global sobre Crecimiento Infantil de la Organización Mundial de la Salud, los países en transición nutricional son los que presentan la mayor prevalencia de obesidad en niños y niñas.

América Latina son los siguientes: Argentina cuenta con un 7.3% de cada tres niños de 5 a 9 años tiene exceso de peso, según el Estudio 2002-2009 del Instituto Brasileiro de Estadística (IBGE), lo que significa un explosivo en la frecuencia de sobrepeso y obesidad en esa franja de edad (47).

Gráfico 1. Porcentajes de desnutrición y sobrepeso en 2009 en los menores de 5 años



Fuente: Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2010. 79 p.

Tabla 1. Transición nutricional en América Latina y el Caribe

Etap	Dieta principal	Estado nutricional	Países
Pre transición	Cereales, tubérculos y frutas	Predominan las deficiencias nutricionales y desnutrición	Bolivia, Haití, Guatemala, Honduras y Nicaragua
Transición	Aumento del consumo de azúcar, grasas y alimentos procesados	Coexisten las deficiencias nutricionales y la obesidad	Paraguay, El Salvador, Panamá, México, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú
Post transición	Contenido alto en azúcar y grasas y bajo en fibra	Predomina la obesidad y la hiperlipidemia	Costa Rica, Cuba, Uruguay, Argentina

Fuente: Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2010. 79 p.

Según las últimas cifras de la Encuesta de Caracterización Social y de Hábitos de Consumo, un 8% de los niños menores de seis años de las familias con mayor ingreso tienen sobrepeso u obesidad.

sobrepeso, mientras que en el caso de la obesidad es de 8% a nivel nacional. En el caso de obesidad, aunque a una escala menor

En México, a partir de las encuestas de nutrición realizadas en este periodo en nuestro país, a nivel mundial, se sitúa entre los países con prevalencias más altas de sobrepeso y obesidad, tanto en niños como en adultos, lo que implica un serio problema de salud pública, según un informe de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico), por sus siglas en inglés (OCDE).

Dicha prevalencia aumentó entre 1999 y 2006, particularmente en la población adulta (61 a 70%). Adicionalmente, esta epidemia muestra una alta prevalencia en la población infantil de edad escolar (8).

De acuerdo a los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006, la prevalencia nacional combinada de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes de 12 años de edad y menores, es de 26%, para ambos sexos, 26.8% en niñas y 25.2% en niños, que representa alrededor de 4 158 800 escolares en el ámbito nacional (43).

El caso de los adolescentes (12 a 19 años de edad), uno de cada tres adolescentes tiene sobrepeso u obesidad y existe una ligera tendencia a la disminución en el caso de las mujeres (48).

El sobrepeso se presentó en 16.5 % de los niños (cerca de 1 243 200 niños de las niñas (1 432 400 niñas escolares); la obesidad se ubicó en 9.4 % de las niñas, representativos de 739 000 niñas y 612 900 niños, (44).

Lo referente a los resultados de la ENSANUT 2012 indica que la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad para la población en edad escolar, utilizando los criterios de la OMS, fue de 34.4% es decir, 19.8 y 11.6% en las niñas, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en los niños fue de 32.2% respectivamente) mientras que en el caso de los niños fue mayor, 35.8% correspondiente a sobrepeso y 17.4 % a obesidad) (49).

Si se observa la tendencia de las encuestas sobre la nutrición en la población escolar, la prevalencia entre 2006 (34.8 % combinada para sobrepeso y obesidad) prácticamente se ha mantenido sin cambios (49).

La ENSANUT 2012 reporta que más de uno de cada cinco adolescentes tiene sobrepeso u obesidad, 35% de los adolescentes tiene sobrepeso u obesidad, 35.8% para mujeres y 34.1% para hombres. Si se analiza la ENSANUT 2006, se observa que la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en los adolescentes fue de 34.8% (49).

en 2012, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad fue de un aumento de 5% en comparación a los sexos combinados (49)

En términos locales, y según lo que reporta la ENSANUT 2006 la región centro del país. De acuerdo con los datos de sobrepeso más la región norte y la región centro del país muestran una prevalencia de sobrepeso y obesidad. La prevalencia en la Ciudad de México es apenas mayor en los varones (34.2%); en la región norte el comportamiento es muy similar con 29.5%; en cambio, en la región centro la prevalencia es un poco menor en comparación con los varones (26.1%). Los escolares varones que tienen la menor prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en las mismas regiones (48)

En cuanto al sobrepeso, la región con mayor prevalencia es la región centro del país con 22.1% en niños y niñas, respectivamente. A diferencia de esta urbanización, en la zona sur la prevalencia de sobrepeso es mayor entre las niñas, 18.8%, que entre los niños (norte, 17.5%; y sur, 13.7%) (48)

En lo que se refiere a la prevalencia de obesidad, en la Ciudad de México la padecen 12.5% de los niños y niñas. En la región norte del país la prevalencia de obesidad es muy similar a las de la Ciudad de México, 12.5% y 12.5% en las cuatro regiones (48)

Por grupos de edad, como se advierte que los niños de 10 y 11 años tienen una mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad, de 25.5% y 25.3% en los niños y niñas de 10 años de edad prevalece el sobrepeso con 25.3% y la obesidad con 18% en los niños de ocho años de edad (48)

En la Ciudad de México, de los niños con sobrepeso se reconocen los de seis años de edad (44.9%), mientras que la obesidad en los niños de nueve años de edad (20.8%). Por otro lado, las niñas de nueve años tienen una mayor prevalencia de sobrepeso y las de siete años mayor obesidad; los niños de siete años tienen 36% y 38.9% (48)

2. Antecedentes específicos

2.1 Programas y estrategias para la intervención a los adolescentes con sobrepeso u obesidad

La OMS, a través de su estrategia global en nutrición y actividad física, reconoce la urgencia para los países miembros de desarrollar planes para promover hábitos alimentarios saludables y la actividad física.

como principales estrategias. Por otro lado, dado el incremento en la prevalencia de factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares observados en la población con obesidad (32).

Del mismo modo y como resultado, diversos grupos de investigadores han enfocado sus esfuerzos en campañas de salud pública para prevenir la obesidad infantil sin aún tener claro el enfoque que deban darles. Las intervenciones basadas en la evidencia que ayuden a dicha prevención deben determinar cuáles son las estrategias que mejores resultados produzcan en distintos contextos (8).

Una vez que los niños llegan a la edad de preescolar, es importante que ellos pierdan peso a través de una dieta saludable y actividad física. La ganancia de peso desde el nacimiento se considera una estrategia que ayude a cosechar los beneficios de la salud en el largo plazo (34).

En algunos países la experiencia ha mostrado que la prevención del cambio de conducta durante la infancia puede alcanzarse a través de la educación de la población, las cuales se implementan a nivel nacional y apoyadas por escenarios locales, en particular por los padres y la familia (34).

Las estrategias de prevención basadas en la población buscan promover un incremento en el conocimiento y modificación del riesgo de la salud. Lo anterior incluye movilizar la responsabilidad de enfrentar el problema al gobierno y ministerios de salud, que a su vez, que los factores socioeconómicos contribuyan a la enfermedad (34).

De este modo, las estrategias de prevención de obesidad infantil buscan apoyar y facilitar a los padres incrementar la actividad física y dietas saludables enfocadas al contexto de la familia y la salud. En consecuencia, las intervenciones para la prevención de la obesidad deben tener lugar funcionando en una variedad de escenarios y a múltiples niveles (34).

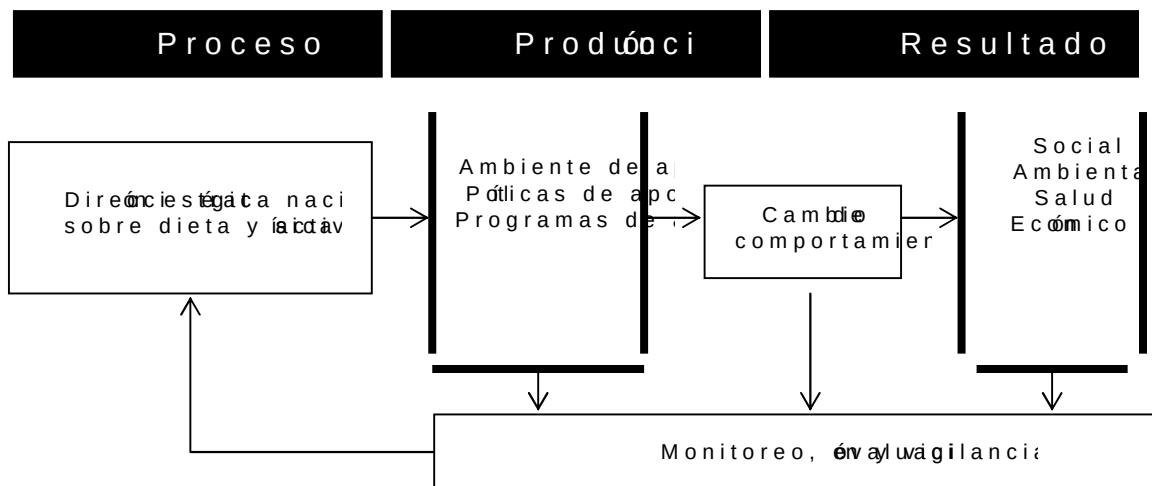
Como se observa en la figura 1, las intervenciones locales para la prevención de la obesidad se adapten a las necesidades para satisfacer el contexto del problema, los programas nacionales (y en fase de implementación) apoyen la sostenibilidad de la acción (34).

Los elementos clave para la prevención de la obesidad infantil en la población son: apoyo a las políticas, sistemas de monitoreo, una estrategia para integrar los servicios de salud y la familia, así como la importancia

de la prevención de la obesidad infantil es hoy en día conocida a nivel mundial. Las intervenciones han tendido como poblaciones específicas y grupos poblacionales predominantemente en países desarrollados. Mientras muchas de ellas han arrojado resultados positivos, no se ha establecido una acción coordinada para poder extender los alcances de la prevención a nivel poblacional (34)

Los escenarios apropiados para las intervenciones sobre peso infantil incluyen escuelas (incluyendo programas y comunidades así como entornos clínicos). Se requiere de una planificación y implementación de programas para la prevención de la obesidad infantil basados en la población que sean efectivos y sostenibles. En particular, para asegurar que éstos incluyan a los grupos vulnerables y con discapacidades. Como anteriormente, es necesario considerar el potencial de los resultados y la habilidad que ciertos grupos tienen para participar en el desarrollo y planeación de programas de prevención tempranos (35)

Figura 1. Estructura de implementación para la Estrategia Global de Salud



Fuente: Population-based prevention strategies for childhood obesity: report of a WHO forum and Organización Mundial de la Salud, 2009. 38p

Dada la amplia gama de opciones de intervención que se han identificado, es apropiado que se seleccione una combinación apropiada de estrategias para la prevención de la obesidad en un contexto determinado. La consideración de factores específicos como la disponibilidad y/o las diferencias socioeconómicas en la obesidad, probablemente sea una parte importante de la toma de decisiones. La experiencia ha mostrado que las estrategias más efectivas son aquellas que se han probado con anterioridad y la prioridad que se debe dar a cada una de ellas debe ser considerada (34)

Asegurar un compromiso transparente y efectivo fuera del gobierno también ha sido identificado como un factor importante que puede influir en la implementación del programa (34).

La implementación y sostenibilidad efectiva del programa son factores que fomentan la prevención exitosa de la obesidad, pero pueden verse limitados por la disponibilidad limitada de recursos y/o planeación a corto plazo. Los programas a largo plazo, así como la identificación de las inversiones y los beneficios pueden mejorar tanto la efectividad de la implementación de los programas. Se requieren una cantidad adecuada de recursos para asegurar la sostenibilidad a largo plazo; esto puede incluir así el establecimiento de un mecanismo de financiamiento (34).

Finalmente es necesario atraer la atención a la importancia de la evaluación de los programas; estas funciones son esenciales para las intervenciones que estén y no estén cumpliendo los objetivos establecidos. La selección de indicadores relevantes y apropiados que midan el progreso a largo plazo hacia los objetivos del programa es primordial (34).

En cuanto a los beneficios en diferentes programas se ha observado lo siguiente:

- Los programas basados en la escuela suelen tener beneficios en la actividad, lípidos séricos, capacidad aeróbica y tiempo de vuelta a la normalidad. Parece tener influencia positiva sobre la actividad en el tiempo libre, la frecuencia cardíaca e IMC.
- Los programas basados en la comunidad tienen beneficios en la actividad corporal y en la actividad física de los niños y adolescentes (32).

Los componentes efectivos de los programas de intervención en dieta y actividad física, educación alimentaria, actividad física, reducción del sedentarismo, métodos para cambiar el comportamiento, inclusión de la familia para una interacción social segura y fácil acceso a la actividad física en la familia que han incorporado la mayoría de estos componentes han mostrado consistentemente un mejoramiento en el peso corporal y la obesidad (32).

2.1.1 Implementación de Programas y Estrategias de Prevención en Niños y Adolescentes con Sobrepeso u Obesidad

Como se ha comentado, México se encuentra entre los países con mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil. En la actualidad, nuestro país cuenta con una de las

integración innovadora que ayude a frenar en cierto modo el crecimiento (8).

La constitución de nuestro país lo establece, diciendo que el propósito central es procurar, mediante la educación, el desarrollo de las facultades del ser humano, así como proveer lo necesario para que los adolescentes ejerzan plenamente sus derechos, entre ellos, la salud para su desarrollo integral (50).

Una condición indispensable para que los ciudadanos alcancen el pleno desarrollo de todas sus facultades mediante la educación, es que tengan oportunidad de acceder a ella. Y que al mismo tiempo obtengan un conocimiento suficiente para cuidar su salud y una mejor calidad de vida (50).

Para contribuir con dichos propósitos, la Secretaría de Educación Pública, en conjunto con la Secretaría de Salud (SSA) y con la Comisión Nacional de Deporte (CONADEP), en 2010, distribuyeron unas Guías de Activación Física y Recreación para los docentes, con el fin de activar físicamente a los alumnos y promover el ejercicio en la población infantil (50).

Las acciones formales en el marco de la estrategia Nutrición en Movimiento se implementó en niños escolares de escuelas públicas de 125 municipios. Las acciones son:

- a. Concentración de la disminución gradual de la obesidad en la población.
- b. Normar gradualmente la venta de alimentos dentro de la escuela.
- c. Adherencia gradual al programa de activación física, de acuerdo a las guías de la SEP.
- d. Campaña de orientación en alimentación y actividad física, la cual incluye el Recreo Saludable cuyos objetivos son: promover el consumo de frutas y verduras, el consumo de agua pura y realizar actividades que impliquen movimiento y recreo organizados y supervisados por el docente.

En la implementación de la estrategia Nutrición en Movimiento se han realizado intervenciones culturales adaptadas a la realidad de los niños, niñas y adolescentes, familia y maestros, al igual que a las autoridades gubernamentales y líderes comunitarios fundamentales en la promoción de la salud.

Alrededor del mundo se han puesto en marcha estrategias para combatir el problema de la obesidad. A continuación se detallan algunas de ellas.

metodología y los resultados de 4 de ellos llevados a cabo en España.

Tabla 2 Programa de atención a niños con sobrepeso y obesidad

Programa/País	Objetivo	Metodología	Resultados
My parenting intervention Estados Unidos (35)	Medir la efectividad del programa en la función del padre/madre en los niños, ingestas de los niños, actitudes de los padres e hijos, actitudes prácticas y estilos de motivación de los niños, entre adoptar prácticas saludables	Consiste en 12 sesiones de las primeras enfocadas en enseñar habilidades salidas de estrés, manejo del comportamiento de los niños, entre las posteriores se encargan de estas habilidades para adoptar hábitos saludables de actividad física.	Es una prueba piloto y la intervención redujo la grasa corporal en los niños.
Families and the environment behavioural change of childhood obesity Reino Unido (52)	Enseñar a padres e hijos para ayudarlos a cambiar patrones de comportamiento saludables y mejorar la modificación del ambiente para hacer más fácil la adopción de patrones saludables de comportamiento	Participaron 17 niños divididos en 3 grupos; asistir con uno de sus padres a cabo de 15 sesiones durante 15 meses. Se midió la auto percepción de los niños de depresión de los niños a partir de un cuestionario	Se identificó un aumento de actividad física, resultados en la auto percepción de apariencia física mejoraron, se debió tanto a la pérdida de peso de los niños como a un mejor control de su comportamiento saludables del aprendizaje.
The family Project Reino Unido (46)	Determinar si un programa de intervención enfocado en obesidad es más efectivo que un programa de control para el manejo de la obesidad	Participaron 65 niños u obesidad divididos en grupo control/intervención/control. asistir a las sesiones enfocadas en alimentación saludable, actividad física, reducción del tiempo sedentario, cambio de comportamiento y psicológico. Se realizaron 10 sesiones de actividades (1h/semana). Se midió la circunferencia de cintura, de grasa, se evaluó la dieta de 7 días y CF física.	El IMC del grupo intervención disminuyó considerablemente, en el grupo control/intervención no hubo cambios.
Perseo España (19, 53, 54)	Promover y difundir programas que favorezca la adopción de hábitos saludables y la actividad física en el ámbito escolar	Programa piloto que consiste en intervenciones conjuntas de los padres y los niños en los centros escolares que pretenden promover hábitos saludables entre los niños implicando también a los padres actuando simultáneamente en el comedor y el entorno del hogar para facilitar la elección de alimentos más sanos. Está dirigido al alumnado de educación primaria de 6 a 12 años de edad.	Se identificó un efecto sobre la práctica de la actividad física y disminución de las conductas sedentarias. Se favoreció el acercamiento de los niños a la dieta mediterránea. Se observó un efecto en la prevalencia de obesidad en los alumnos participantes.

Fuente: Elaborado a partir de 19, 35, 46, 52, 53, 54

2.2 Programas Multicomponentes Basados en la Familia

La Academy of Nutrition and Dietetics (AND, antes ADA), reconoció el problema significativo en niños y adolescentes, toma la posición de que el sobrepeso en la edad pediátrica requiere de un **enfoque multicomponente** basado en la familia y en la escuela que incluyan la promoción de actividad física, entrenamiento para padres, orientación conductual y educación nutricional. Si no hay evidencia, se recomienda **basarse en la comunidad** y en el ambiente de vida aquellas más factibles para apoyar los estilos de vida más saludables posibles y sus familias (55)

A una corta edad, los niños aprenden a asimilar las creencias de los padres tienen en relación a la salud. Además, el ambiente y la carencia de desarrollo de obesidad y **informa** de citó en **estudios** de obesidad en una familia con 1 padre con sobrepeso, el niño tiene el 40% de sobrepeso. Si ambos padres tienen sobrepeso, el riesgo se incrementa al 70% de una familia en la que **se** **aprovecha** el sobrepeso (23, 56)

De acuerdo a un estudio realizado en el Reino Unido (Murdoch et al., 2006) para combatir la obesidad infantil que se ha visto que es altamente efectiva es el denominado **Base Family Behavioural Management**, FBBM por sus siglas, comprende la enseñanza de habilidades para cambiar los patrones de comportamiento saludables tanto a los padres como a los niños para modificar el ambiente de vida con mayor facilidad la **se** **promueven** más saludables (52)

A las familias se les enseñan planes de alimentación saludables y técnicas de comportamiento para manejar el cambio dietético, para reducir los comportamientos sedentarios (52)

Inclusive las **Guías Nacionales** Institute for Health and Care Excellence (Scottish Intercollegiate Guidelines Network) del Reino Unido, recomiendan intervenciones multicomponente educación nutricional, actividad física y modificación de comportamiento), involucrando a la familia completa. Lo anterior es apoyado por una revisión Cochrane (2009) de **Evidencia** recientes de que en el Reino Unido también apoyan la importancia de las intervenciones (Rude et al., 2006; **Estadísticas** 2007; **Hughes** 2008; **Saunders** 2007, 57, 46)

Ningún diálogo sobre intervenciones **é** **obesidad** **de** **la** **infancia** **importante** de estar completo sin incluir el rol de la familia, particularmente a los padres que tienen sobre la dieta de sus hijos y la actividad física. Sin embargo, están indecisos **se** **enfatiza** (56)

Lo que concierne a la parte ética de las intervenciones basadas en los derechos y responsabilidades de los padres de proteger a sus hijos de la obesidad como abuso o negligencia por parte de los padres es la representación de sus hijos por la capacidad limitada que tienen para obtener beneficios del tratamiento (56)

Es importante considerar que las intervenciones basadas en la educación generan que los padres y los hijos creen un estilo de vida saludable dado que las familias están acostumbradas a los comportamientos sedentarios; por lo tanto, y como se mencionó anteriormente, proporcionar a ambos las herramientas necesarias para hacer cambios (56)

Las barreras que presentan las intervenciones basadas en la educación a los recursos relacionada al nivel de escolaridad que los cuidadores pueden estar en casa, disponibilidad de alimentos en el hogar, el tiempo y recursos para la compra y preparación de alimentos son formas en que las condiciones nutricionales afectan la actividad familiar. Tener empleo y obligaciones financieras también representan obstáculos. Los programas deben diseñarse de tal forma que sean susceptibles de incluir a los grupos limitados ingresos (56)

2.2. Familia

A pesar de la alarmante prevalencia de sobrepeso y obesidad en salud asociados, la prevención de la obesidad infantil no es vista por los padres. Esto implica que los esfuerzos que se deben hacer se para los padres quienes son los supervisores clave que dan forma al ambiente como resultado, influyen los comportamientos dietéticos y de actividad física.

Varios estudios han demostrado que los padres son capaces de reconocer si sus hijos tienen sobrepeso. Aún cuando los padres aprecian la importancia de la actividad física, sus prácticas del día con día más bien están relacionadas con la televisión y los videojuegos (35)

Dada la necesidad crítica de educar a los padres acerca de la prevención de la obesidad, es sorprendente cómo relativamente poca atención se le ha dado a las familias con niños en edad preescolar antes de que se establezcan hábitos poco saludables de nutrición y actividad física. Si una intervención en los que participan los padres puede deberse en gran medida a este enfoque (35)

Crear un ambiente en casa que promueva el desarrollo de un p como proporcionar a los padres la información sobre recomendaci física. Los padres deben estar convencidos de la prevención de la obesidad como prioridad a pesar de las múltiples exigencias osos psonales y recursos (35)

Para crear una intervención para padres de niños en edad pr ganancia de peso saludable fue importante primero entender el c tiene influencia en el peso del niño y los comportamientos relac manera de motivar los cambios del comportamiento (35)

El Integrative Model of Parenting de Darling y Steinberg fac para entender el sistema familiar y cómo las variables de los pa prácticas de crianza), afectan al niño. Este modelo sugiere que los v metas de los padres relacionados a las habilidades de aprendizaje (escuchar y obedecer reglas e instrucciones, comer saludable y desarrollo de habilidades para formar su carácter (tener seguridad/co empático, equilibrado/centrado) influenciará el estilo y prácticas d padres son las estrategias específicas o campañas que se les al alcanzar ciertas metas; dichas prácticas tienen un efecto directo (35)

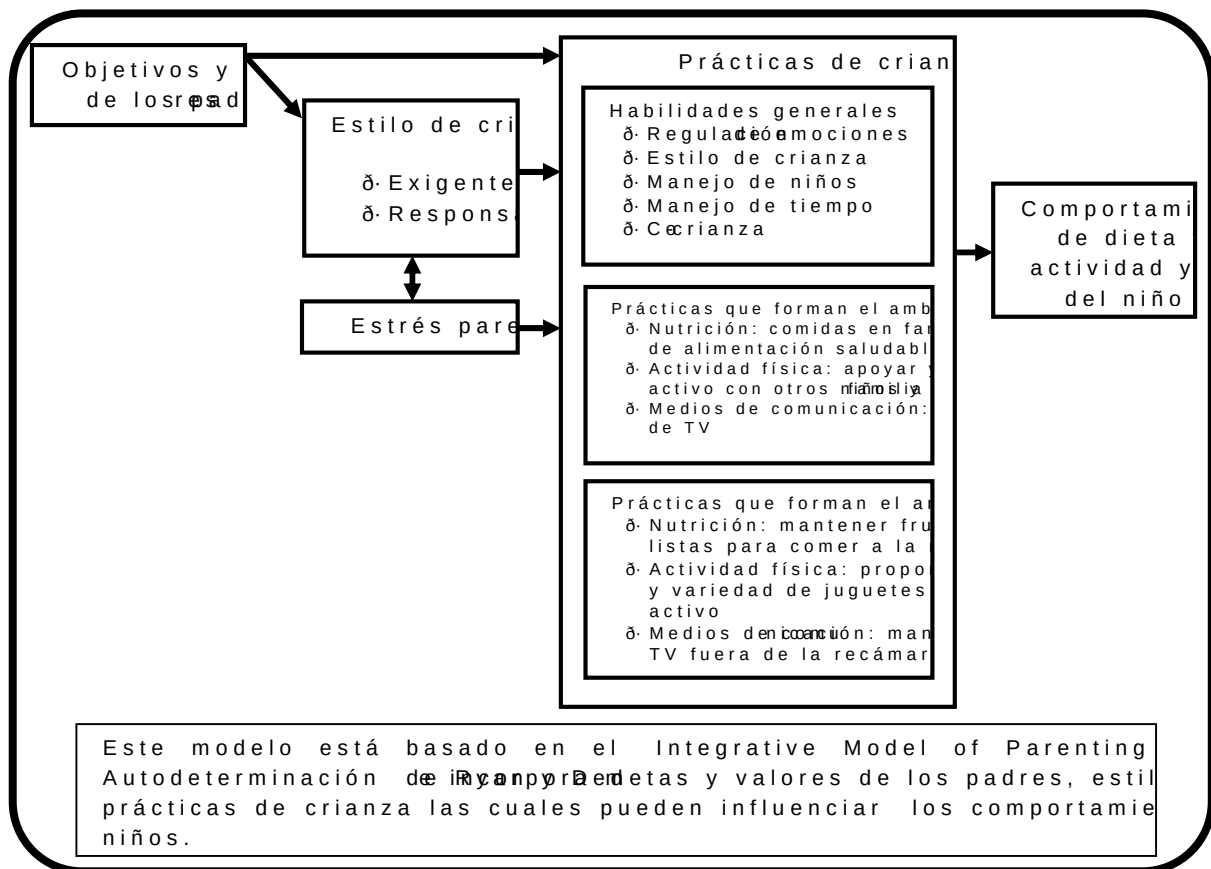
Por otra parte, el estilo se supone que modera la influencia tienen en el comportamiento. Este estilo afecta la habilidad que los padr socializar a su hijo y la efectividad de sus prácticas de crianza. De la teoría de la autodeterminación (Self-Determination Theory) proporcionan un marco pa motivación y sugieren enfoques para construir motivación intrín com comportamientos más saludables (35)

Esta teoría sugiere que la motivación personal puede incr cumplimiento de tres necesidades: competencia, relación y autonomía. La competencia puede alcanzarse a través de una retroalimentación recompensas que pueden ser de ayuda pero a la vez desafiantes. L sentirse conectado con otros, se puede lograr a través de comportamientos ind moldeados o valorados por otros que sean significativos. La a facilitando opciones, ayudándolos a pasar por sentimientos n oportu para la auto dirección (35)

Estos dos modelos teóricos sirven de base para el último intervención de peso salud de los padres. Este modelo y el program resultante fueron desarrollados con la creencia de que la crianza

permite a los padres desarrollar habilidades apropiadas de crianza y patrones saludables de alimentación y actividad (35)

Figura 2. Modelo conceptual de intervención de peso saludable



Fuente: VEARD, D.S., VAUGHN, A.E., BANGDIWALA, K.I., CAMPBELL, M., JONES, D.J., PANTELIS, C. (2015). A focused approach into child obesity prevention: Rationale and design for the My Parenting Project. *Public Health* 143(19): 2013-2015.

En la implementación de los programas multicomponentes basados en la evidencia es vital importancia considerar los derechos y responsabilidades que tienen los padres sobre sus hijos, la posible identificación de la obesidad infantil como abuso o negligencia y el papel de los padres como tomadores de decisiones.

- **Derechos y responsabilidades de los padres:** Desde los límites legales, los padres tienen el derecho de criar a sus hijos de acuerdo a sus valores y creencias, y tienen la responsabilidad de protegerlos de cualquier daño. Esto crea un entorno donde los niños se convierten en obesos.

Dado que los padres tienen el derecho de criar a sus hijos de acuerdo a sus valores, las elecciones que los padres hacen para ellos mismos, como la actividad física, son las mismas que hacen para sus hijos. La

hacen acerca del estilo de vida de la familia a menudo influyen en la salud de los niños (5)

Desde que los padres tienen el derecho de manejar la nutrición son ellos los responsables de su obesidad. Aún cuando la obesidad es compleja que las elecciones de los padres que ninguna decisión causan obesidad, algunos defensores de la salud infantil sugieren la prevención de la obesidad, los padres son responsables de su salud hacia sus hijos (5)

- **Abuso o negligencia:** Legalmente, el abuso define el comportamiento o falta de acción que resulta en un daño físico o en riesgo de sufrirlo. Éticamente, los padres tienen la obligación de proteger a sus hijos de no hacerles ningún daño. El abuso o la negligencia crónicos pueden llevar a la terminación involuntaria de los hijos y desencadenar cargos legales. En 2008, la Child Welfare League of America expandió su definición de negligencia para incluir la obesidad mórbida y posteriormente regularon que ciertos niños con obesidad son negligencia por su obesidad (5)
- **Padres como tomadores de decisiones:** Los padres son tomadores de decisiones para sus hijos en las áreas de nutrición y actividad ya que ellos tienen la capacidad necesaria para hacer elecciones relacionadas con la salud de sus hijos (5)

Esto es un asunto ético porque los padres están actuando en su propio interés personal en el resultado de esas elecciones. Los padres están predispuestos a su propia forma de ver el mundo y tomar decisiones para los niños que los benefician a ellos mismos. Los padres hacen elecciones de comida, controlan los comportamientos de sus hijos y los niños tienen vidas físicas y sociales (5)

Las decisiones tomadas por los padres de un niño obeso pueden ser resistentes para el niño e inclusive en algunos casos puede haber insatisfacción corporal mucho más acentuada. Un estudio reportó que entre 3° y 6° grado querían ser más delgados y aproximadamente el 50% estaban tratando activamente de modificar su peso. 75% de los niños habían aprendido acerca de las dietas de alguien en su familia, usualmente un hermano. En otros estudios, la mitad de los niños entre 9 y 11 años alguna vez habían estado a dieta y 82% de sus familias algunas o muchas veces practicaban poniendo a los niños en dietas restrictivas, es posible que la pérdida de peso ya sea una experiencia negativa. (5)

Los padres deben elegir un método más incluyente para tratar intervenciones basadas en la familia. Es importante que los programas de salud pública basados en la comunidad que inhiben comportamientos sedentarios (ver televisión, jugar videojuegos, incrementar las buenas elecciones nutrimentales (comer frutas y también practica la solución de problemas y pensamiento crítico) y patrones de comportamiento poco saludables aprendidos con anterioridad (estresados, limpiar el plato). Los modelos basados en la familia y, aunque su diseño a menudo es difícil de implementar, han demostrado ser importantes para reducir la obesidad infantil. El rol de los padres en la familia es el de reforzar comportamientos saludables como comer sin utilizar comida, establecer tiempos de comidas y nutritiva, remover comida poco nutritiva de casa y otros (5).

2.2. Hábitos Alimentarios

La alimentación es uno de los aspectos más importantes del desarrollo humano, incluso desde la vida intrauterina. Posteriormente, cuando se continúa con una alimentación que satisfaga sus necesidades nutrimentales propios de la etapa pasando: lactante, preescolar, adolescente. En un principio, la leche materna se encarga de alimentar al niño le son indispensables para que su peso y longitud se dupliquen simultáneamente en los 4 ó 6 meses de vida de la lactancia. La alimentación con diferentes texturas y sabores desde la infancia desarrolla gustos y preferencias por determinados alimentos y hábitos alimentarios, que aún son incipientes cuando el niño llega a la edad preescolar. Se espera que su patrón dietético ya incluya todos los grupos de alimentos. El organismo se encarga de almacenar recursos para el crecimiento acelerado: la adolescencia.

No hay etapa de la vida en la que la alimentación no juegue importancia. Evidentemente las condiciones de vida de cada individuo varían en el momento u otro de su vida para tener un estado nutricional óptimo que, en conjunto con la actividad física regular, le garantice una buena calidad de vida.

Tanto la nutrición como la alimentación están determinados por factores psicológicos y sociales; el ambiente, su estructura, sus costumbres, su economía, la disponibilidad de alimentos, entre muchas otras cosas que comemos y sobre las decisiones que para tal efecto sean tomadas.

Si bien un niño en edad preescolar ya tiene capacidad para tomar decisiones por sí mismo, sus padres los cuidadores se deben proporcionarle aquello que tiene que ver con tanto, todas (o casi todas) las decisiones que se tomen en relación con su alimentación dependen de él basándose en lo que el niño observa y aprende acerca de eso.

La alimentación no puede ni debe quedarse fuera del tratamiento. Al contrario, es pieza clave para obtener un estado nutricional óptimo. Es por ello que todos los programas que abordan la salud infantil, de una u otra forma incluyen a la alimentación como un componente fundamental. Sin embargo, a pesar de su importancia, sería un error tratar la obesidad sin considerar la alimentación.

Un hábito es un mecanismo establecido que se repite con regularidad, es flexible y puede ser utilizado en varias situaciones. Los hábitos alimentarios como los patrones de estilo de vida asociados con su desarrollo en la prevención de factores de riesgo para enfermedades crónicas como la obesidad, la diabetes, el colesterol elevado y resistencia a la insulina (4, 5).

El proceso de formación de un hábito se basa en la construcción de rutinas en las cuales los padres y adultos tengan un rol activo y participen en los siguientes aspectos:

- Definir cuáles son los hábitos que se enseñarán y cómo, cuándo y dónde practicarlos.
- Estructurar los pasos o secuencias a seguir para que se conviertan en una práctica constante en la vida diaria.
- Dar a conocer la importancia y las ventajas de practicarlos a los niños y la familia.

Los hábitos o hábitos, actitudes, formas de comportamiento que asumen las personas ante situaciones de la vida que las llevan a formar y consolidar pautas de comportamiento que se mantienen en el tiempo (favorable o desfavorablemente) en el estado de salud, nutrición y el bienestar.

Por ejemplo lo que los padres y adultos enseñan a los niños sobre sus preferencias o hábitos que el niño adquiere por imitación (6).

Algunos ejemplos de hábitos saludables (5):

- Práctica de higiene bucal: cepillado y uso del hilo dental.
- Higiene personal: baño diario y lavado de las manos.

- Alimentación: lactancia materna, consumo de leche materna exclusiva y en las sucesivas etapas de crecimiento y desarrollo del niño y la niña

La promoción, formación y consolidación de estilos de vida saludables de forma sistemática contribuye a

- Prevenir desde las etapas de la vida el desarrollo de enfermedades vinculadas con la alimentación que se pueden manifestar a corto o largo plazo.
- Lograr que los conocimientos de salud, estilos de vida saludables sean adaptados al nivel de los niños, niñas, docentes y familias, significativamente su aplicación en la rutina escolar, familiar y en la comunidad.
- Formar rutinas que favorezcan hábitos alimentarios saludables y actitudes positivas de los niños y niñas.
- Valorar y aprender las pautas de conducta y estilos de vida que favorecen la protección y cuidado responsable de su salud.
- Fomentar el bienestar integral y seguridad alimentaria de las familias, especialmente en las niñas.

La formación de hábitos alimentarios es un proceso continuo y dinámico en el que es importante tener en cuenta los siguientes aspectos

- Acciones dirigidas a la formación de hábitos saludables.
- Rol de los adultos como mediadores y agentes modeladores.
- El ambiente humano y físico que rodea y condiciona los hábitos saludables.

Es más fácil consolidar hábitos saludables de manera temprana que cuando las niñas adquieren conciencia de que cambiarlos es un proceso lento y exige tiempo y exige también un orden o estrategia metodológica que genere resultados positivos.

Es importante que los niños y las niñas se vivan como experiencias de la consolidación de hábitos saludables. Se deben considerar los siguientes aspectos

- Motivarles y explicarles en su lenguaje los beneficios de la salud y bienestar integral.

- Sensibilizar a niños y las niñas en cuanto a tomar decisiones oportunas en relación al cuidado de su salud y los efectos que estas producen.
- Intercambiar opiniones, escuchar sus puntos de vista y a su vez a los niños y las niñas como educadores, proporcionando a la familia la información que mejore sus condiciones de vida.
- Mostrar de manera práctica las indicaciones de la dieta saludable para fomentar hábitos saludables. Los niños y las niñas comprenden mejor mirar y hacer, que simplemente escuchando. Por ejemplo: les enseñan mediante el modelaje permanente; el niño puede ofrecer información, formar láminas para exponer pasos de un hábito

Los adultos representan modelos a seguir para los niños en el lenguaje y actitud, marcan el patrón de la aceptación de las rutinas y que contribuyen a formar hábitos saludables.

Estos tienen en sus manos la oportunidad de brindar aprendizajes para enriquecer el aprendizaje de los niños en las condiciones e inapropiadas, en su entorno.

Es importante que los adultos observen a los niños y niñas y verificar que se enseñan transmitiendo lo que practican en su vida diaria. Por ejemplo, si los padres consumen una variedad de alimentos en el hogar, probablemente al niño o la niña al imitarlos se acostumbra a una alimentación adecuada para el crecimiento y desarrollo.

Las condiciones y/o vínculos que se establecen entre los niños (físico y social) en el momento de la formación de hábitos para lograr una vida saludable. El intercambio y la sensibilización de hábitos alimentarios de vida saludable.

Finalmente, lo más importante es que el niño, el entorno familiar y los principios de la prevención y el tratamiento de la obesidad y conseguir un ambiente que sea favorable y estable para los cambios que sean necesarios.

La orientación alimentaria es una herramienta empleada para prevenir enfermedades relacionadas con la alimentación. Está basada en la comunicación; debe tomar en cuenta las esferas biológica, psicológica y espiritual que conforman al ser humano.

Se define como un conjunto de acciones que proporciona científicamente validada y sistemáticamente desarrolladas y prácticas relacionadas con los alimentos y la alimentación para favorecer la salud en el ámbito individual, familiar o colectivo en condiciones físicas, psicológicas, económicas y sociales (1).

Es susceptible de emplearse a nivel comunitario o individual con los hábitos de alimentación correctos en población sana o no sana para ser utilizada para buscar la modificación de hábitos alimentarios y prácticas de

Según aspectos culturales de nuestro país, principalmente la madre (a cargo el cuidado) del escolar es la responsable de donde come el niño; por lo tanto, es necesario que la escuela tenga una relación estrecha con la familia encargada del niño, con el fin de facilitar los factores que le permitan llevar a cabo la tarea educativa. Es importante aprovechar la influencia que tiene el equipo de salud sobre la madre del niño para que ésta tenga una alimentación benéfica con su hijo (2).

Tal relación alimentaria es un proceso en el que el niño participa a cargo del niño, y está conformada por las interacciones entre el niño y el entorno alimentario: selección, compra, ingesta, actitudes y comportamientos. Una buena alimentación depende de una buena nutrición (3).

A partir de una relación alimentaria sana, es posible que el niño pueda tener un buen concepto de sí mismo y del mundo que lo rodea, puede aprender a reconocer las señales alimentarias para comer con su cuerpo, así como la capacidad de elegir los alimentos que ingiere según sea conveniente (4).

Cuando el niño llega a la edad escolar, su comportamiento al comer cambia, ya que puede comer fuera del ambiente familiar (colegio, salidas, etc.) y aprender a elegir alimentos y diversas formas de preparación, lo que dependerá de cómo y dónde comer dependerán de las oportunidades que la familia (5).

Por lo anterior, es muy importante que en el manejo de la alimentación en casa, estén bien establecidos los hábitos alimentarios, de modo que el niño cuente con orientación adecuada, para que en el futuro pueda manejar las comidas fuera de casa (6).

La claridad en el manejo de la información, la práctica y la experiencia profesional son elementos indispensables para la orientación alimentaria (7).

Para fines de la orientación alimentaria en México, a lo largo de la Norma Oficial Mexicana NOM-045-S/SSA-2012, Sección 5.1.1, se establecen las orientaciones para la salud en materia alimentaria (63).

2.2.3 Actividad Física

Realizar actividad física como parte del estilo de vida tiene muchos beneficios. Entre ellos, menor riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares, diabetes, hipertensión arterial, cáncer de colon, osteoporosis. Más aún, el ejercicio físico reduce el estrés, la ansiedad y mejora el tiempo que incrementa el bienestar emocional, el nivel de energía y la satisfacción personal (63).

Contrariamente, el sedentarismo aumenta el riesgo de adquirir enfermedades crónicas. En niños y los adolescentes, la falta de ejercicio tiene consecuencias negativas, como el riesgo de adquirir enfermedades crónicas, obesidad y enfermedades coronarias (63).

A pesar de los bien documentados beneficios de la actividad física, se ha observado una disminución preocupante de esta conducta en la población. Este problema alcanza también a los niños, quienes en su mayoría no alcanzan los mínimos de ejercicio recomendado (63) para proteger su salud.

El proceso de modificación de conducta que supone la ruptura de hábitos poco saludables para iniciarse en edades tempranas es más fácil desarrollar hábitos saludables en la infancia que se llega a la edad adulta. En consecuencia, dado que la infancia es el momento ideal para adoptar estilos de vida sanos, los programas dirigidos a promover hábitos saludables en la familia, incluida la actividad física, deben ser prioritarios (63).

Está suficientemente comprobado que el estilo de vida de la infancia es determinante de la salud alimentaria y física; ambas se relacionan de manera importante con el desarrollo intelectual, físico y emocional. Por ello, las autoridades educativas y de salud están empeñadas en generar las condiciones para el desarrollo de una infancia saludable en México (63).

2.2.4 Cambios en el Estilo de Vida

Históricamente, el tratamiento de la obesidad infantil se ha basado en la creencia de que era el resultado de malos hábitos de alimentación y que estos podían ser corregidos aplicando principios de aprendizaje.

han encontrado que el peso corporal está influenciado por otros factores de comportamiento. Esto incluye factores genéticos, metabólicos y hormonales que predisponen a algunas personas a tener obesidad así como pueden haberse alcanzado los posibles pesos que un individuo puede alcanzar. Aunque algunas personas logran bajar de peso a pesar de los enormes esfuerzos que hacen para modificar sus hábitos de alimentación y actividad física. La terapia del comportamiento sin embargo, puede ayudar a las personas a desarrollar habilidades (como ingerir y usar alimentos) para alcanzar un peso saludable, más de lo que hayan podido lograrlo (6).

El tratamiento del comportamiento está basado en principios de la psicología, el cual propone que el acto de comer es motivado por factores que se relacionan fuertemente con la ingesta de alimentos. El tratamiento como se describió anteriormente, ayuda a los pacientes a identificar y desencadenar alimentarse inapropiada que se respalda hacia el tratamiento también busca reforzar o de comportamiento en los aspectos positivos (5).

En los últimos 20 años, la terapia del comportamiento también se ha aplicado al tratamiento de la obesidad. La subyacente de la terapia del comportamiento es que los pensamientos (cogniciones) afectan directamente los sentimientos y los sentimientos negativos se asocian frecuentemente con resultados negativos. Un individuo que, cuando experimenta una ruptura de la dieta de forma secundaria al sentimiento de desesperanza y fracaso aún más (6).

Con la terapia del comportamiento, los pacientes aprenden a manejar el peso y el cambio del comportamiento, para evaluar realísticamente los hábitos alimentarios y de actividad física que fueron modificados. Los pensamientos negativos que ocurren cuando no han logrado sus metas para el manejo de peso están basadas en las que se desarrollan para la bulimia nerviosa (5).

Las intervenciones conductuales para los niños deben incluir las apropiadas para la edad de las (5) que se tienen:

- Control de estímulos
- Autocontrol
- Automonitoreo
- Establecimiento de metas
- Recompensas para alcanzar las metas
- Solución de problemas

En el presente programa se trabajó de forma más directa con y el automonitoreo.

El establecimiento de metas es una actividad colaborativa entre el cliente y el profesional (en este caso de la salud) en donde el cliente decide, de una lista de metas potenciales, en cuáles ~~podría aplicar una estrategia~~ cambios (5, 6).

El automonitoreo es una técnica que consiste en llevar un registro de comportamientos que tienen un impacto en la salud (5, 6). En este sentido, se pueden emplear diferentes tipos de diarios de actividad física, y calendario de el consumo específico de ciertos alimentos como las frutas, las verduras, etc.

2.2.5 Calidad de Vida

El uso actual del concepto calidad de vida es ~~tránsito~~ ~~proveniente~~ ~~de~~ ~~campos~~ ~~diversos~~, como son el campo de la economía, la educación o los servicios sociales. Todos ellos lo emplean para referirse a una percepción subjetiva de un individuo respecto a su experiencia vital de un determinado nivel de vida, reflejado por indicadores objetivos de la vida, como el nivel educativo, el estado de salud de una población (6).

Existe una tradición de varias décadas de investigación y debate sobre la calidad de vida, desde que en los años 60 nacieron los estudios de calidad de vida, debido a los acuerdos y diferencias entre los autores. Sin embargo se observa un consenso y es evidente que los avances de los últimos años han permitido hacer más operativa el sentido del término, mediante el uso de los resultados en la práctica para mejorar la calidad de vida tanto de individuos como de comunidades (6).

El interés por conocer y utilizar datos de calidad de vida se ha incrementado en los gobiernos, que en diversos países comienzan a apoyar iniciativas para desarrollar indicadores nacionales de bienestar con el fin de orientar las políticas de la salud y de los servicios sociales, implementar acciones para mejorar los resultados en aquellos aspectos que las personas consideran de mayor importancia para su calidad de vida (6).

Calidad de vida no es una noción nueva, en cuanto su esencia es antigua. Durante varios siglos posteriores, en debates de carácter filosófico sobre la felicidad, la buena vida, la salud, la satisfacción. Aunque el término en sí mismo, en esos discursos ya era parte de la cultura que se utilizaba.

entendería posteriormente como calidad de vida, al menos hasta bien entrados el siglo XX, cuando surge alrededor de los años 60 el término de bienestar humano y posteriormente la asociación de los Estados Occidentales en que se inicia en los círculos académicos el trabajo por el concepto y uso del constructo (6)

Fue a finales de los años 60 y durante toda la década de los 70 que el concepto de calidad de vida se vinculó fuertemente a una noción denominada subjetiva, es decir evaluaciones que incluían aspectos personales de felicidad o satisfacción. Desde ese momento una perspectiva significativa, que implicó pasar de concebir el bienestar en términos de perspectiva subjetiva de satisfacción con la vida. Este nuevo concepto, diferenciado de los indicadores sociales, siguieron su propio desarrollo (6)

Así, de ser considerada de carácter exclusivamente social (condiciones de vida) y basada en aspectos objetivos (condiciones económicas, ni más que debido a su fuerte vinculación con los indicadores sociales, la calidad de vida entendida y tratada en los textos científicos desde una perspectiva subjetiva del individuo (percepción del sujeto sobre su vida y su contexto). En ese contexto tuvieron lugar los estudios de autores clásicos de la dimensión subjetiva del bienestar de la población, frente a las valoraciones haciendo hasta entonces en el estudio científico del bienestar humano, consiguiendo abrir una línea de investigación mucho más psicológica y sociológica (6)

La OMS en su definición de calidad de vida hace referencia a la percepción de un sistema de valores, metas, expectativas. Pero además incluye el componente subjetivo característico del concepto, y es la influencia del contexto cultural en la percepción que el individuo tiene de su posición en la vida, en el contexto de un sistema de valores en el que vive, y en su percepción de su bienestar (6)

Los factores culturales no han quedado fuera de consideración en la calidad de vida, aunque la investigación transcultural aún es escasa. Es determinante en la percepción de los elementos que afectan al bienestar humano para comprender con profundidad al individuo. La cultura, entendida como un conjunto de creencias, valores, actitudes compartidas, que conforman el marco del bienestar personal (6)

La revisión bibliográfica de los últimos años hace pensar que a pesar de las divergencias entre autores, se ha llegado a un consenso en aspectos centrales que podrían sintetizarse en los siguientes puntos (6)

1. Calidad de vida es un constructo que incluye elementos subjetivos de la experiencia
2. Los valores, metas, necesidades tanto individuales como sociales, se conjugan con los elementos objetivos en la percepción de bienestar.
3. El concepto es universal, a la vez que se encuenra culturalmente
4. Su evaluación y estudio debe realizarse a nivel de individuos, organizaciones, grupos y sociedades
5. Es plural, en tanto cada individuo tiene un particular concepto de la calidad de su vida, en función de sus logros, preferencias y necesidades
6. Está conformada por metas, desde las necesidades básicas como alimentación, salud, vivienda, hasta los elementos que le dan sentido (ocio, relaciones interpersonales, desarrollo personal)
7. Se ve influida por variables personales y ambientales
8. Se puede medir para todas las personas, independientemente de que tengan una discapacidad, enfermedad, o cualquier otra condición que afecte a la población general

En lo que respecta a la medición, existe un consenso general sobre el concepto, pero no en cuanto a la metodología que tiene plena validez. Sin embargo es necesaria una clarificación de los indicadores de bienestar en esta etapa del ciclo vital y una delimitación de los instrumentos de medición. La calidad de vida debe ser entendida desde una perspectiva holística, teniendo en cuenta que las necesidades, aspiraciones, valores, prioridades y condiciones cambian en los diferentes momentos vitales. Cada persona requiere de diferentes indicadores que afectan a los indicadores de medición. Las experiencias de los niños y de los adultos. En ese sentido, la opinión de los propios niños es fundamental en el estudio del bienestar en la infancia. Se han desarrollado instrumentos de medición que son propios de la infancia (6).

El bienestar infantil ha sido recientemente considerado objeto de estudio, lo que ha generado que numerosos esfuerzos locales, nacionales e internacionales se hayan dirigido a la mejora de la calidad de vida de los niños (6).

3. Planteamiento del problema

El sobrepeso y la obesidad se han convertido en un problema de salud pública que conllevan a desarrollar comorbilidades tales como la diabetes, hipertensión, entre otras, las cuales deterioran la calidad de vida de los individuos y generan costos elevados en los servicios de salud.

Lo anterior no nada más afecta a los adultos sino que cada vez es más frecuente en los niños quienes están en edad de adquirir hábitos de vida saludables influenciados ya sea por sus familiares, amigos y/o medios de comunicación.

La tendencia al incremento del sobrepeso y la obesidad en México, reflejada en las encuestas de nutrición realizadas en el último decenio en México, a nivel mundial, se situó dentro de los países con prevalencia de obesidad, tanto en adultos como en niños, según un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

La ENSANUT 2012 reporta que más de uno de cada diez niños de sobrepeso y uno de cada diez presenta obesidad; esto es 35% de los adolescentes, 35.8% para mujeres y 34.1% para hombres. Si se analiza la ENSANUT 2012, la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue de 33.2% lo que representa un aumento de 5% en seis años para los sexos combinados. Por otro lado, el estado de Puebla, donde se ubica el estado de Puebla, rebasa la media nacional de 33.2% (4).

En el Hospital para el Niño Poblano (HNP), de acuerdo a los médicos responsables del servicio de Nutrición y Gastroenterología, cada año se atienden más de 100 casos de niños con sobrepeso u obesidad. Resulta alarmante el tipo de obesidad mórbida, que es la clase más peligrosa de esta enfermedad, ya que los niños padecen es del doble o triple de su peso ideal.

Como resultado, los niños diagnosticados son susceptibles de sufrir las comorbilidades y en día, los infantes son diagnosticados de esta enfermedad que anteriormente sólo se diagnosticaba en la población adulta. En la clínica externa de endocrinología, 3 de cada 10 niños que es óbito o en sus inicios, sino ya con complicaciones como insuficiencia renal, problemas metabólicos.

Siendo conscientes de este problema de salud pública, no sólo en el estado de Puebla, el HNP se creó una Clínica de Obesidad; desde su apertura en el 2010, se han atendido alrededor de 200 niños.

Dadas las campañas para combatir el sobrepeso y la obesidad en Salud, se está intentando generar hábitos saludables en la población; los hospitales y clínicas ven en la necesidad de atender a este sector de la población, en consecuencia, para los pacientes es difícil llevar a cabo todos los cambios que implican una vida más saludable. Por lo tanto, los niños con exceso de peso también deben estar involucrados en dichos cambios es pertinente señalar que, a diferencia de los adultos, los niños dependen de sus padres o tutores para lograrlo, así como de los padres para que los hábitos que perduren a lo largo de sus vidas.

En el HNP se ha visto que sólo proporcionar un plan de alimentación y orientación alimentaria no es suficiente dado que no se está asegurando que los niños modifiquen sus hábitos y tengan un estilo de vida más saludable; incluso se recomienda que trabajando en grupos que incluyan a los niños y sus padres para que se pueda atender mejor a este tipo de pacientes.

3.1 Pregunta de investigación

Debido a lo planteado anteriormente, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el programa integral para niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad?

4. Justificación

En el HNP se ha observado una importante **obesidad infantil** y sobrepeso, por lo que se fundó la clínica de obesidad. La creación e implementación de la clínica tiene como función atender a los niños diagnosticados con sobrepeso u obesidad por medio de la práctica diaria de los especialistas de dichos pacientes.

Además busca aportar información sobre el manejo de pacientes con obesidad, que puede ser tomada en cuenta para aplicarse de la misma forma o adaptarse a la función de la población que se desea intervenir.

El interés principal de implementar un programa enfocado a la obesidad infantil retome el núcleo familiar y se invierta el papel actual que tiene con respecto al desarrollo y perpetuación del problema de la obesidad infantil, ya que la forma en que los padres o cuidadores, así como la familia en general, se involucran en el proceso.

Otro punto es que los resultados observados en el presente estudio, con la realización de investigaciones en conjunto se llegue a soluciones que tengan impacto sobre la resolución del problema de la obesidad infantil a nivel nacional.

Pero, principalmente la ayuda de un programa integral de atención a la obesidad infantil enfocado en la familia el cual contemple el aspecto educativo y de cambios del comportamiento se pretende mantener y/o disminuir el grupo de niños con sobrepeso y obesidad de, el HNP, retrasar o frenar la aparición de complicaciones o comorbilidades asociadas.

5. Objetivos

5.1 General

- Determinar el efecto de un programa integral para niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad en la familia

5.2 Específicos

- Caracterizar a los niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad
- Diseñar el programa integral para niños con sobrepeso y obesidad enfocado a la familia
- Aplicar el programa integral para niños con sobrepeso y obesidad enfocado a la familia

6. Material y métodos

6.1 Diseño del proyecto

6.1.1 Tipo de estudio

- Intervencionista
- Analítico

6.1.2 Características del estudio

- Longitudinal, ya que se realizaron sesiones periódicas a lo largo del tiempo
- Prospectivo, ya que los datos se obtuvieron durante las sesiones que se realizaron
- Prolectivo, ya que la información se recolectó a través de cuestionarios aplicados a los participantes.
- Unicéntrico, debido a que los participantes pertenecían al mismo hospital.
- Homodémico, ya que la población de estudio pertenece a la misma comunidad

6.2 Grupo de Estudio

- Niños y adolescentes que acudían a la Clínica de Obesidad de la Universidad de la Salle, departamento de Nutrición, entre los meses de abril de 2013

6.2.1 Criterios de inclusión

- Niños (3 a 12 años) y adolescentes (12 a 17 años 9 meses) con sobrepeso u obesidad (IMC > percentil 85) que acuden al departamento de nutrición del HNP
- Niños (3 a 12 años) y adolescentes (12 a 17 años 9 meses) con sobrepeso u obesidad (IMC > percentil 85) que acuden al departamento de nutrición del HNP a través de la alimentación oral.
- Niños (3 a 12 años) y adolescentes (12 a 17 años 9 meses) con sobrepeso u obesidad (IMC > percentil 85) que acuden al departamento de nutrición del HNP, si el padre o tutor acepta participar en el estudio.

6.2.2 Criterios de eliminación

- Niños (3 a 12 años) y adolescentes (12 a 17 años 9 meses) con sobrepeso u obesidad (IMC > percentil 85) que acuden al departamento de nutrición del HNP, pero no participan en el estudio
- Niños (3 a 12 años) y adolescentes (12 a 17 años 9 meses) con sobrepeso u obesidad (IMC > percentil 85) que acuden al departamento de nutrición del HNP, pero no participan en el estudio, si no acuden a las citas programadas

6.3 Definición de variables y escalas de medición

6.3.1 Cuadro de concentración de variables

Variabl	Definición con	Definición opera	Tipo de Variable	Nivel de medición escala	Unidad de expresión medición	
Atributivas						
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Tiempo en años que vive una persona	Cuantitativa	Continua	Años meses	
Sexo	Condición orgánica de los animales y plantas	Condición orgánica o femenina, de los de las plantas	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino	
Dependientes						
Peso	Cantidad resultante de la suma de la masa y masa no grasa del cuerpo	Cantidad en kilogramos resultante de la suma de la masa grasa y masa no grasa del cuerpo	Cuantitativa	Continua	Kilogramos	
Estatura	Medida de la altura de los pies a la cabeza de una persona	Medida en centímetros de la altura de una persona de los pies a la cabeza	Cuantitativa	Continua	Centímetros	
IMC	Medida de asociación entre el peso y la estatura de un individuo expresada en un índice	Medida de asociación entre el peso y la estatura de un individuo expresada en un índice	Cuantitativa	Continua	Definición	IMC
					Sobrepeso	>percentil 85
					Obesidad	>percentil 95
					Obesidad severa	>percentil 98
Independientes						
Hábitos alimentarios saludables	Un hábito es un mecanismo establecido que crea destrezas, habilidades, es un comportamiento que puede ser utilizado en varias situaciones de la vida diaria para mejorar la alimentación	Práctica del mecanismo propuesto que crea habilidades, es flexible, puede ser utilizada en la práctica diaria, contribuye con el incremento de las características de la alimentación correcta respecto a las presentadas al inicio del estudio.	Cualitativa	Nominal	A mayor número de características de la alimentación correcta (completa, suficiente, equilibrada, adecuada) mejores los hábitos alimentarios	
Calidad de Vida Relacionada con la Salud	Se refiere a la percepción de cómo una persona percibe su salud física y mental con el tiempo	Medida en puntos de CVI de cómo una persona percibe su salud física y mental con el tiempo	Cuantitativa	Continua	Puntaje de CVI A mayor puntaje, mejor calidad de vida	
Actividad física	Según la OMS, se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que gaste energía	Se considera actividad física cualquier movimiento producido por los músculos esqueléticos que gaste energía al menos 3 veces por semana, durante al menos 10 minutos por sesión	Cualitativa	Nominal	> 3 días durante la semana cumple < 3 días: no cumple	

6.4 Recolección de la información

6.4.1 Fuentes de información

La información se recolectó a través de datos proporcionados por tutores así como cuestionarios, diarios y evaluaciones aplicadas a los niños y adolescentes, las cuales se pueden observar en los anexos 1, 2 y 3.

6.4.2 Instrumentos de medición

Se utilizaron los instrumentos de medición de la actividad física, frecuencia de consumo de alimentos, el Cuestionario de Vida Cotidiana (CVI), mismos que se encuentran en los anexos 1, 2 y 3, respectivamente.

6.4.3 Metodología

- Caracterización de los niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad
 - o Medir y pesarse en báscula clínica con el estándar de capacidad de peso de 160 Kg y precisión de 100 g; escala de medición de 0 a 300 cm con las técnicas descritas en los manuales de los niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad para la consulta externa de nutrición e imagen corporal.
 - o Reportar IMC de los niños y adolescentes de referencia de la OMS, las cuales se encuentran en los siguientes enlaces:
 - http://www.who.int/growthref/sft_bmifa_boys_perc_5_19y
 - http://www.who.int/growthref/sft_bmifa_girls_perc_5_19y
 - o Seleccionar a los niños con IMC ≥ 85
 - o Aplicar los instrumentos para la recolección de datos
 - Diario de alimentos y actividad física, en el anexo 1
 - Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, en el anexo 2
 - CVI, en el anexo 3.
 - o Observar las características de los niños y sus padres
 - o Reportar los resultados de los instrumentos aplicados
 - Con base en los lineamientos del Plato del Bien Comer y la Dieta Correcta establecidos por la Secretaría de Salud, Promoción y educación para la alimentación. Criterios para la alimentación saludable de 3 años y el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos.
 - Con base en el puntaje estándar del CVI ubicado en el manual de aplicación e interpretación del mismo.
- Diseño del programa para niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad enfocado a la familia

- o Recabar información acerca de los programas de atención infantil en la familia
 - o Proponer los componentes del programa integral de atención a la obesidad infantil en la familia acorde a la revisión de la historia y el diagnóstico realizado previamente
 - o Organizar los temas de las sesiones que formarán parte del programa
 - o Elaborar los guiones de las sesiones que formarán, parte del programa encuentra plasmado en el anexo 5
8. Aplicación del programa a niños y adolescentes con sobrepeso enfocado a la familia
- o Impartir en las sesiones del programa a niños y adolescentes sobrepeso y, o bien al padre, tutor o cuidador a como lo establece el esquema general de las sesiones del anexo 6
 - o Establecer las tareas que hijos y padre, tutor o cuidador durante las sesiones en el formato del anexo 6
 - o Recabar información sobre los niños y padres o cuidadores o los temas vistos en las sesiones, tareas a realizar y obstáculos
 - o Reportar los resultados de cada sesión
9. Evaluación del programa integral para niños sobrepeso y obesidad enfocado a la familia
- o Medir y pesar en báscula clínica con estadímetro marca Ba peso de 160 Kg y precisión de 100 g; escala de medición 0 cm, con las técnicas descritas en el anexo 6 para niños y adolescentes sobrepeso y obesidad en la consulta externa de nutrición en
 - o Reportar IMC de los niños y adolescentes de acuerdo a las OM S a las cuales se encuentran en los siguientes enlaces:
 - http://www.who.int/growthref/sft_bmf_boys_perc_5_19y
 - http://www.who.int/growthref/sftrcb_5_19ygirls.pdf
 - o Repetir la aplicación de los instrumentos a niños y padres
 - o Reportar los resultados de los instrumentos aplicados
 - Con base en los lineamientos del Plato del Bien Comer y Dieta Correcta establecidos en la Norma Oficial Mexicana 2015-043 Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la alimentación. Criterios para la evaluación de la alimentación de 3 días y el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos
 - Con base en el puntaje establecido para cada ítem del en el manual de aplicación e interpretación del mismo.
 - o Observar si hubo cambios
 - o Realizar entrevistas como se indica en el anexo 7
 - o Reportar los resultados

6.5 Procesamiento y presentación de la información

6.5. Análisis estadístico

Se aplicó estadística descriptiva y medidas de tendencia central como medianas, moda y desviación estándar para las variables cuantitativas.

Se utilizaron razones, proporciones y porcentaje para las variables cualitativas.

En cuanto a la inferencia estadística se aplicó la prueba t pareada que mide la diferencia entre dos medias en un nivel de confianza de 95%. Se aplicó la prueba de correlación de Spearman para evaluar el efecto del programa.

Se utilizó el programa SPSS versión 17 para el análisis de los datos.

6.6 Bioética

6.6. Clasificación

El presente estudio desde el punto de vista de la Bioética se clasifica como un estudio de intervención con un grupo control.

Se considerarán las normas nacionales e internacionales de bioética como la Declaración de Núremberg, la Declaración de Helsinki, la enmienda de Tokio y las normas técnicas establecidas en la Ley General de Salud.

Los resultados se mantendrán en confidencialidad y anonimato durante los efectos de la investigación.

Se aplicará una Carta de Consentimiento Informado que será firmada por el tutor de los participantes del estudio, y abogada o notario en caso de ser menor de edad.

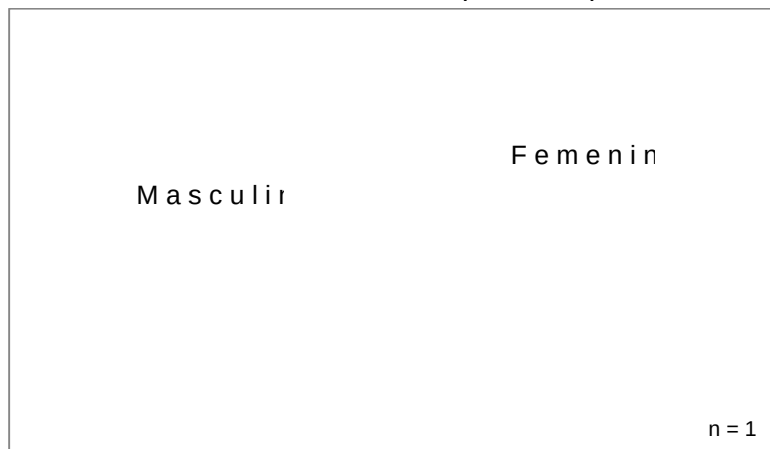
7. Resultados y discusiones

7.1 Descripción del grupo de estudio

Durante el estudio se atendió a un total de 15 pacientes (n=15) que acudieron a la clínica de obesidad del HNP y cumplieron con los criterios de inclusión.

En relación a la distribución de la población por sexo, se puede observar en el gráfico 2. Los participantes son, siete del sexo femenino y ocho del sexo masculino.

Gráfico 2. Distribución de la población por sexo



Fuente: Base de datos de pacientes con sobrepeso y obesidad que acudieron a la clínica de obesidad del HNP, 2013.

La edad de los pacientes osciló entre los 3 y los 17 años y se dividieron en tres grupos de edad: preescolares (3 a 5 años 11 meses), escolares (6 a 11 años 11 meses) y adolescentes (12 a 17 años). Del total de los participantes, el grupo de edad predominante fue el escolar con ocho participantes, lo que representa el 53.3% del total. Así como se observó que la media de edad fue de 9.7 años con una desviación estándar de 4.2 años.

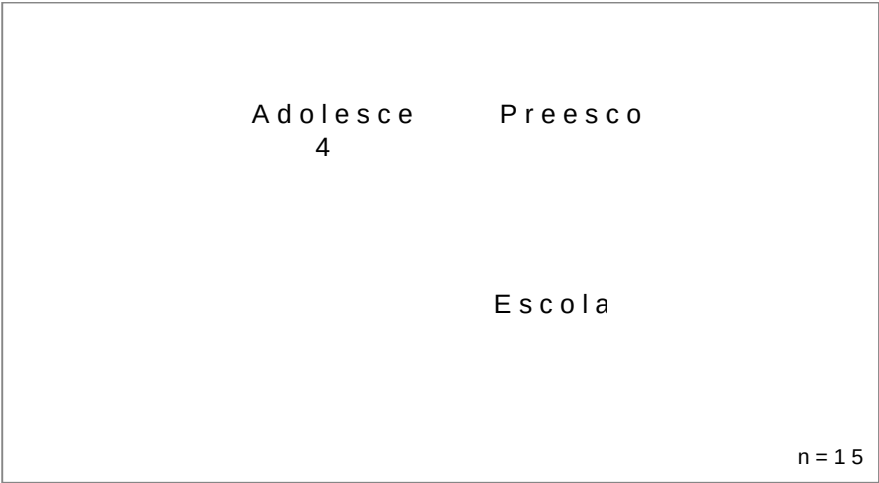
En la mayoría de los casos, el cuidador que acompañó al paciente durante las sesiones fue su madre; únicamente a uno de los participantes lo acompañó su padre.

Es importante mencionar que se trabajó solo con 11 cuidadores, dado que hubo madres que no presentaron a sus hijos para la evaluación.

En todos los casos, el papel de las madres o cuidadoras fue fundamental para la comprensión y realización de las tareas. Se preguntó a los padres sobre la figura que dentro de su casa más los hubiese ayudado en el proceso y los 15 pacientes respondieron que su madre o cuidadora.

manera muy precisa que sus madres o cuidadoras ~~además~~ ~~eran~~ ~~que~~ ~~se~~ ~~cl~~ mencionaron que tenían lista la comida , compraban comida saludable que se debía o no comer y también vigilaban el tamaño de las porciones importante la inclusión de la familia en el ~~entorno~~ ~~sap~~ ~~programas~~ ~~de~~ ~~obesidad~~

Gráfico 3. Distribución de la población por grupo de edad

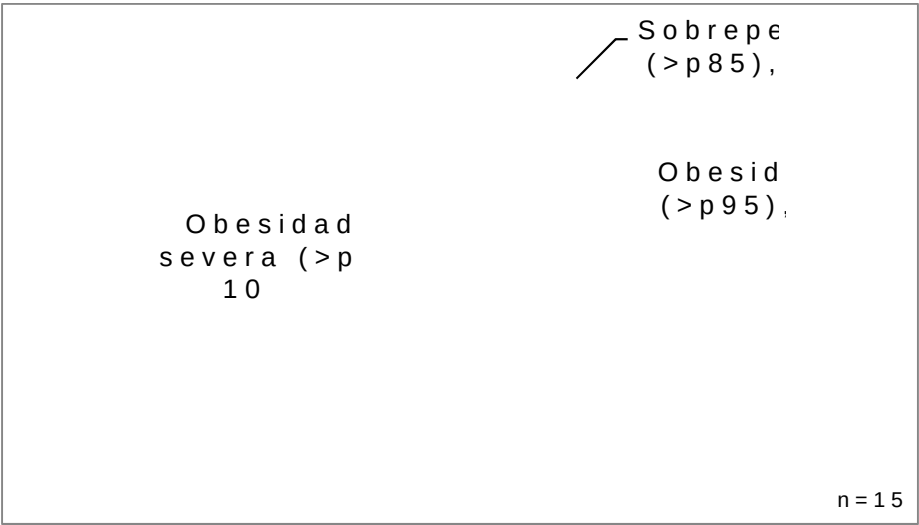


Fuente: Base de datos de pacientes con sobrepeso y obesidad que acudieron a la clínica HNP de mayo a julio de 2008.

7.2 Estado nutricional

Según los datos de IMC al inicio de la investigación se clasificaron en tres categorías: sobrepeso, obesidad moderada y obesidad severa, es decir, con el IMC ≥ 25 kg/m² se clasificó como sobrepeso, con el IMC ≥ 30 kg/m² se clasificó como obesidad moderada y con el IMC ≥ 35 kg/m² se clasificó como obesidad severa y como lo muestra el gráfico 4

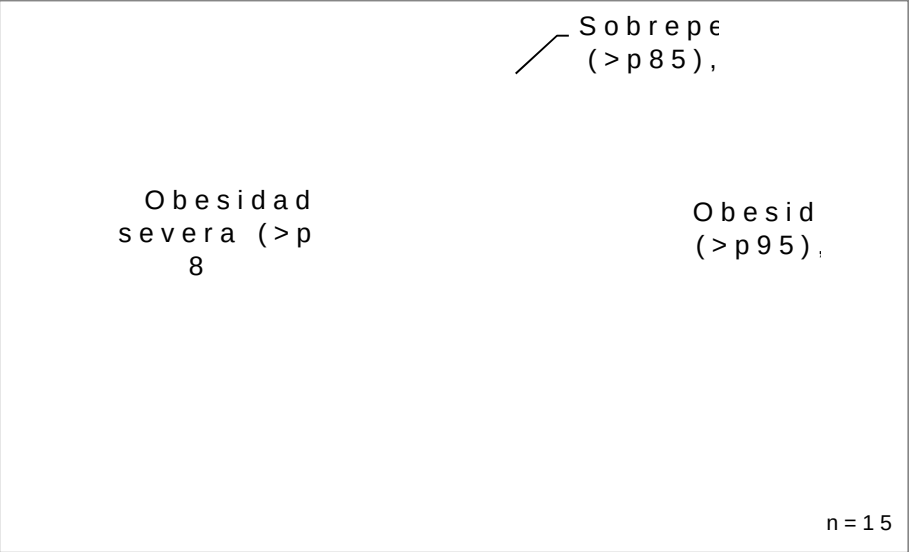
Gráfico 4. Distribución de la población de acuerdo al IMC al inicio de la investigación



Fuente: Base de datos de pacientes con sobrepeso y obesidad que acudieron a la clínica HNP de mayo a julio de 2013

Hacia el final del estudio los pacientes con IMC se encontraron por encima del percentil 99, es decir, es obesidad severa, más que solo una obesidad y sobrepeso que se observa en el gráfico 5

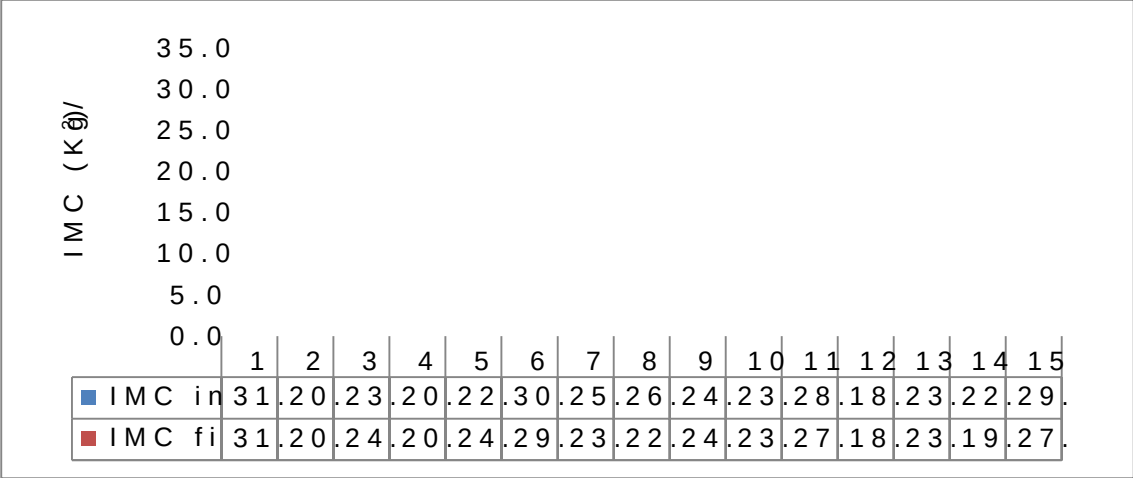
Gráfico 5. Distribución de la población de acuerdo al IMC al



Fuente: Base de datos de pacientes con sobrepeso y obesidad que acudieron a la clínica de HNP al juzgado 2013

En el gráfico pueden observar los cambios de IMC de cada uno de los pacientes al inicio y al final del estudio.

Gráfico 6. Concentrado de IMC al inicio y al final del estudio



Fuente: Base de datos de pacientes con sobrepeso y obesidad que acudieron a la clínica de HNP al juzgado 2013

De acuerdo al análisis t de los datos de IMC, obteniéndose $t = 1.965$ con $p = 0.074$ (p > 0.05) lo que indica que el efecto de la intervención no fue significativo sobre el IMC.

Los resultados anteriores, correspondientes al estudio de niños con sobrepeso, con los de un programa multidisciplinario, basado en la familia, para el manejo de la obesidad infantil (Family Project) que el IMC de los niños se redujo de manera significativa. Este resultado puede deberse a que el Family Project se llevó a cabo durante 2 años y el efecto importante fue la modificación de los valores para

Otro programa implementado durante 2 años, el cual se enfocó en la orientación alimentaria también mostró una disminución significativa respecto del grupo control. Sin embargo, se observó que el IMC no cambió; esto lo atribuyen a posibles efectos hormonales. El número de participantes fue de 9 a 11 años (11).

En el Reino Unido se realizó un programa piloto durante 6 meses, basado en el manejo del comportamiento de niños con obesidad cuyos resultados mostraron que los participantes se mantuvieron en un peso saludable. Estos resultados son comparables con los del presente estudio.

Por su parte, un estudio realizado en Suiza, que incluyó los aspectos de actividad física y orientación alimentaria mostró una disminución insignificante del porcentaje de grasa, así como la disminución del IMC (6).

El Ministerio de Sanidad y Política Social de Cataluña realizó una evaluación de tecnologías sanitarias sobre la efectividad de las intervenciones de sobrepeso en la población adolescente. Allí se concluye que existe evidencia que indica que algunas de las intervenciones que han sido dirigidas a la población infantil y adolescente tienen un impacto modesto en el peso. No obstante, la evidencia que se muestra es débil dado que la mayoría de las intervenciones no alcanzaron los resultados esperados y los estudios evaluados fueron heterogéneos. Los estudios que revisamos son de corta duración, y se considera necesaria la realización de intervenciones de mayor duración y seguimiento a largo plazo (29).

7.3 Dieta y Hábitos Alimentarios

Para hacer la evaluación de la dieta correcta y los hábitos de alimentación se aplicaron y analizaron al inicio y al final los cuestionarios de

Es importante recordar que las características de la dieta correcta son de cumplimiento suficiente, adecuada, equilibrada, inocua y adecuada al cumplimiento de cada una de las características antes mencionadas al inicio y al final del estudio.

Tal y como lo muestra la tabla de características mostró disminución de cumplimiento respecto del inicio. La característica que incrementó de los participantes respecto del inicio fue completa (11 participantes) y adecuada (4 participantes). Por otra parte, las que presentaron menor aumento fueron inocua y equilibrada (permaneció igual al inicio) y adecuada (2 participantes).

Tabla 8 Cumplimiento de características de la dieta correcta al inicio y al final del estudio

Característica	Inicio		Fin	
	Cump	No cum	Cump	No cum
Completa	4	11	15	0
Variada	14	1	14	1
Suficiente	6	9	9	6
Equilibrada	0	15	4	11
Inocua	0	15	2	13
Adecuada	0	15	3	12

Fuente: Base de datos de pacientes con sobrepeso y obesidad que acudieron a la consulta de nutrición y obesidad de la HIAFJ, 2013

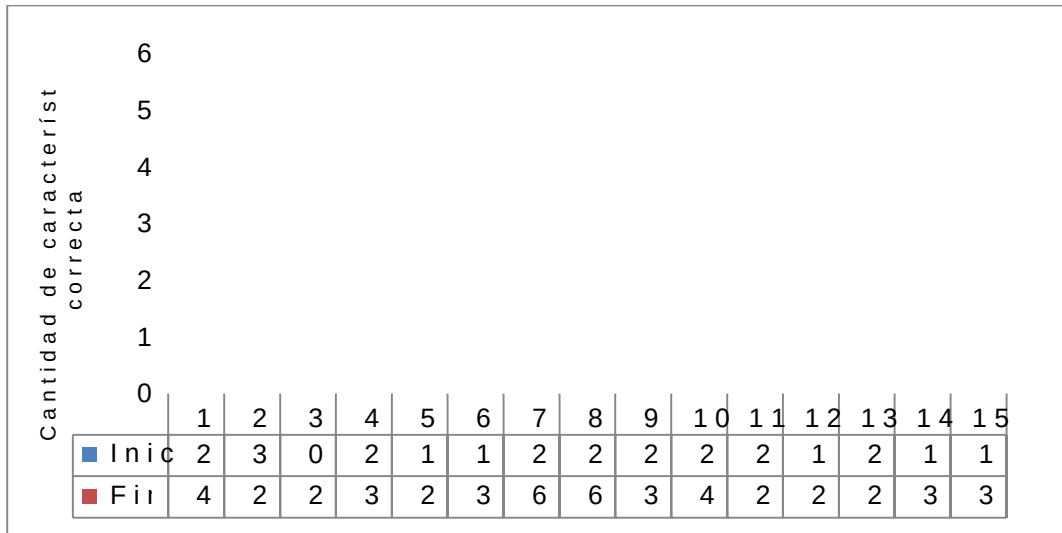
En cuestiones de variedad, se puede decir que prácticamente todos los participantes en el estudio cumplían con incluir alimentos diferentes en su dieta, es por ello que no se observaron cambios o variaciones en la variedad de alimentos consumidos.

La modificación de hábitos alimentarios se evaluó a partir de la encuesta de cumplimiento de las características de la dieta correcta, tanto antes como después de la intervención.

En el gráfico 8 se muestra la cantidad de características de la dieta correcta que los pacientes practicaron antes y después de la intervención, por lo que no hubo modificación en los hábitos alimentarios.

En función de lo anterior se estableció un criterio para evaluar los hábitos alimentarios: buena, regular o mala. La primera tiene al menos una característica de la dieta correcta; la segunda con la permanencia o no de al menos una característica; y la tercera con la permanencia o no de al menos una característica. Los resultados arrojaron que el 53% de los participantes presentó una o más características de la dieta correcta al inicio y al final del estudio, el 27% solo 1 característica y 20% no presentó modificación en los hábitos alimentarios. El gráfico 8 muestra la distribución de dicho criterio.

Gráfico 7. Hábitos alimentarios al inicio y al final del estudio



Fuente: Base de datos de pacientes con sobrepeso y obesidad que acudieron a la consulta de obesidad del HNP de la UNIP, julio 2013

Gráfico 8. Modificación de hábitos alimentarios

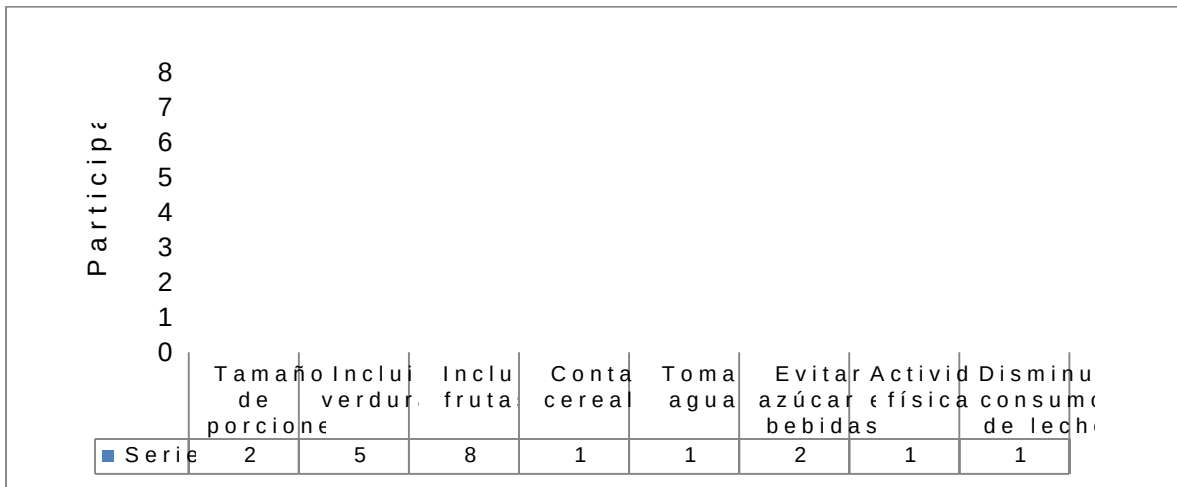


Fuente: Base de datos de pacientes con sobrepeso y obesidad que acudieron a la consulta de obesidad del HNP de la UNIP, julio 2013

Los datos relacionados con la modificación de los hábitos alimentarios mediante la prueba t de grupos relacionados (t pareada) a la misma que y $p=0.001$ ($p<0.05$) lo que indica que el efecto de la intervención modificó los hábitos alimentarios.

Para conseguir el incremento de características de la dieta, en la intervención se trabajó principalmente con la inclusión y consumo de alimentos saludables así como su tipo, disminución en el consumo de alimentos no saludables, selección de alimentos y tipos de preparación, disminución en el consumo de bebidas azucaradas, realizar de 4 a 5 comidas al día y disminuir el consumo de alimentos procesados.

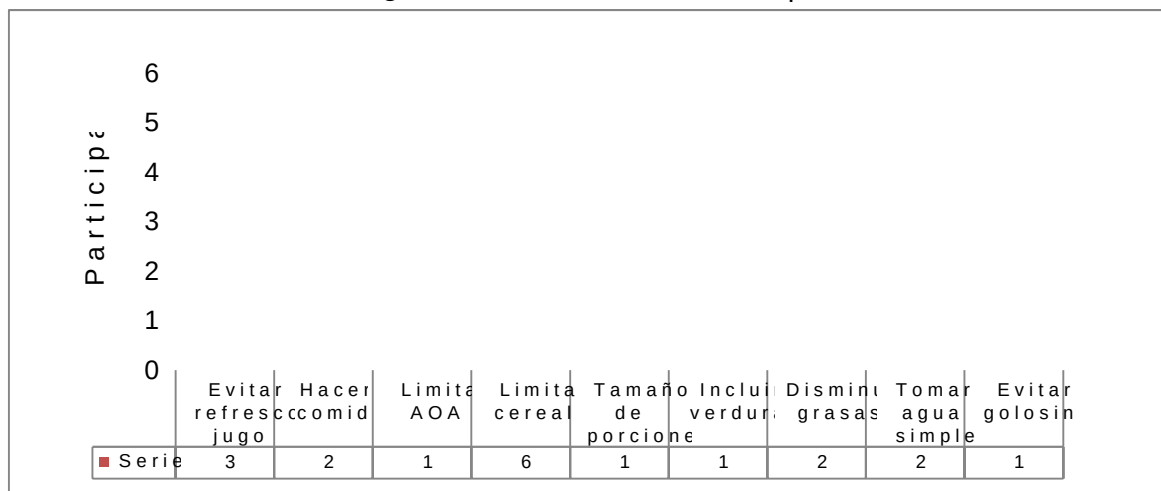
Gráfico 9. ¿Cuál fue la tarea que te costó menos trabajo?



Fuente: Base de datos de pacientes con sobrepeso y obesidad que acudieron a la clínica de obesidad y diabetes, entre junio de 2011 y junio de 2013.

En el lado contrario, también se les preguntó sobre cuál fue el trabajo que les costó más. Nuevamente, estas fueron muy variadas, pero en el gráfico 10 la que predominó fue la de limitar el consumo de los alimentos cereales. En la revisión de los diarios de alimentos se observó un principalmente aquellos cereales que pertenecen al subgrupo con más frecuente fue la de tener que evitar el refresco o los jugos o de las que también se encontró una fuerte tendencia hacia su consumo.

Gráfico 10. ¿Cuál fue la tarea que te costó más trabajo?



Fuente: Base de datos de pacientes con sobrepeso y obesidad que acudieron a la clínica de obesidad y diabetes, entre junio de 2011 y junio de 2013.

7.4 Calidad de vida

Otro punto que se evaluó antes y después de la intervención fue el cuestionario de calidad de vida en la infancia. En el manual de instrucciones se menciona que a mayor puntaje obtenido, mejor es la calidad de vida. El puntaje máximo que puede obtenerse es de 212 puntos.

Dicho cuestionario se aplicó únicamente a 14 de los 15 participantes, ya que uno de ellos fue diagnosticado con trastorno del espectro del autismo.

En el gráfico 11 se muestra la fluctuación en la puntuación del cuestionario de calidad de vida en la infancia de los 14 participantes antes y después de la intervención. El puntaje cuando se aplicó por primera vez el cuestionario y el puntaje cuando se aplicó por segunda vez el cuestionario.

El cuestionario evalúa 5 aspectos:

- Bienestar emocional
- Relaciones interpersonales
- Desarrollo personal y actividades
- Bienestar físico
- Bienestar material

De esos 5 aspectos, el bienestar emocional y el bienestar físico son los que contienen reactivos que miden la percepción global de la satisfacción con la vida, autoestima/autoconcepto, nivel de participación y desarrollo personal. Se identificó si realmente hubo un aumento en el puntaje de estos reactivos. Los resultados indican que efectivamente los 14 niños mejoraron la percepción tanto de su bienestar emocional como físico. Esto se observa en el gráfico 11.

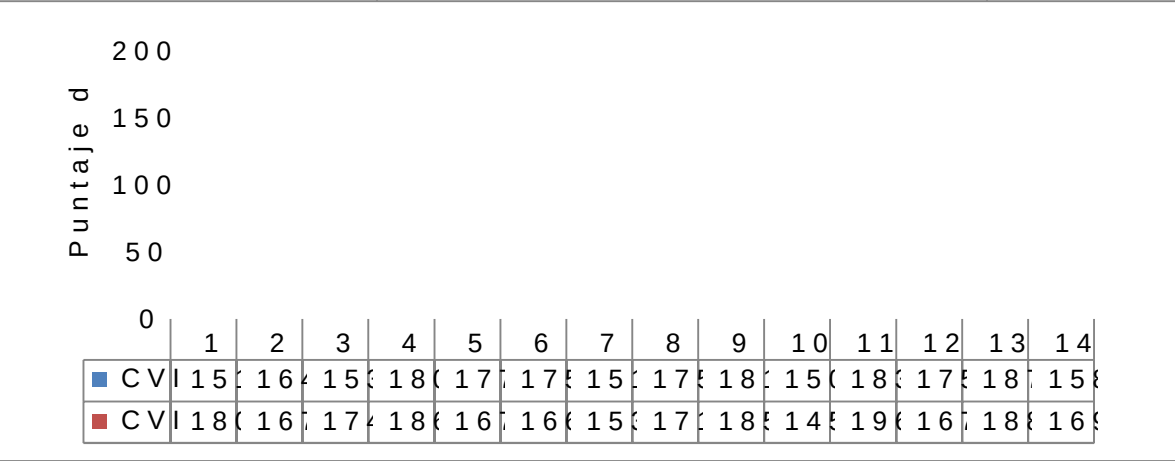
Para analizar los datos obtenidos a través del cuestionario de calidad de vida en la infancia se realizó una prueba de hipótesis de t para muestras relacionadas. El resultado fue $p=0.231$ ($p<0.05$) lo que indica que el efecto de la intervención no es significativo en la calidad de vida.

No muchos estudios evalúan como tal el componente de la calidad de vida. En el presente estudio se consideró incluir como parte de los indicadores de resultados el Plan de Hábitos de Vida Saludables, en el II Plan de Salud de la Rioja, implementado por el Gobierno de la Rioja en 2009 y en España en 2013. No se pueden comparar los resultados (6).

En un programa mencionado anteriormente que se llevó a cabo por Murdoch y cols., se identificó que hubo una disminución significativa

preocupación por la comida y un interés momentáneo relacionada con la aparición de la intervención mencionada se llevó a cabo en un tiempo menor al tiempo necesario para ser determinante en la significancia de los resultados

Gráfico 11. Calidad de Vida en la Infancia



Fuente: Base de datos de pacientes con sobrepeso y obesidad que acudieron a la clínica de obesidad.

En la entrevista que se realizó a todos, los pacientes preguntados sobre cómo se sentían llevando a cabo una alimentación diferente. Las respuestas significativas se enlistan a continuación:

- Me siento mejor y ahora puedo hacer ejercicio y convivir con más niños
- Me siento mejor y orgullosa de mí misma porque ahora sé cómo alimentarme
- Al principio me sentía enojado pero después comprendí que era necesario aprender para mejorar mi peso

Las respuestas anteriores muestran cómo proporcionar a los niños herramientas para que mejoren su alimentación y eviten el aumento del peso o la disminución de los riesgos que implica, sino también la confianza que tienen con ellos.

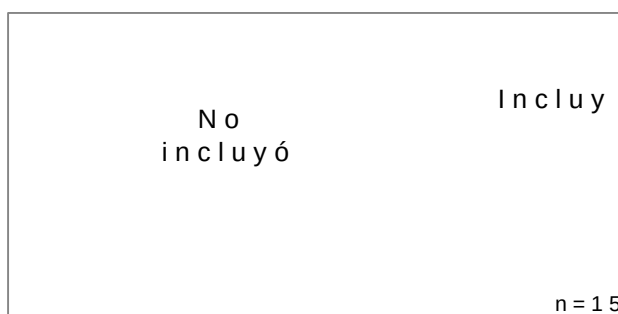
7.5 Actividad física

La actividad física fue otro aspecto evaluado durante la intervención. Se determinó que el participante debía cumplir el rubro de actividad física de al menos 3 días a la semana. Los resultados se muestran en el gráfico 12.

Para determinar la efectividad física sobre peso e IMC se utilizó la correlación de Spearman; la significancia que se obtuvo de actividad física sobre peso e IMC final fue de $p=0.742$ ($p<0.05$) lo que indica que no existe correlación significativa.

Dado que el estilo de vida sedentario se relaciona directamente con el mantenimiento del sobrepeso y obesidad así como con el incremento de la actividad física a edades muy tempranas, el componente de actividad física se incluyó en varios programas de intervención para el sobrepeso y obesidad (27).

Gráfico 12. Inclusión de actividad física



Fuente: Base de datos de pacientes con sobrepeso y obesidad que acudieron a la clínica de obesidad de julio 2013.

Dentro del documento sobre las recomendaciones del Comité de la Asociación Española de Pediatría para el tratamiento de la obesidad se mencionan 13 estudios en los que se implementaron programas de actividad física durante al menos 2 meses. Algunos de esos estudios mostraron que la intervención fue significativa sobre el porcentaje de grasa corporal; otros estudios no mostraron resultados significativos sobre el porcentaje de grasa corporal (6).

Un estudio realizado en Querétaro, evaluó el efecto de un programa de intervención sobre los marcadores de riesgo cardiovascular en escolares mexicanos. El estudio reporta que no se observaron cambios en la presente intervención no únicamente en proporcionar sesiones de actividad física, sino que el programa se realizó y los resultados coinciden con los que reportan Perich et al. (7).

La estrategia denominada Nutrición en Movimiento implementada en la clínica de obesidad, cómo la inclusión de la actividad física contribuye en el mantenimiento del peso, puede disminuir la probabilidad de un aumento en el IMC durante el tiempo (8).

Un programa multidisciplinario para niños con obesidad, el cual consistió en proporcionarles sesiones de actividad física, 3 días a la semana. Los resultados muestran que hubo un impacto significativo sobre la circunferencia de cintura (32).

8. Conclusiones

El efecto del programa integral para niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad fue significativo sobre la modificación de hábitos alimentarios y la orientación alimentaria proporcionada a lo largo de las sesiones. Las características de la dieta de los niños y adolescentes que mostraron cambios fueron completa y equilibrada.

En relación a la actividad física, el efecto del programa fue estadísticamente significativo. Sin embargo, se observó que los cambios correspondientes al bienestar emocional y bienestar físico de los niños y adolescentes aplicados en la población fueron mayores después de la intervención.

Aún cuando la intervención no tuvo efectos significativos sobre el peso, resulta interesante e importante señalar que el tratamiento dietético es una parte fundamental de todos los programas que buscan disminuir el sobrepeso en los niños.

La actividad física y modificación de hábitos alimentarios por sí sola no tiene impacto sobre los resultados que se esperan para mejorar el sobrepeso u obesidad.

Proporcionar a los niños herramientas para que mejoren su alimentación y el mantenimiento del peso o la disminución de los riesgos que implican el sobrepeso y la obesidad, es fundamental proporcionar a los niños herramientas útiles que les permitan contribuir en la mejora de la alimentación general, tal y como se observó con el aumento en el consumo de frutas y verduras, la sugerencia de incluirlas en los guisados, quesadillas y sándwiches.

Los programas de atención a pacientes con sobrepeso y obesidad deben conformarse al menos por un tratamiento dietético y un programa de la actividad física. La intervención debe ser integral y la calidad de vida de los niños debería considerarse como primordial ya que la disminución de la actividad física tiene impacto sobre su salud física, sino también sobre su salud emocional.

El factor tiempo es pieza clave en la aparición del impacto de los programas relacionados con el sobrepeso y la obesidad sobre sus participantes.

El seguimiento es un componente básico de los programas y debe ser determinado, en función de los objetivos que se establezcan para los pacientes.

9. Referencias

1. Temas de Salud. Obesidad. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud, 2012 <<http://www.who.int/topics/obesity/es/index.html>> [2012, 2 mayo].
2. Centro de Promoción y sobrepeso Nota descriptiva. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud, 2012 <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html>> [2012, 2 mayo].
3. PINZÓN, E. Obesidad y sobrepeso. *Revista Colombiana de Nutrición* 2008; 13(1): 1-10.
4. CALLEJA FERNÁNDEZ, A., MUÑOZ WEIGAND, C., D BALLES CASARIEGO, A., LÓPEZ GÓMEZ, J.J., CANO RODRÍGUEZ, I., FERNÁNDEZ, M. Efectividad de los hábitos alimentarios del almuerzo escolar. *Nutrición Hospitalaria* 2011; 26(3): 565-570.
5. MÉNDEZ ÁNCHEZ, N., URIBE DE GUILLERMO, C. Conceptos clínicos y terapéuticos de la obesidad. *Revista Colombiana de Nutrición* 2011; 13(1): 1-10.
6. SUVERZA, A., O'HANLON, K. consideraciones de la obesidad. *Revista Colombiana de Nutrición* 2012; 24(4): 244-250.
7. Temas de Salud. Sobrepeso y obesidad. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud, 2012 <<http://www.who.int/dietphysicalactivity/es/index.html>> [2013, 2 mayo].
8. SHAM-ABVY, T., MORALES, L., ANSLEY, C., SANCHEZ, A., JIMÉNEZ, A., GÓMEZ, Z. Effectiveness of a diet and physical activity promotion strategy on the prevention of obesity in Mexican school children. *Health Affairs* 2012; 31(15): 2811-2816.
9. FERNÁNDEZ, A.S.B., MONTÓY, A.V., GUERRA, R. Sobrepeso y obesidad en menores de 20 años de edad. *Revista Colombiana de Nutrición* 2011; 13(1): 1-10.
10. ARANGA, J.R., PRÍNCIP, C., BARRERA, L., MORALES, A. Epidemiología de los factores de la obesidad infantil y juvenil. *Pediatría Atención Primaria* 2011; 13(2): S13-S18.
11. SHOFAN, Y., KEDAR, O., BRANSKI, D., BERMAN, Y. The effect of physical activity on the prevention of obesity in children. *Israel Medical Association Journal* 2011; 13(7): 770-775.
12. BARLOW SE., Expert Committee. Expert Committee recommendations for the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity. *Pediatrics* 2007; 120(Suppl 4):S164-S192.
13. MORENO DE ALARÁN, E., ALONSO, J. Efectividad de la intervención dietética en la obesidad infantil. *Revista Colombiana de Nutrición* 2000; 13(1): 1-10.
14. SPEISER P, RUDOLF M, ANHALT H, et al. Consensus statement on the management of childhood obesity. *Endocrinology* 2005; 197(1): 1-10.
15. LAMA MORE RA, ALONSO, J., ALONSO, J., MARTÍNEZ SUÁREZ, V., MORÁIS LÓPEZ A, MORENO VILLARES JM, PEDRÓN GINER, J. AEP. Obesidad Infantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición. *Revista Colombiana de Nutrición* 2000; 13(1): 1-10.

- Española de Pediatría PaDietelcc Pórrvención PEdá pterla.d eAn
 Pediatr(Barc). 2006;65(6):607
- 16 MARTÍN GIRONERT MS., OZANNE SE. Programming of appetite and
 Hum 2005; 81(12):981
 - 17 HAYNES WG. Role of leptin in hyperphagia. 2005; 90,6883
 - 18 RAHMOUN, MORGAN DA., MORGAN GM., MARKER A., SHELLEY S., V
 leptin resistance in obesity. 2005; 54,20182
 - 19 Guías sobre obesidad infantil para profesionales sanitarios de
 Pers España, Comité de nutrición de la Asociación Española de
 20 OBREGÓN, MJ. Obesidad, termogénesis y lipólisis. 2007; 56(1):207 de as.
 38.
 - 21 RODRÍGUEZ RÍGUEZ E, PEREZ BAJER, LÓPEZ ORTEGA RM. Obe
 resistenciiasalina y aumento de los niveles de adipocinas: im
 el ejercicio físico. Hosp. 2009; 24(4):415
 - 22 MILKE, MP. Ghrelin: más allá de la regulación del hambre.
 2005; 70(4):7365
 - 23 LUJÁN CHAZM., GILAT, OTT, R.A., ABREO, G.I. Obesidad infan
 un ambiente obesogénico. Posgrado de Medicina a la de
 Enero 2010.
 - 24 TUSIÉ Luna, M.T. El origen multfactorial de la obesidad. Quím
 27 (1-2), Marzo 2008.
 - 25 WALKER, WA., GOULET, Oet K., EDWARDS, G. Gastrointestinal Dis
 Pathopsychology, Diagnosis, Management, 4a ed. Ontario: BC
 26 KLEINMAN, R. Pediatric Nutrition Handbook, 5a ed. Elk Gr
 Academy of Pediatrics, 2004:551.
 - 27 COLOMER VUELTA, J., GRUPO PREVINFAD. Prevención de la
 Pediatr Aten. 2005; 72:255
 - 28 CAPUCCIO FP, TAGGART FMM et al. Diets, sleep duration
 obesity in children and adults. Sleep. 2008; 31:619
 - 29 BERRA, S., LÓPEZ, ULLA, LÓPEZ, AUDISIO, S. et al. La població
 adolescente: calidad de vida, acceso a los servicios sanit
 intervenciones. Plan de para el Sistema Nacional de Salud.
 Ciencia e Innovación. Agencia d Avaluació de Tecnologia i Rec
 Cataluña, 2009. 125 p.
 - 30 Temas de Salud. ¿Cuáles son las guías? Suiza: Organizaci
 de la Salud, 2012
 <http://www.who.int/dietphysicalactivity/child30 on why/ es/index>
 - 31 NOLL, J., ZELLER, M., TRICKETT, P., PUTNAM, F. Obesity
 Childhood Sexual Abuse: A Prospective Study. 2007.
 - 32 FARRIS, JW., TAYLOR, L., WILLIAMS, M. et al. A Randomized
 Intervention Program for Child Cardiorespiratory and Physical The
 Journ 2011; 22(4):202 December 2011.

- 33 Temas de Salud. ¿Por qué es sobrepeso y la obesidad en la infancia?
Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud, 2013.
<http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_consequences
[2013, 2 mayo].
- 34 Population-based prevention strategies for childhood obesity: a WHO forum
technical meeting. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2009. 30 p.
- 35 WARD, D.S., VAUGHN, A.E., BANGDIWALA, K.I., CAMPBELL, M., STEVENS, J. Integrating a family approach to childhood obesity: Rational
and design for the My Parenting SOS study. *My Child and Adolescent Health*
11(4319); 2011.
- 36 HATTAR, LN., WILSON, TA., TABOTABO, LA., SMITH, EO., ABU-ADWA, M. Parental
nutrition attitudes in obese Hispanic children with steatohepatitis.
Journal of Gastroenterology 146(18):4493, 2011.
- 37 KAUFHEERWITZ, M., TOUSSAINT, G. Indicadores antropométricos para el diagnóstico
de sobrepeso y obesidad en niños. *Boletín de la OMS* 56(12):1820-1824, 2008.
- 38 The metabolic syndrome in children. *Diabetes Care* 33(12):2009-2011, 2010.
- 39 HERNÁNDEZ, G. Prevalencia de sobrepeso y obesidad, y factores de riesgo
en niños de 12 años, en una escuela pública (Mae de Ciénaga). *Salud Pública*
Universidad Nacional de Colombia, 2011.
- 40 FOSTER, G.D., MAKRIS, A.P., BAILER, B.A. *Ann Behav Nutr Treatm* 82 (supl):52, 2005.
- 41 BAKER JL., OLSEN LW., SORENSEN T. Childhood body mass index and risk of
heart disease in National Longitudinal Study of Youth. *Arch Pediatr Adolesc Med* 161(10):1057-1062, 2007.
- 42 MAFFEIS, C., BANZATO, C., TALAMINI, G. Waist to height ratio as a predictor of
high metabolic risk in overweight children. *J Pediatr* 152(2):212-217, 2008.
- 43 SUVERZA A., EL ALBA, K. *La Evaluación de la Salud en el Niño*. McGraw-Hill
Interamericana Editores, 2010. 332 p.
- 44 MANIOS, Y., KOURLABA, G., GRAMMATIKAKI, E., KOUBITZ, G., VANDOROU, A., KYRIAKOU, K., DEDE, V., MOSCHONIS, G. Diet
quality index for primary school children and its relation to intake of
Lifescore. *European Journal of Clinical Nutrition* 64(11):1106-1111, 2010.
- 45 ANDERSEN, LF., LIORET, S., BRANDT, B., AEG, A., AMIANO, P., *et al.* European
Recommendations for dietary assessment method in children and 14 years
and 14 years. *European Journal of Clinical Nutrition* 65(11):1106-1111, 2011.
- 46 COPPINS, DF., MARGETTS, BM., FA, JL., BROWN, M., GARRETT, N., *et al.* European
of a multidisciplinary family programme for treating childhood obesity.
European Journal of Clinical Nutrition 65(11):1106-1111, 2011.
- 47 Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe.
Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2010.

- 48 SHAM-ABVY, T., VIL-HERNÁNDEZ, S. QRMVARCA e Ju la de
Nutrición de la ENSANUT 2006. México, Instituto Nacional de
2007, 127 p.
- 49 GUTIÉRREZ, JP., RIVERA, J., SHAMAH, ÁVILA, O, RIVERA, C., H
Nacional de Salud y Nutrición 2012. En: Ensamado SM Nacional de Institut
Nacional de Salud Pública, 2012, 196 p.
- 50 Guías de Activación Física. México, Secretaría de Educación
2010. 64 p.
- 51 AMAYA, C. Cátedra Esther Casanueva: Nutrición en Movimien
de la mercadología social en México. Congreso nacional AMMF
- 52 MURDOCH, M., PAYN-RANDIA, SAMAROBSEN., WALKER, L., HOWE
LEWIS, P. Family behavioural management of childhood obesity
of a group programme run in a community setting Europe United K
Journal of Clinical Nutrition 76, March 2011.
- 53 Documentos y Materiales. Programa de Nutrición de la A
Española de Pediatría, 2007. 67 p.
- 54 TRONCOSO, A. Programa Piloto Escolar de Referencia
Ejercicio contra la Obesidad. España.
- 55 Position of the American Dietetic -, As Familias como a individual
Comm-Biased Interventions for Pediatric Overweight. Dietetic
Association (6)-942, 5 Junio 2006.
- 56 PERRYMAN, M. Ethical Family Intervent Presenting Childhood O
Disease (5)-3, 1 September 2011.
- 57 National Collaborating Centre for Primary Care Ex and Centre for
NIC Guidance on the prevention, identification, assessment
overweight and obesity in a National Institute for Health and
Excellence. December 2006.
- 58 ISTÚRLMEIDA, A. Anación de Hábitos y de Estilos de Vida Sa
Currículo de Educación Inicial. 365 p.
- 59 CEBO-MARTÍ, A., -GALCERÁN. Módulo II. Tratamiento en TCA. Trat
Cognitivo Conductual de la Obesidad. Octubre 2010
- 60 Norma Oficial Mexicana SA-2005. Servicios básicos de salud. Pro
educación para la salud en materia alimentaria. DOFterios pa
Dirección general de promoción [en línea]. sa2006. México.
<http://dgpsgob.mx/descargas/nom.pdf> [2013, 5 de mayo]
- 61 PÉREZ, A., MARAVÁN, de dietas normales y terapéuticas. Los
salud y la enfermedad, Ediciones científicas La Prensa Médica
1011.
- 62 CASANUEVA, Est. Nutrición y Alimentación, Editorial Médica Panamer
2001-602-70, 3335, 340.
- 63 AEDO, A, ÁVILA, H. Nuevo cuestionario para evaluar la Autoef
en niños Panam Salud 26 (4)-1324, 2009.

- 64 PUDER, MARQUÉBAL, P., SCHINDLER, C., ZAHNER, L., NIEDEREBENEGGER, V., NYDEGGER, A., KRIEMLER, S. Effect of intervention on fitness and adiposity in predominantly migrant (Ballbenia): randomised controlled trial. *BMJ* 343 (rd61195): 2011.
- 65 FOSTER, G.D., MAKRIS, A.P., BAILER, B. *Ann Behav Nutr Treatm* 82 (supl):52,30605.
- 66 SABEH, E., VERDUGO, M., PRIETO, G., COONTA NARIDE GONZ. Evaluación de la Calidad de Evidencia en la Evidencia. Madrid, 2009.
- 67 DALM-SERRA, J., FARIAS, M., LÓPEZ, L., MACOSTI, E. ZC., SIERRA, C. Obesidad Infantil. Recomendaciones del Comité de Asesoría de Pediatría. Parte II. Diagnóstico. Comorbilidad. *Pediatr (Barc)*. 2007;119(3):294
- 68 RESTOY, J.L. Cambios en el consumo de fruta y verdura en después de seguir un programa de educación nutricional. *Rev Esp Nutr Hum Diet* 2012;32(3):26
- 69 Plan de Promoción de Hábitos de Vida Saludable. La Rioja. 2002-2013. Gobierno de La Rioja.
- 70 PERICHERA O, NABASS M, RODRÍGUEZ V-ZEMO, E. JA, GUERRERO J, LÓPEZ F. Programa para mejorar el estado cardiovascular en escolares mexicanos. *Salud Publica Mex* 2007;49(1):10-15
- 71 Actividad física y salud. Guía para la Promoción. 2007. Ministerio de Educación y Ciencia de España.
- 72 GARCÍA VIDAL M, ENCAMPIRA NAVA BA, LUNA PINEDA L. Hipovitaminosis D y resistencia a la insulina en la obesidad. *Med Clin (Barc)* 2007;129(1):10-15
- 73 LAHOZ C, MOSTAZA JM. La aterosclerosis como enfermedad. *Rev Esp Cardiol* 2007;60(2):91-84
- 74 FAJARDO RODRÍGUEZ A, EICHNER RABCHINSKY, YARBO MEÑIZ. Términos de Nutrición. Auroch. México 1996.
- 75 SHAMA LEVY T, VILLALPANDO HERNÁNDEZ MA, RIVERA DO. Procedimientos para proyectos de investigación. Instituto Nacional de Salud Pública 2006.
- 76 ARRIZABALAGA JJ, Guía de práctica clínica para el manejo de personas adultas. *Endocrinol Nutr* 2003;50(Supl 4):1
- 77 COCKERHAM WC. New directions in health lifestyle research. *Public Health* 2007;111(6):327
- 78 HERNÁNDEZ F. Análisis de salud e información. Organización Hondureña, 2010.
- 79 Técnicas de medición de peso y estatura. [en línea]. México: Instituto Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. <<http://www.cdi.gob.mx/alberguía/medición-de-peso-y-estatura>> [consultado 5 de mayo 2013].

Glosario de términos

A

Actividad física: movimiento voluntario realizado por músculos esqueléticos que produce un gasto de energía adicional al que nuestro organismo requiere para funciones vitales (respiración, circulación de la sangre, etc.) (1)

Adipocitos: unidad funcional del tejido adiposo que procede de células precursores mesenquimales que se encuentran cerca de las células endoteliales y proliferan ante hipoxia (20)

Adipocitos: sustancia biológica que produce el tejido adiposo y que desempeña un papel importante en la resistencia a la insulina (7)

Adiponectina: proteína de 247 aminoácidos. Se encuentra circulando en concentraciones entre 5 a 30 μ g/ml; estos niveles son más altos en hombres que en mujeres. La razón de lo anterior es porque se ha observado que disminuyen la secreción de adiponectina en relación inversamente proporcional entre IMC y adiponectina es decir, sus concentraciones aumentan al disminuir la masa grasa (3, 19)

Ambiente obesogénico: que tiene un impacto en las conductas individuales, caracterizado por la tendencia hacia una mayor ingestión de alimentos de alta densidad energética, ricos en grasa, sal y azúcares pero pobres en vitaminas y micronutrientes y simples añadidos a la dieta, así como unos niveles de actividad física disminuidos por el resultado de la naturaleza cada vez más sedentaria, actividades recreativas, de los nuevos modos de desplazamiento (dependencia al automóvil y otros vehículos) y de una creciente urbanización y necesidad de caminar. (2, 23, 29, 30)

Apnea del sueño: el National Heart, Lung and Blood Institute es una entidad que define a la persona que sufre breves pausas en la respiración o tiene respiraciones superficiales durante el sueño.

Artrosis: también denominada osteoartritis, osteoartritis e, incluso osteoartritis degenerativa, según la Sociedad Española de Reumatología, es una patología articular degenerativa caracterizada por un proceso de reacción proliferativa del hueso subcondral e inflamación de la membrana sinovial.

Aterosclerosis es un proceso inflamatorio crónico que afecta a los diferentes lechos vasculares y que se caracteriza por el engrosamiento con pérdida de la elasticidad (73).

Autoestima de acuerdo a Branden (1993), es la suma final de la valoración que uno mismo. Se lo puede diferenciar de autoconcepto y de sí mismo, pensamiento o idea que la persona tiene internalizada acerca de sí mismo. El sí mismo comprende todo lo que el Yo se reconoce en las experiencias de importancia que le identifican en propiedad, algo así como el "mí mismo".

C

Calidad de vida es la percepción que tiene un individuo de su posición en la cultura y el sistema de valores en el que vive, y en relación con sus intereses (66).

Crecimiento es el aumento de la masa corporal, especialmente en los tejidos. Pueden darse tres tipos de crecimiento: el hipoplástico, que supone un incremento del volumen de las mismas (hipertrofia), y otras, por aumento de la masa celular (74).

Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFC-A) es un instrumento de referencia para valorar la dieta de una persona y para hacer asociaciones entre hábitos dietéticos y de salud (6, 43).

D

Diabetes gestacional es un trastorno caracterizado por elevaciones altas de glucosa en sangre durante el embarazo. Usualmente desaparecen al nacer el producto. Una de las causas es la liberación de hormonas placentarias que antagonizan la acción de la insulina (71).

Diario de alimentación es un método de evaluación dietética que consiste en que el paciente que consigne por escrito todos los alimentos y bebidas consumidos en un determinado periodo de días, que suelen ser cuarenta días. Se debe tener en cuenta el día de la semana (43).

Dieta habitacional es la información sobre los alimentos y bebidas que consume una persona en su vida cotidiana. Puede incluir detalles sobre horario de las comidas y de la preparación de los alimentos (43).

Dislipidemias son enfermedades metabólicas que se caracterizan por alteraciones en los niveles de lípidos en la sangre, como la hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia, lipoproteínas de baja y muy baja densidad y lipoproteínas de alta densidad (47).

E

Enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT): enfermedades de larga duración y por lo general de progresión lenta. Las enfermedades cardiovasculares, las enfermedades respiratorias y la diabetes, son las principales causas de muerte en el mundo, siendo responsables del 63% de las muertes. En 2008, 36 millones de personas padecían una enfermedad crónica, de las cuales la mitad era de sexo femenino y más del 60 años de edad.

Estaturo: compone de la suma de cuatro componentes: del eje de la columna vertebral y el cráneo; es un indicador de crecimiento lineal. Es un indicador importante en niños, necesario para detectar alteraciones en el crecimiento. Sin embargo, es un indicador poco confiable en la adolescencia y en la edad adulta, ya que el peso o en relación con la altura.

Esteatohepatitis no alcohólica: síndrome sintomática asociada a la obesidad y a una constelación de enfermedades hepáticas como hepatomegalia, elevación de las transaminasas hepáticas y resistencia a la insulina.

Estilo de vida saludable: es un conjunto de patrones de comportamiento que contribuyen a la salud, determinado por las elecciones que hacen las personas. El estilo de vida saludable es acorde con las oportunidades que ofrece su propia vida.

Evaluación antropométrica: es la medición de las dimensiones físicas del cuerpo en diferentes edades y su comparación con estándares de referencia para determinar las anomalías en el crecimiento y el estado nutricional. El estado nutricional de un individuo o un grupo que están en riesgo de alteración en un niño a través del tiempo proporciona datos objetivos sobre su estado de salud; el crecimiento constituye el indicador más fiable.

Evaluación dietética: es la que permite explorar y analizar la ingesta de un individuo o de un grupo de personas a través de diferentes instrumentos (43).

F

Factor de necrosis tumoral (FNT): es un factor de necrosis tumoral producido en el tejido adiposo y en los macrófagos; genera una acción in situ relacionada con la activación de las células que compiten con el receptor de insulina por sus sustratos (3).

G

Ghrelina: es un neuropéptido gastrointestinal compuesto por 28 aminoácidos. Es un ligando endógeno del receptor de la hormona de la grelina (44).

las células oxínticas del estómago, se le atribuye a la gastrina que estimula el apetito y la ingestión de alimentos además, es un metabolismo y está involucrado en el crecimiento (3, 5,

H

Hábitos: un mecanismo estable de destrezas o habilidades, es flexible y puede en varias situaciones (58).

Hábitos alimentarios: es un mecanismo estable que crea destrezas o habilidades, utilizado en varias situaciones de la vida diaria (44, 58).

Hipercolesterolemia: es una condición en la que el colesterol sanguíneo se encuentra por encima de 200 mg/dl. Se asocia con aterosclerosis y otras enfermedades obstructivas (74).

Hiperfagia: es el consumo de alimentos en exceso, que puede ser provocada por lesiones en la región mediobasal del hipotálamo (74).

Hiperinsulinismo: es un trastorno originado por una sobredosis de insulina o por exceso de insulina por el páncreas. En esta situación, se presenta el hipoglucemia reactiva o hiperinsulinismo funcional (74).

Hipertensión arterial: es un aumento persistente de la presión arterial. Esta varía entre los individuos, dependiendo de muchos factores, (como la edad, la ocupación y la salud) (74).

Hipertriglicidemia: es un aumento de las concentraciones sanguíneas de triglicéridos (74).

Hipotálamo: es una estructura situada en la base del cerebro por debajo del tálamo, regula la presión arterial, líquidos corporales, y regula la saciedad y las funciones básicas vitales. De acuerdo a la anatomía con la glándula pituitaria se le ha implicado en el control de la secreción glandular (74).

I

Índice de masa corporal (IMC): es un indicador simple de la relación entre el peso y la altura que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad; se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su altura en metros (kg/m²). Un IMC que se encuentra en o por arriba del 30 indica sobrepeso o obesidad, o igual que 95 determina la presencia de obesidad y un IMC que es mayor a 40 indica obesidad severa con riesgo médico incrementado (2, 3, 11, 12).

L

Leptina: una adipocitocina que consta de 167 aminoácidos en el sin tejido adiposo, sin embargo también se ha documentado su expresión en el esqueleto, estómago, hipófisis e hígado. En la acumulación de grasa forma importante y actúa como **añalizador de la ansiedad**. Es codificada por el gen 7q31.3 (3).

M

Morbilidad: estado o condición de enfermedad. Dicese también del número de individuos que enferman en una población y tiempos determinados. Se expresa como el número de casos informados de alguna enfermedad (74).

O

Obesidad: define a la obesidad y el sobrepeso como una acumulación anormal y perjudicial de grasa que puede ser perjudicial para la salud; éstos se consideran numerosas ECNT, entre las que se incluyen la diabetes y las enfermedades cardíacas. Desde el punto de vista orgánico, es una enfermedad crónica multifactorial que se establece por un desequilibrio entre la ingesta y los valores de IMC mayores a 95 corresponden a **obesidad diagnóstica** (1, 2, 4, 5, 37).

Orientación alimentaria: de acciones que proporcionan información científicamente validada y sistematizada, y desarrollan habilidades relacionadas con la alimentación para favorecer la adopción de una dieta saludable en el ámbito individual, familiar o colectivo, tomando en cuenta las condiciones económicas y sociales (60).

Osteoartritis: también denominada osteoartritis, **artrosis** o **artrosis degenerativa**, según la Sociedad Española de Reumatología se puede definir como una patología articular degenerativa caracterizada por un proceso de inflamación y reacción proliferativa del **tejido conectivo** de la membrana sinovial.

P

Péptido parecido al glucagón: en el tracto gastrointestinal e inhibe la liberación de alimentos cuando se inyecta. La distensión gástrica y las contracciones intestinales **deprimen** la liberación de alimentos (5).

Péptido YY: péptido gastrointestinal cuya producción está relacionada con la ingestión de comidas grasas. Su administración parenteral ha demostrado promover la pérdida de peso en individuos obesos como delgados (3).

Péptidos se designan a los compuestos formados por dos o más aminoácidos unidos por enlaces peptídicos, el cual es la principal unidad en la estructura proteínica (74).

Peso es la determinación antropométrica más común. Es un indicador necesario para detectar alteraciones en el estado nutricional tales como el sobrepeso por sí solo es un indicador poco confiable de la utilización de energía (75).

R

Recordatorio de 24 horas: un cuestionario que consiste en explorar el consumo de alimentos y bebidas de una persona en las 24 horas previas (6, 43).

Resistencia: ha propuesto como un péptido la secuencia patogénica de la resistencia a la insulina; parece ser un potencial responsable de lesiones ateroscleróticas al inducir la expresión de moléculas de adhesión endotelial y estimular la síntesis y secreción de otras citoquinas como el TNF- α , lo que puede contribuir a la resistencia insulínica y sus complicaciones asociadas (3).

S

Sedentarismo: de actividad física necesario para gozar de buena salud. Estudios han demostrado que la inactividad física constituye un factor de riesgo para enfermedades crónicas transmisibles (76).

Síndrome metabólico: un grupo heterogéneo de trastornos que se asocian en la morbilidad y mortalidad de las poblaciones. Incluye, además de la obesidad abdominal, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, elevación de las LDL y hiperuricemia y aumento de la resistencia a la insulina (77).

Sobrepeso: el OMS define a la obesidad y el sobrepeso como una acumulación excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud; éstos se consideran factores de riesgo para numerosas ECNT, entre las que se incluyen la diabetes, la hipertensión, la enfermedad cardíaca. El término sobrepeso no está reconocido clínicamente para referirse simplemente a un peso alto por una gran masa magra o magra por una o a otra. Los valores de IMC correspondientes a sobrepeso son aquellos mayores de 25 y menores de 30 correspondientes a la obesidad (1, 2, 37).

T

Tejido adiposo: es fundamental en la regulación energética el cual actúa a través de hormonas (autocrinas y paracrinas) y a través de la liberación de ácidos grasos (endocrinos).

Desde el tejido adiposo hacia el cerebro se emiten señales que
depósitos (

V

Visfatina:2004 fue aislada por Fukuhara en tejido adiposo de humanos.
peso molecular de 52 Kda y contiene 491 aminoácidos; cuando es adm
capacidad de disminuir los niveles de glucosa en forma semejante
tiene la capacidad de interactuar directamente con el receptor d
receptor de SRE acciones terapéuticas se encuentran en investigac

Lista de abreviaturas

AND Academy of Nutrition and Dietetics
CDC Centers for Disease Control
CFCA Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos
CONADEM Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte
DA Diario de Alimentos
DM2 Diabetes Mellitus tipo 2
ECNT Enfermedades Crónicas no Transmisibles
ENSANUT Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
FBM Family Behavioural Management
GH Hormonal Growth Hormone
GLP Péptido Parecido a Glucagon 1
HDL Lipoproteínas de Alta Densidad
HNP Hospital para el Niño Poblano
HTA Hipertensión Arterial
IDF International Diabetes Federation
IMC Índice de Masa Corporal
IOTF Grupo Internacional de Trabajo para la Obesidad
NGHS National Growth and Health Study
NHBPEP National High Blood Pressure Education Program
NICE National Institute for Health and Care Excellence
NPY Neuropeptido Y
OECD Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OMS Organización Mundial de la Salud
PC Perímetro de Cintura
R24h Recordatorio de 24 Horas
SEP Secretaría de Educación Pública
SIGN Scottish Intercollegiate Guidelines Network
SSA Secretaría de Salud
TGC Triglicéridos

10. Anexo

Anexo 1. Documentos y de Actividad Física

Anexo 2. Cuestionario de Frecuencia de Consumo de

CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE AL

Fecha: ____ No. Expediente: _____

Nombre del paciente: _____

FRECUENCIA DE CONSUMO				¿Cuántos vasos de agua simpl
	Veces seman	Veces quince	Veces mes	0 1 2 3 4 5 6
Grupo de Alim				Consumidos frecuenteme
Verduras				
Frutas				
Cereales y tub				
Leguminosa				
Alim. origen				
Leche				
Azúcares				
Aceites				
Refresco, jugo sabor con az				
Observaciones:				

AnexoC3 Cuestionario de Calidad de Vida en la Infancia

Nota: por derechos de autor, no se publica el cuestionario CVI,

Anexo 4. Técnicas de Medición

Técnica para apesara (

Para la toma del peso, la báscula se debe limpiar antes de cada uso y unirme. Antes de iniciar, se debe comprobar el lado básico de la báscula y asegurarse de que el último mediante el uso de pesas de prueba en la báscula de la báscula y plataforma.

1. Verificar que ambas viga balanceada se encuentren en **cero** y la bá
balanceada.
2. Colocar al niño en el centro de la plataforma. **Maldición**, debe p
erguido con hombros abajo, los talones **separados** y con las punta
3. Verificar que los **talones** del niño estén hacia los costados y **no** holgados,
4. Checar que la cabeza esté firme y mantenga la vista al frente
5. Evitar que el niño se mueva para evitar oscilaciones en la lec
6. Deslizar la viga de **abajo** (s de 20 kg), hacia el **perro** de la **aproximación**
niño(a). Si la flecha de la palanca se **va a bajar** a **mediana** **zona**
inferior.
7. Deslizar la viga de arriba (graduaciones en **hasta 100 gramos**)
flecha de la palanca quede en **cero** y **no** **necesarios** **calibrar**. **Avi**
movimientos hasta que quede la flecha fija en el **cero**.
8. Realizar la lectura de la medición en kg y g y de frente. Otra
la **lectura**. **Registrar** el dato inmediatamente y en voz alta: por ejen

Técnica para medir a estatura (79)

Antes de medir, vigilar que el niño(a) se quite los zapatos, y en el
diademas, broches, colas de caballo, medidores de la cabeza, falsear la esta

La estatura se mide con la persona de pie y sin zapatos ni adornos que puedan modificar la medición.

1. Colocar al sujeto para realizar la medición. La cabeza, hombros y brazos deberán estar pegados a la pared bajo la línea de la cinta del cuello. Los brazos deben colgar libre y naturalmente a los costados del cuerpo.
2. Mantener la cabeza de la persona firme y con la vista al frente. El examinador, que controla los ángulos, y estando frente a él colocar ambas manos sobre la parte superior del maxilar inferior del explorado, ejerciendo una mínima tracción para no deseara estirarle el cuello.

3. Vigilar que el sujeto no se ponga de pie poniendo los talones y las piernas rectas, talones juntos y puntas separadas, procurando un ángulo de 45° .
4. Deslizar la escuadra del estadímetro de arriba hacia abajo hasta el sujeto, presionando suavemente para comprimir el cabello.
5. Verificar nuevamente que la posición del sujeto sea la adecuada.
6. Apoyarse en otra persona para que tome la lectura de la medición. La escuadra del estadímetro se encuentra paralela a la pared y horizontal.
7. Realizar la lectura con los ojos en el mismo plano horizontal de la escuadra del estadímetro y registrar la medición con exactitud de un mm: la lectura se hace de arriba hacia abajo.

Anexo 5 Programa de Atención Niños y Adolescentes con Sobrepeso y Obesidad Enfocado a la Familia

Número de sesiones:

Frecuencia de las sesiones:

Duración de las sesiones en minutos

Objetivo general:

- Optimizar la alimentación de los participantes y de sus padres o cuidadores

Objetivos específicos:

- Identificar hábitos saludables de alimentación
- Identificar las enfermedades relacionadas al sobrepeso y obesidad
- Describir la importancia del consumo de frutas y verduras
- Seleccionar correctamente los cereales y tubérculos
- Identificar la localización de las grasas y azúcares en los alimentos
- Describir la importancia del consumo de agua sobre bebidas azucaradas
- Diseñar un plan de alimentación saludable
- Implementar recordatorios nutritivos
- Describir la importancia de la actividad física

Esquema general de las sesiones:

1. Bienvenida y toma de medidas antropométricas
2. Sesión de orientación alimentaria
3. Aplicación de recordatorio de 24 horas
4. Revisión de metas cumplidas
5. Establecimiento de metas y generación de compromiso
6. Sesión de dudas
7. Despedida

Desglose del programa

Sesión	Contenido	Posibles metas propias y adolescentes	Posibles metas propias padres
0. Introducción	• Explicación del programa • Firma de consentimiento informado y compromiso • Llenado de diario de alimentos y actividades	• Llenado de diario de actividades de 3 días	• Supervisión de llenado de alimentos y actividades
1. Plato del bien comer, dieta correcta y rol de la alimentación	• El plato del bien comer y los grupos • ¿Qué es una dieta correcta? • Las reglas de alimentación para aplicar bien comer en la vida diaria	• Establecer horarios de alimentación • Desayunar antes de salir (despertarse más temprano) • Cena ligera una hora antes de dormir	• Reestructurar la dinámica familiar de alimentación • Despertarse más temprano • Disponibilidad de alimentos recomendados
2. Los nutrientes y las enfermedades asociadas al sobrepeso y obesidad	• Los nutrientes y su función en el organismo • ¿En dónde encuentran los nutrientes? • ¿Qué le sucede a mi cuerpo si tengo un déficit?	• Identificar los nutrientes en la comida que se ingiere • Identificar posibles síntomas asociados al sobrepeso	• Apoyo en la identificación de nutrientes en la comida ingerida y en los síntomas asociados a sobrepeso y obesidad
3. Frutas y verduras	• Frutas y verduras: ¿presentes o ausentes? • ¿Cuáles son las que más consumo? • Cantidades equivalentes de frutas y verduras • La importancia de incluir frutas y verduras	• Consumir 3 equivalentes de frutas al día, todos los días • Consumir 2 equivalentes de verduras al día, todos los días • Registrar el consumo de frutas y verduras en el calendario	• Disponibilidad de frutas y verduras de temporada • Propiciar el consumo de frutas y verduras
4. Cereales y tubérculos	• ¿Cuáles son los cereales y tubérculos? • ¿Cuántos son suficientes cereales y tubérculos? • Cereales integrales VS refinados • Cantidades equivalentes de cereales y tubérculos • Selección y combinación de cereales y tubérculos	• Consumir máximo 3 equivalentes de cereales al día, todos los días • Registrar el consumo de cereales y tubérculos en el calendario	• Vigilar las cantidades equivalentes de cereales y tubérculos consumidos • Disponibilidad de cereales y tubérculos recomendados
5. Grasas y azúcares	• ¿Cuáles son las grasas y los azúcares? • ¿En qué alimentos se encuentran? • Camuflaje de grasas y azúcares • Cantidades equivalentes de grasas y azúcares • ¿Por qué son importantes en la alimentación?	• Disminuir el consumo de grasas y azúcares • Disminuir el consumo de grasas y azúcares • Identificar grasas y azúcares camuflados	• Medir la cantidad de grasas y azúcares utilizados en la semana • Reducir la utilización de una marca en el envase • Reducir la utilización en la preparación de alimentos • Propiciar la disminución del consumo de azúcares

6. Jarra del bu beber	ð. ¿Cuáles son los niveles de la jarra d ð. ¿Cuáles son las bebidas más recomen ð. ¿Cuánto debo de consumir de agua s	ð. Disminuir el consumo de jugos y ð. Limitar el consumo de aguas de sabor ð. Aumentar el consumo de agua simple	ð. Disponibilidad de bebidas recomendadas ð. Incluir agua simple ð. Propiciar la disminución del consumo de refrescos ð. Aumentar el consumo de aguas de sabor arti
7. Plan de alimentación la familia	ð. Diseño del plan de alimentación para las características socioculturales	ð. Llevar a cabo el plan de alimentación diseñado	ð. Implementación del plan de alimentación para la familia
8. Actividad fís	ð. ¿Qué es la actividad física? ð. ¿Por qué debo incorporar la actividad física? ð. Los juegos y la actividad física	ð. Realizar actividad física 3 veces por semana, 30 minutos	ð. Propiciar la realización de actividad física ð. Acompañar a realizar actividad física
9. Cierre	ð. ¿Qué aprendí?	N/A	N/A

Anexo 6 Formato de Registro de Tareas

No. Visita: _____

Nombre: _____

Estrategias de alimentación que implementaré en casa

1.

2.

3.

Próxima cita: _____

Observaciones:

Estrategias cumplidas

•

•

•

•

•

•

•

Anexo Cuestionario de Entrevista Cualitativa

Cuestionario del programa para niños con sobrepeso u obesidad

Nombre: _____

Peso: _____ Talla: _____ Cintura: _____

1. ¿Cómo te sientes llevando a cabo un plan de alimentación diferente?

2. Los cambios que has tenido que hacer son:

Muy fáciles Fáciles Regular Difíciles Muy difíciles

Por qué:

3. ¿Qué te ha costado más trabajo?

4. ¿Qué se te ha hecho más fácil?

5. ¿Crees que en tu casa te apoyaron durante este reto?

6. ¿Quién te apoyó más? ¿Cómo?

7. ¿Quién te apoyó menos? ¿Cómo?

8. ¿Crees que el programa tiene algún beneficio para ti? ¿Por qué?

Cuestionario del programa para niños con sobrepeso u obesidad

Nombre: _____
Edad: ____ Peso: _____ Talla: _____ Cintura: _____
Escolaridad: _____ Edo. Civil: _____
Integrantes de la familia: _____

1. ¿Quiénes viven en casa?
2. ¿Quién prepara los alimentos o en dónde los consigue?
3. ¿Todos siguen la misma alimentación?
4. ¿Es difícil llevar ~~de~~ **de** alimentación? ¿Por qué?
5. Problemas con los que se ha topado
6. Facilitadores con los que ha contado
7. ¿Cree que esto tiene algún beneficio?

Anexo C Carta de Sentimiento from a do

HOSPITAL PARA EL NIÑO POBLANO
SUBDIRECCIÓN GENERAL MÉDICA
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN
INVESTIGACIÓN CLÍNICA

Lugar y fecha _____

Por medio de la presente hago (ta) rizo que mi _____
 _____ participe en el proyecto de inve-
 _____ registrado ante _____
 la Comisión de Investigación con el número _____. El objetivo de este

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos y beneficios derivados de su participación en el estudio, que son los

El investigador principal se ha comprometido a darme información oportuna y alternativa adecuado que pudiera ser ventajoso para su tratamiento, así como aclarar cualquier duda que le planee acerca de los procedimientos que se realicen, los beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o su tratamiento.

Entiendo que conservo el derecho de acudir a la salud y de expresar mi opinión (momento lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo).

El investigador principal ha dado seguridad de que no se identificarán presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio, y de los actos relacionados serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a actualizarla que se obtenga durante el estudio, aunque parte de su desempeño en su permanencia en el mismo.

Nombre y firma del padre, madre
tutor o representante

Nombre, matrícula y firma del
investigador principal

Testigo

Testigo