



Universidad de Matanzas

Facultad de Ciencias de la Cultura Física

Manual de actividades terapéuticas para la reducción de peso graso en niños
obesos de 8 a 12 años

Trabajo de Diploma para optar por el título de Licenciado en Cultura Física

Autora: Yebiray González González

Tutor: MSc. Ángel Basilio de la Cruz Enríquez

Matanzas 2019

DEDICATORIA

Desde lo más profundo y sincero de mi alma, dedico este trabajo a todas aquellas personas que me han apoyado desde el principio hasta el final.

En especial a mis padres, a ellos les debo todo lo que soy hoy en día, por guiarme por el buen camino, por su apoyo incondicional y amor infinito, los amo.

A mi tata Jorgito, por ser tan dulce y estar siempre presente cuando más lo necesito.

A mi tutor Ángel, que más que una guía por su sabiduría, experiencia, ha sido un padre, un amigo... Gracias por sus valiosos consejos y darme las fuerzas necesarias para seguir adelante.

A mis abuelos, por sus palabras de aliento.

A todos mis amigos que de una forma u otra me apoyaron.

A Julita, Andy, Zenaida, gracias por acompañarme durante todo el transcurso de la carrera y brindarme su más sincero cariño.

A todos mis familiares.

En fin... a todos aquellos que, aunque no fueron mencionados, los tengo muy presente por darme la oportunidad de realizar uno de mis sueños.

AGRADECIMIENTOS

A pesar que se hace difícil enumerar a cada una de las personas que de una forma u otra han contribuido a la realización de esta investigación, mis más profundos agradecimientos:

A mi tutor Angelito quiero agradecer infinitamente por tanta dedicación, entrega y que sin él no hubiese sido posible la realización de este trabajo.

A todos los profesores que incondicionalmente aportaron sus conocimientos para ser posible esta investigación.

A los trabajadores de la Sala de Rehabilitación de Camarioca, por el apoyo brindado.

A mi familia por brindarme su confianza para lograr esta meta.

¡A ellos, mis sinceros agradecimientos!

PENSAMIENTO

**"La verdadera medicina
es la que precave"**

José Martí



RESUMEN

El proceso de reducción de peso graso en niños obesos de 8 a 12 años de Camarioca ha venido presentando dificultades, ya que se ha comprobado que es ineficiente el tratamiento que se les aplica, puesto que solo se tiene en cuenta la dieta, dejando atrás otros factores que son fundamentales como el ejercicio físico, además esta enfermedad crónica no trasmisible es la de mayor incidencia en los niños de esta localidad. Por ello, el autor se ha propuesto elaborar un manual de actividades terapéuticas para la reducción de peso graso en niños obesos de 8 a 12 años. En la metodología empleada se utilizaron los métodos teóricos: histórico-lógico, analítico-sintético, inductivo-deductivo y entre los métodos empíricos: el análisis de documentos, la medición, la encuesta y el criterio de experto. Conformaron la muestra 12 niños obesos y 20 expertos. La investigación realizada como elemento novedoso aporta un manual de actividades terapéuticas metodológicamente estructuradas para el tratamiento de la obesidad infantil. Se logró demostrar la pertinencia y validez teórica del manual propuesto, lo que constituye una valiosa referencia para la reducción del peso graso.

ABSTRACT

The process of reduction of fatty weight in obese children from 8 to 12 years old in Camarioca village, Matanzas province, has presented difficulties, because this chronic non-transmissible disease is the one with the greatest incidence in boys and girls from this locality. It has been shown that the treatment applied is inefficient, due to the fact that only the diet is taken into account without considering other essential factors like physical exercise among others. That is why; the author intends a handbook of therapeutic activities for reduction of fatty weight in obese children at these ages. In the methodology applied, the theoretical methods used were the historical-logical, the analytic-synthetic, and the inductive-deductive. Among the empiric methods were paper analysis, measurement, survey and experts' criteria. Twelve obese children made up the sample. The research already made provides methodologically structured therapeutic activities for the treatment of childhood obesity. It was possible to demonstrate the applicability and theoretical ability of the handbook already presented. This constitutes a valuable reference for the reduction of fatty weight.

ÍNDICE

	Páginas
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS QUE SUSTENTAN LA OBESIDAD INFANTIL Y EL TRATAMIENTO TERAPÉUTICO PARA LA REDUCCIÓN DE PESO GRASO.	7
I.1 La Cultura Física Terapéutica en las enfermedades metabólicas.	7
I.2 ¿Qué es la obesidad?	8
I.3 Métodos disponibles para la medición de la grasa corporal.	10
I.4 Causa de la obesidad infantil.	11
I.5 Clasificación de la obesidad.	12
I.6 Consecuencias de la obesidad infantil. Riesgos y complicaciones.	13
I.7 Tratamiento para la reducción de peso graso en niños obesos.	17
I.8 Indicaciones generales para la terapia.	21
CAPÍTULO II: ESTRATEGIA METODOLÓGICA DE LA INVESTIGACIÓN	22
II.1- Diseño metodológico.	22
II. 1.1 Selección de la muestra.	22
II.2 Métodos empleados en la investigación	26
II.3 Estrategia metodológica para la concepción del manual.	28
II.4 Representación gráfica del manual de actividades terapéuticas para la reducción de peso graso en niños obesos.	32
II.4.1 Etapas que conforman el manual.	32
CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.	34
III.1 Validación teórica del manual.	34
III.2 Contenido del manual	36
Conclusiones	55
Recomendaciones	56
Bibliografía	57
Anexos	61

INTRODUCCIÓN

Unas de las enfermedades más preocupantes del siglo XXI a nivel mundial es la obesidad en las edades tempranas de la vida, es un creciente problema de salud pública y resulta una de las más frustrantes y difíciles de tratar durante la infancia. Frenar su tendencia ascendente es una prioridad para la salud de la humanidad. El papel del médico en este caso es mucho más complejo que recomendar un medicamento y su dosis. Los profesionales de salud, padres, profesores de educación física y todos en sentido general deben estar equipados con los conocimientos más novedosos que les permitan elaborar las pautas específicas para cada paciente, descubrir los factores que posibilitan el cambio y cómo utilizar a la familia en función de ayudar a los niños obesos a perder peso graso; en fin, deben ser capaces de recomendar transformaciones, tanto en la alimentación como en su estilo de vida y para ello se requiere de un trabajo multidisciplinario en el que las personas relacionadas con esta enfermedad puedan jugar distintos papeles que los ayuden a asumir este nuevo reto.

La obesidad tiene una etiología multifactorial, producto a las conductas obesogénicas de la sociedad actual. Su impacto está condicionado por los períodos de desarrollo siendo más vulnerables aquellos durante los cuales la velocidad de crecimiento del tejido adiposo es mayor: el período prenatal y perinatal. Siendo de este modo la etapa de la infancia y la adolescencia primordial en el desarrollo del ser humano para su crecimiento y avance, en las cuales debe recibir una correcta alimentación en cantidad, calidad, adecuación y armonía, además del necesario afecto, estímulo y cuidado.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la califica como una enfermedad universal que en las últimas décadas está creciendo con índices de epidemia donde más de 1000 millones de adultos tienen sobrepeso y más de 300 millones son obesos. Cada año mueren como mínimo 2,6 millones de personas a causa de la obesidad (20). Aunque anteriormente se consideraba un problema característico de los países de altos ingresos, en la actualidad también prevalece en los países de ingresos medianos y bajos. Ello representa un problema de salud, que ocasiona una disminución de la esperanza de vida, de lo que no está exenta la realidad cubana.

Una de las principales causas que conducen a la obesidad infantil es la inadecuada alimentación, debido a que muchos padres tienen que dividirse entre las múltiples tareas laborales y domésticas y les es más fácil ofrecer una comida rápida a sus hijos. Día tras día, estos hábitos alimenticios se convierten en una mala costumbre ya que no aportan los nutrientes ni las vitaminas necesarias para que estos niños crezcan fuertes y sanos. Otro factor es el sedentarismo, que con el desarrollo tecnológico y la industrialización ha producido cambios en el estilo de vida del hombre. En el pasado los niños solían ir caminando a la escuela y en su tiempo de ocio jugaban al aire libre, en la actualidad la mayoría de las actividades que realizan se concentran en torno a la televisión, el ordenador, la tableta electrónica, el celular, a los videojuegos o involucrados en actividades pasivas; de hecho, la mayoría de los pequeños dedican de 2 a 5 horas al día a la tecnología. Los juegos al aire libre, las excursiones, los deportes, son sustituidos cada día por actividades sedentarias las que traen como consecuencias el aumento del nivel de estrés y ansiedad, reduce la calidad del sueño y obstaculiza el desarrollo muscular de estos individuos. La

edad infantil es una edad crítica porque está demostrado que algunas enfermedades relacionadas con la obesidad como la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, comienzan ya a gestarse durante la niñez, provocando una mayor morbilidad y discapacidad en la edad adulta. Por tanto, se convierte en una necesidad de primer orden el empleo del ejercicio físico, de las técnicas y procedimientos terapéuticos y de la rehabilitación, que puedan influir en la disminución del peso graso. Corresponde a la Cultura Física Terapéutica (CFT), poner en práctica los mecanismos de la acción terapéutica, la elaboración de nuevas metodologías y la investigación de su efectividad; para de este modo estimular las funciones vitales del organismo, la curación de enfermedades y la profilaxis de sus agudizaciones, así como para la recuperación paulatina de la capacidad de trabajo (10,12). Situación que se hace cada vez más progresiva y que justifica toda investigación que se haga con el propósito de mejorar de alguna forma la calidad de vida del obeso. Nuestras escuelas son un lugar favorable para orientar la conducta del niño a seguir estilos de vida saludables. No obstante, a pesar de que Cuba se encuentra entre los países que trabajan para incorporar de manera consciente la actividad física al estilo de vida de sus pobladores, de todas las facilidades que existen para ejercitarse y donde las instalaciones deportivas son gratuitas, al igual que las clases que se imparten; la doctora Valdivia, L. (33) especialista en Medicina General Integral e Interna afirmó que en la encuesta nacional sobre factores de riesgos cardiovasculares se reportó que el 42% de la población cubana tiene sobrepeso, de estos, el 47% pertenece al sexo femenino y el 37,6% al masculino; lo más preocupante resulta que el 13% del total son niños, por lo que están expuestos a padecer de otras enfermedades crónicas no

trasmisibles con el paso del tiempo. De ahí la siguiente **situación problémica**: La obesidad infantil es la enfermedad que tiene mayor incidencia en los niños de la localidad de Camarioca, donde se ha comprobado que es ineficiente el tratamiento que se les aplica, puesto que solo se tiene en cuenta la dieta dejando atrás otros factores que son fundamentales como el ejercicio físico, lo cual repercute de forma negativa en la salud de estos, ocasionándoles un incremento a padecer de otras patologías como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus, e incluso provocando afectaciones en la esfera emocional y psicológica.

Por lo antes expuesto la autora se enfrenta al siguiente **problema de investigación** que trata sobre: ¿cómo reducir el peso graso en niños obesos de 8 a 12 años de la localidad de Camarioca?

Para ello se define como **objeto de estudio**: proceso de rehabilitación de niños obesos de 8 a 12 años de la localidad de Camarioca.

Como **objetivo general** tenemos: elaborar un manual de actividades terapéuticas para la reducción de peso graso en niños obesos de 8 a 12 años de la localidad de Camarioca.

Campo de acción: manual de actividades terapéuticas para la reducción de peso graso en niños obesos de 8 a 12 años de la localidad de Camarioca.

Preguntas científicas:

- 1- ¿Cuáles son los referentes teóricos que sustentan en la actualidad la obesidad infantil y el tratamiento terapéutico para la reducción de peso graso en niños obesos?
- 2- ¿Cuál es el estado actual de los niños que padecen de obesidad de la localidad de Camarioca?
- 3- ¿Cómo estará constituido el manual de actividades terapéuticas que conforma nuestra investigación?
- 4- ¿Cuál es la pertinencia y la validez teórica que posee el manual de actividades terapéuticas para la reducción de peso graso en niños obesos de 8 a 12 años?

Tareas científicas:

- 1- Revisión de la bibliografía especializada, tanto nacional como internacional, acerca de los fundamentos teóricos sobre la obesidad infantil y el tratamiento para la reducción de peso graso en niños obesos.
- 2- Diagnóstico del estado actual de los niños que padecen de obesidad de la localidad de Camarioca.
- 3- Elaboración del manual de actividades terapéuticas (portada, índice, introducción, objetivo general, estructura organizacional, diagnóstico, desarrollo, recomendaciones, bibliografía) que conforma nuestra investigación.

4- Constatación de la pertinencia y validez del manual de actividades terapéuticas para la reducción de peso graso en niños obesos de 8 a 12 años.

Dentro de los métodos teóricos se utilizaron: inductivo-deductivo, histórico-lógico y analítico-sintético; entre los métodos empíricos: el análisis de documentos, la medición, la encuesta y el criterio de expertos. En la investigación se seleccionó de una población de 40 niños obesos una muestra intencionada de 12, con edades comprendidas entre los 8 y 12 años de ambos sexos. La línea de investigación a la que tributa la tesis se llama: perfeccionamiento del sistema educativo cubano, de la Universidad de Matanzas, responde a un proyecto llamado: "interacción social" y a su vez a la tarea investigativa: control biomédico y la actividad física para la salud en el entorno social y universitario de la Facultad de Ciencias de la Cultura Física. Se aporta un manual de actividades terapéuticas metodológicamente estructuradas para la reducción de peso graso en niños obesos de la localidad de Camarioca. La tesis se divide en tres capítulos: En el primero se aborda el marco teórico conceptual, en el que se fundamenta la misma; en el segundo la descripción de la muestra y la metodología empleada y en el tercero incluye el análisis de los resultados. Culmina con las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos. A continuación, abordaremos los presupuestos teóricos de la investigación.

CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS QUE SUSTENTAN LA OBESIDAD INFANTIL Y EL TRATAMIENTO TERAPÉUTICO PARA LA REDUCCIÓN DE PESO GRASO.

En el presente capítulo se aborda todo el contexto teórico referido a la temática a desarrollar, donde se realizó una amplia búsqueda bibliográfica, estudios e investigaciones preliminares para reflejar los conceptos, definir los términos, métodos, las causas, las consecuencias y las técnicas a emplear en el tratamiento de la obesidad infantil, que se consideran para la elaboración de la presente investigación.

I.1 La Cultura Física Terapéutica en las enfermedades metabólicas.

La CFT es la ciencia interdisciplinaria fundamentalmente relacionada con la fisiología, la clínica y la pedagogía. Como toda ciencia tiene su objeto de estudio, o sea, su propia especificidad; esta ciencia estudia los mecanismos de la acción terapéutica de los ejercicios físicos, la elaboración de nuevas metodologías y la investigación de su efectividad (10,12). El papel terapéutico de los ejercicios físicos en las alteraciones del metabolismo está condicionado, ante todo, por su influencia trófica, ya que la actividad muscular incrementa los gastos energéticos del organismo e intensifica el trofismo. Al seleccionar los ejercicios es factible ejercer una acción mayor sobre alguno de los tipos de metabolismo (grasas, glúcidos y proteínas). Así, por ejemplo, los ejercicios de resistencia, ejecutados prolongadamente, incrementan los gastos energéticos del organismo debido a la combustión de los glúcidos y las grasas; los de fuerza influyen más en el

metabolismo de las proteínas y contribuye al restablecimiento de la estructura de los tejidos. (10,25)

I.2 ¿Qué es la obesidad?

Existen diversas definiciones acerca de la obesidad, para algunos autores como la Jiménez, S., Esquivel, M. y Rodríguez, O. (11,5) "es una enfermedad crónica compleja, que resulta de la interacción entre el genotipo y el medio ambiente, se caracteriza por una proporción anormalmente elevada de grasa corporal, que suele iniciarse en la infancia y en la adolescencia".

La obesidad según Silva, C. y colaboradores (2004) citado por Suri, Y. (29,8) es definida como: " una enfermedad crónica y multifactorial, cuyo marcador biológico es el aumento del compartimento grasa".

Se hace referencia a otras conceptualizaciones de la obesidad, como:

- "Una condición en la que se sufre de acumulación excesiva de energía en forma de tejido graso en relación al valor esperado según sexo, talla y edad, con potenciales efectos adversos en la salud, reduciendo la calidad y expectativa de vida de las personas afectadas", emitido por Azula, L.A y colaboradores. (3,16)
- "Es el exceso de adiposidad corporal, debido a un desequilibrio energético ocasionado por una alta ingesta de energía superpuesta a un bajo gasto. En la actualidad constituye la enfermedad nutricional crónica no transmisible más frecuente", expresado por Rubinstein, A. y Terrasa, S. (26,17)

La obesidad en general es definida como una enfermedad crónica prevenible, producida por el desequilibrio entre la ingestión calórica y el consumo de energía en

el organismo (trastornos de la nutrición). Esta trae como consecuencia el aumento del tejido adiposo y de las reservas energéticas que posee el organismo en forma de grasa.

Según Rubinstein, A. y Terrasa, S. (26,16), la probabilidad de obesidad infantil de persistir en la adultez es de 20% a los 4 años de edad y de 80% en la adolescencia, acarreando múltiples comorbilidades.

Investigaciones han mostrado que si ambos padres son obesos el riesgo para la descendencia será de hasta el 80%; cuando solo un padre es obeso será de hasta el 50% y si ninguno de los dos padres es obeso el riesgo para la descendencia será solo del 9%. (17,209)

Azula, L.A (3,17) plantea que: "en el desarrollo del niño existen 3 períodos asociados al incremento del tejido adiposo, el primero a los 8 - 9 meses de vida (el niño se prepara para afrontar el destete), el siguiente es alrededor de los 5 o 6 años de edad y el tercer período se produce en la preadolescencia y en el estirón puberal. El mayor riesgo de padecer de obesidad es en el segundo período denominándose a este fenómeno "rebote adiposo", en los niños susceptibles este es un momento crítico para el inicio de la obesidad infantil, socialmente coincide con el inicio de la escuela primaria, etapa de mayor responsabilidad y autonomía. Cuando más precoz es el rebote adiposo mayor es la probabilidad de obesidad en la edad adulta".

I.3 Métodos disponibles para la medición de la grasa corporal.

La grasa corporal no puede medirse en forma directa en los seres humanos por lo que se ha diseñado distintas técnicas que nos permiten calcularla en forma indirecta. Universalmente se emplean los métodos antropométricos (3,17):

- Peso/ Talla según el sexo y la edad.
- Índice de Masa Corporal (IMC) [Peso en Kg/ (talla en m)²]: se correlaciona altamente con la grasa subcutánea y con la grasa corporal total, con alteraciones metabólicas secundarias a la obesidad y la tensión arterial, y también permite evaluar el efecto de arrastre de la obesidad infantil y de la adolescencia a la edad adulta.
- Pliegues cutáneos (bicipital, tricipital, subescapular y suprailíaco, todos tomados del lado izquierdo).
- Índice cintura/cadera: es uno de los principales criterios diagnóstico clínico de la obesidad infantil, ya que es interesante para diferenciar de la obesidad ginoide (C/C menor de 0,90) de la androide (C/C mayor de 0,90).

También se pueden utilizar procedimientos como la obtención del porcentaje de masa grasa a través de estudios antropométricos, existen varias fórmulas para su obtención citadas por Gallardo, A (12) tales como:

- % Masa Grasa por IMC, sexo y edad.

Fórmula de Deurenberg.

$$\% \text{ MG} = \text{IMC} * 1.2 + \text{Edad} * 0.23 - 10.8 * \text{Sexo} - 5.4$$

Sexo: Femenino=0 Masculino=1

- % Masa Grasa por la circunferencia abdominal.

Fórmula de Weltman

$$\%G (\text{Hombre})= 0.31457*\text{CAbd}-0.10969*\text{Peso}+10.8336$$

$$\%G (\text{Mujer})=0.11077*\text{CAbd}-0.17666*\text{Talla}+0.14354*\text{Peso}+10.8336+51.03301$$

En Cuba se usan las normas nacionales de Crecimiento y Desarrollo en percentiles y los puntos de corte para el sobrepeso y la obesidad, los cuales se exponen a continuación (11,7). (Anexo 1)

- Sobrepeso >90-97.
- Obesidad >97.

También se utiliza IMC, el cual es un buen parámetro de comparación de las variaciones individuales o entre poblaciones. (Anexo 2)

Se ha demostrado que la circunferencia de la cintura es un buen indicador de adiposidad central en los infantes y que sus valores elevados se asocian con concentraciones elevadas del colesterol, LDL colesterol, HDL colesterol, triglicéridos y glucemia. En nuestro país se disponen de valores de referencia de la cintura a partir de los 8 años de edad. Se ha propuesto el uso del percentil 90 como punto de corte para considerar el exceso de grasa abdominal. (Anexo 3)

I.4 Causa de la obesidad infantil.

Estudios epidemiológicos han identificado factores que en etapas tempranas de la vida pueden predisponer el desarrollo de obesidad en los niños: el peso materno (malnutrición), la diabetes gestacional, el bajo peso al nacer e incremento marcado de peso en los primeros meses de la vida, la alimentación con fórmulas diferentes

de la leche materna, la introducción temprana de alimentos sólidos, hábito de fumar materno durante la gestación, bajo nivel educacional de los padres, elevado peso al nacer y obesidad familiar. Cada vez se da más importancia a los factores genéticos y desarrollo intrauterino como condicionantes de este fenómeno. (17,209) La obesidad es una condición médica compleja en la que múltiples factores están implicados: genéticos, ambientales, socioculturales y neuroendocrinos. (Anexo 4)

I.5 Clasificación de la obesidad.

Según Casanova Torres, O. (6,100) la obesidad se puede clasificar:

1. De acuerdo con la edad de aparición en:

- ✓ Prepuberal. - Es aquella que ocurre en la primera etapa de la vida, determina cambios en el tejido adiposo, al multiplicarse el número de células normales. Estas personas son muy difíciles de hacerlas bajar de peso.
- ✓ Postpuberal. - Es aquella que se observa en el adulto, donde el número de adipositos normales se hipertrofia, es decir, aumenta considerablemente el tamaño de la célula, por su gran contenido en grasa.

2. Desde el punto de vista causal en:

- ✓ Exógena. Surge debido al consumo excesivo de alimentos y por una actividad física limitada, o sea es aquella en que el paciente recibe un aporte de alimentos muy rico en calorías y nutrientes, el cual es superior al gasto energético debido a problemas relacionados con la disponibilidad o el consumo de alimentos.
- ✓ Endógena. Está condicionada por la alteración de las funciones de las glándulas de secreción interna (la tiroides, el lóbulo anterior de la hipófisis, la corteza

suprarrenal, el páncreas, etc.) o del aparato de regulación del metabolismo graso en el sistema nervioso central.

- ✓ Mixta. Se produce como resultado de la aparición de las causas primarias y secundarias en una misma persona.

3. Atendiendo a su mayor o menor grado de sobrepeso y de la talla en:

- ✓ Ligera: sobrepeso entre el 20- 29 % del peso ideal.
- ✓ Moderada: sobrepeso entre el 30- 39 % del peso ideal.
- ✓ Severa: sobrepeso entre el 40- 99 % del peso ideal
- ✓ Masiva: sobrepeso entre 100 % y más.

4. De acuerdo a los diferentes índices. (Anexo 5)

5. En dependencia del grosor del pliegue cutáneo en:

- ✓ Obesidad androide. - Mayor concentración de grasa en la zona abdominal y menor en las otras partes del cuerpo. Es más frecuentes en el sexo masculino y es la de mayor riesgo para las enfermedades del corazón, por estar la grasa más cerca de órganos importantes (corazón, hígado, riñones).
- ✓ Obesidad ginoide. - Menor concentración de grasa en la zona abdominal y mayor en la cadera, los glúteos y los muslos. Es más frecuente en el sexo femenino y tiene menos riesgo para las enfermedades cardiovasculares.

I.6 Consecuencias de la obesidad infantil. Riesgos y complicaciones.

Según Serrano, J.A (28,14) la OMS, en una de sus notas relacionada con la estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud, explica que la actual epidemia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes es preocupante porque se asocia a una mayor probabilidad de muerte, discapacidad

prematura en la edad adulta y de padecer a edades más tempranas de ECNT como la diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, artrosis y ciertos tipos de cáncer. El riesgo de la mayoría de estas enfermedades depende en parte de la edad de inicio y de la duración de la obesidad. La obesidad en la niñez tiene consecuencias para la salud tanto a corto como a largo plazo. (Anexo 6)

Alteraciones Endocrinológicas: la obesidad nutricional en los niños está asociada con una resistencia periférica a la insulina, con hiperinsulinemia y elevación de la glucemia. Los niños obesos tienden a ser más altos y la maduración ósea estar acelerada, por lo que el desarrollo puberal es más precoz, aunque la talla sea normal. Dentro de las alteraciones endocrinológicas podemos encontrar complicaciones tales como:

-Síndrome Metabólico: ha sido definido como tres o más de los siguientes criterios acorde a edad y sexo: IMC por encima del percentil 95, lipoproteínas de baja densidad (LDL) por encima del percentil 95 con lipoproteínas de alta densidad (HDL) por debajo del percentil 5, presión arterial sistólica o diastólica por encima del percentil 95, e hiperglicemia. (17,209)

-Diabetes Mellitus e intolerancia a la glucosa: el problema de estos pacientes no es que su páncreas funcione mal, sino que la cantidad de insulina que secreta es insuficiente para el peso corporal de los mismos. El tratamiento dietético es el más importante y con mucha frecuencia el único necesario para solucionar la enfermedad diabética en el obeso. Los síntomas de su enfermedad diabética (sed, poliuria, nicturia, pruritos etc.) debemos considerarlos como síntomas menores añadidos a la problemática de su obesidad, los cuales pueden ser totalmente

anulados si pierden peso, pero en cambio, sino lo consiguen se expondrá a la evolución de su enfermedad diabética con las complicaciones que acarrea (neuropatías, vasculopatías etc.). (29,19)

-Ovarios Poliquísticos: es la presencia de oligo/anovulación, hiperandrogenismo y presencia de ovarios poliquísticos en ultrasonido pélvico. La obesidad está presente en aproximadamente el 50% de pacientes con dicho síndrome, y estos tienen mayor riesgo de desarrollar el síndrome metabólico. (17,210)

-Pubertad Precoz: son las niñas con ganancia de peso graso en los primeros 9 meses de vida, las cuales tienen un mayor riesgo de obesidad durante la niñez.

Sistema Cardiovascular: existen multitud de estudios que avalan la relación de obesidad con enfermedad coronaria y la aparición de angina de pecho o el temido infarto de miocardio, sobre todo, cuando se asocia a otros factores como la hipertensión arterial, el aumento de lípidos en sangre o la diabetes mellitus que son también mucho más frecuentes en el paciente obeso que en el de peso normal. Las alteraciones de los lípidos en sangre, aumentando el colesterol LDL y disminuyendo el colesterol HDL (“colesterol bueno”) favorecen el depósito de placas grasas dentro de las arterias coronarias. (29,18)

Algunas de sus complicaciones pueden ser:

-Hipertensión Arterial: se ha demostrado que la reducción de peso en hipertensos obesos produce una importante mejoría en sus cifras tensionales, independientemente de la cantidad de sodio que incorporen en la dieta. Incluso puede incidir beneficiosamente en la menor necesidad de fármacos hipotensores,

reduciendo así los efectos indeseables de estos. Es 2,5 más frecuente en pacientes obesos que en personas con peso normal. (29,19)

Sistema respiratorio: las alteraciones respiratorias derivadas de la obesidad se deben a la reducción del volumen pulmonar total, marcada reducción del volumen espiratorio, reducción de la ventilación en la porción inferior de ambos hemitorax y el acumulo de grasa en la pared torácica con reducción de su capacidad de expansión.

Sistema gastrointestinal: fundamentalmente la obesidad está ligada a problemas con la vesícula biliar, por un lado, la bilis contiene mucha mayor proporción de colesterol, con lo que la predisposición a sufrir cálculos biliares es mucho mayor que en la persona de peso normal. Por otro lado, el acumulo de grasa en la pared abdominal condiciona enormemente el buen desarrollo de las funciones digestivas, ocasionando el típico síndrome dispéptico del obeso caracterizado por digestiones lentas, pesadas, regurgitaciones, meteorismo y aerofagia, etc. Se caracteriza clínicamente por aumento del reflujo esofágico, con acidez intensa, dolor precordial, aerofagia. (29,22)

Sistema osteomioarticular: la obesidad es un factor de riesgo para la patología osteomuscular debido a la sobrecarga de peso sobre el aparato locomotor, sobre todo en la edad adulta. Se ha estimado mayor prevalencia de genuvarum y de epifisiolisis de la cabeza femoral en niños obesos.

Implicaciones psicológicas: es común observar estigmatización y burlas en contra de niños y adolescentes obesos por parte de compañeros de escuela y

familiares. Múltiples estudios han mostrado que estos niños sufren de pobre imagen corporal, baja autoestima, depresión, y en algunos casos ideas suicidas como consecuencia de las burlas a las que se ven sometidos. Es por ello que es imprescindible el apoyo psicológico en el tratamiento de la obesidad. (17,211)

I.7 Tratamiento para la reducción de peso graso en niños obesos.

El tratamiento de la obesidad infantil requiere de un trabajo multidisciplinario en el que deben estar presentes médicos, enfermeras, dietistas, nutricionistas, psicólogos y especialistas en cultura física; ha de ser dirigido no solo hacia el niño, sino también, y de una forma conjunta, hacia el medio en el cual desarrolla su actividad: la familia y la escuela. (11,18)

En cuanto a las acciones para niños obesos, tenemos que tener como base el conseguir un cambio global en el estilo de vida, que los lleve a la pérdida de peso y a su mantenimiento posterior. Por lo antes expuesto el tratamiento de la obesidad se sustenta de cuatro pilares fundamentales (6,104) y de los principios de la Educación Física (34,22), los cuales se expresan a continuación:

1-Educación para la salud: es un proceso de gran significado para el obeso, basado en informaciones, conocimientos y acciones dirigidas a adquirir hábitos saludables que potencien la calidad de vida. Esto ayudará al paciente a comprender su problema, todo lo relacionado con la enfermedad y a reducirlo adecuadamente. La escuela cumple un papel fundamental para desarrollar cultura en salud a través del proceso docente educativo. Es significativo también que la familia reciba información sobre la obesidad, sus complicaciones y cómo tratarla.

2-Apoyo Psicológico: no debe olvidarse que el ser humano es un ser bio-psico-social, por tanto, el aspecto psicológico de la persona es de gran importancia tratarlo en estos tipos de pacientes; ya que estos tienden a poseer baja autoestima y expresan sensaciones de inferioridad. Se ha constatado dificultad en la maduración psicológica y en la adaptación social, significativamente más elevadas en los niños obesos, sobre todo en niñas, consecuencia de la discriminación precoz y sistemática que sufren por parte de sus compañeros, familiares y de la sociedad en general, lo cual las conduce al aislamiento. Rechazo que tiene origen en factores culturales que identifican la delgadez con la perfección, mientras que la obesidad se valora como imperfección, abandono y falta de voluntad. No siempre el rechazo social afecta la autoestima del niño, factores como la depresión, ansiedad y preocupación de los padres por la figura y peso, así como la propia cultura y etnia, desempeñan un importante papel en la susceptibilidad del niño obeso para desarrollar un trastorno psiquiátrico, el cual estará apoyado en el aprendizaje del autocontrol, la modificación de los estilos de alimentación en relación con una dieta saludable y la modificación de los patrones de actividad física.

3- Dieta: no debe basarse en la restricción calórica, sino mediante una dieta “saludable” que prevenga los trastornos metabólicos y optimice el balance energético. Teniendo en cuenta que el niño está en período de crecimiento, cuando la obesidad es moderada, el objetivo no será el de perder peso sino el de estabilizarlo, y a medida que el niño vaya creciendo el porcentaje de tejido adiposo irá disminuyendo.

A menudo es suficiente una reorganización de la alimentación, y fomentar hábitos alimentarios correctos: que sea variada y equilibrada, estimular el consumo de frutas, alimentos integrales, alimentos con alto contenido de fibra dietética como verduras. Tratar de comer en forma ordenada y evitar el picoteo especialmente de alimentos de bajo contenido nutricional que son los que más se consumen a deshora como alimentos ricos en harina, y alto contenido en lípidos y glúcidos entre otros. Debe considerarse además del aporte calórico el tipo de alimento, las combinaciones y los horarios entre las comidas y nunca omitir el desayuno. Se les debe enseñar a masticar bien los alimentos y comer despacio, disfrutando el momento de la comida. Si el niño siente hambre en horarios no habituales deben comer frutas en vez de golosinas. (11,18)

4-Ejercicio físico: en principio, los niños obesos no son amantes de los deportes, y a veces son rechazados por sus compañeros de equipo por su poca agilidad. En este punto los padres y los educadores deben ser inflexibles y buscar deportes o ejercicios que se adapten a las características y preferencias del niño, que deberá practicarlo con asiduidad. Los ejercicios más recomendables para ser realizados por los obesos son los aeróbicos, por utilizar como fuente de energía además de los glúcidos, los lípidos y crear menos productos de desechos nocivos al organismo como el ácido láctico. Estos procesos aeróbicos de oxidación se logran con ejercicios de larga duración, sin ser excesivamente prolongados, efectuados con una intensidad baja o media y la participación de grandes grupos musculares con esfuerzo dinámico, ejecutados con gran amplitud, así como movimientos pendulares y circulares de las articulaciones, ejercicios con sobrecarga moderada y

diferentes implementos, prestando especial interés a los músculos del abdomen. Se deben incluir juegos movidos para mejorar el estado emocional. Los movimientos deben ser combinados con respiración profunda. En cada clase es necesario emplear la marcha y la carrera estrictamente dosificada e incrementarla paulatinamente. (6,104). Aunque hoy en día el ejercicio con pesas, es un componente importante en el entrenamiento de los obesos, ya que hace aumentar el volumen muscular y esto contribuye a mantener un metabolismo basal elevado. Es necesario tener en cuenta los principios de la educación física como: conciencia y actividad, asequibilidad e individualización y el aumento progresivo y gradual de las cargas, donde el proceso de adaptación juega un rol fundamental.

Efectos del ejercicio físico en niños obesos.

- Contribuye a disminuir el IMC.
- Mantiene la tensión arterial en valores normales.
- Estimula el aumento de la autoestima y la autoconfianza.
- Disminuye los trastornos de la imagen corporal.
- Produce bienestar psicológico secundario a la relación constante del niño con alguna práctica de actividad física.
- Mejora las funciones de los sistemas: cardiovascular, respiratorio y locomotor.

I.8 Indicaciones generales para la terapia

1-Las intervenciones deben comenzar en niños con sobrepeso de 2 y más años de edad.

2-La familia debe tener disposición para cambiar, de lo contrario la intervención probablemente fallará.

3-Los médicos deben involucrar a los familiares del niño en el esquema del tratamiento con el fin de ayudarlos a hacer cambios pequeños pero graduales y permanentes.

4-Las orientaciones terapéuticas deben incluir el aprendizaje sobre el monitoreo de la alimentación y la actividad física, así como corregir los trastornos metabólicos asociados a la obesidad.

En este capítulo fueron analizados los principales términos y conceptos relacionados con la investigación, quedando conformado el fundamento teórico para el desarrollo de la tesis. A continuación, presentaremos la estrategia metodológica de nuestro trabajo.

CAPÍTULO II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA DE LA INVESTIGACIÓN

II.1- Diseño metodológico

A continuación, presentamos una explicación detallada del diseño metodológico de la investigación, o sea, la caracterización de la muestra, la descripción de los métodos teóricos y empíricos utilizados y el procesamiento estadístico aplicado en el trabajo.

II.1.1 Selección de la muestra.

Para la conformación de la muestra se tuvo en cuenta el criterio de selección intencionado, ya que se escogieron los niños obesos entre las edades de 8 a 12 años pertenecientes al consultorio No.9 y No.10 del poblado de Camarioca, los cuales no son considerados como obesos de alto riesgo (Tabla 2). La población y el universo están constituidos por 40 niños obesos que pertenecen al Policlínico Humberto Álvarez y la muestra la conformaron 12 niños de los referidos consultorios. Para la selección de la muestra se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

1. Niños obesos que no presentan ningún tipo de limitación médica y que puedan realizar actividades físicas.
2. Niños obesos entre las edades de 8 a 12 años.
3. Consentimiento y apoyo de los padres.

Se excluyeron los pacientes que cumplieron las siguientes condiciones:

1. Niños obesos con limitaciones médicas.

2. Niños obesos que los padres no estén de acuerdo que se les apliquen las actividades terapéuticas.

3. Niños que presentan obesidad de alto riesgo.

Tabla 2. Características de la muestra.

	Edad	Sexo	Talla	Peso		I M C	Nivel de Obesidad
				Kg.	Lbs.		
1	8	M	1.38	56	123.2	29.4	Obesidad tipo I
2	12	F	1.53	70	154	29.9	Obesidad tipo I
3	11	F	1.45	62	136.4	29.5	Obesidad tipo I
4	12	M	1.56	72	158.4	29.62	Obesidad tipo I
5	10	M	1.43	58	127.6	28.4	Sobrepeso grado II
6	11	F	1.42	65	143	32.3	Obesidad tipo I
7	12	M	1.48	70	154	31.9	Obesidad tipo I
8	12	F	1.47	62	136.4	29.5	Obesidad tipo I
9	11	F	1.46	63	138.6	29.5	Obesidad tipo I
10	9	M	1.40	57	125.4	29.08	Obesidad tipo I
11	12	M	1.48	62	136.4	28.3	Sobrepeso grado II
12	12	M	1.56	72	158.4	29.6	Obesidad tipo I

El promedio de edad de la muestra es de 11 años, comprendida por cinco del sexo femenino y siete del sexo masculino de los cuales diez padecen de obesidad tipo I y dos presentan sobrepeso grado II.

Además, se consultaron 20 candidatos a expertos que participaron en la validación teórica del manual. En la selección de los expertos se tomaron en cuenta algunos elementos considerados como precondiciones que permitieron confeccionar una primera aproximación de expertos potenciales a ser utilizados para la

materialización de la aplicación del método. Los elementos considerados para esta clasificación se relacionan a continuación:

1. Ser graduado de nivel superior y poseer alguna categoría científica o académica.
2. Tener más de 10 años de experiencia en la actividad.
3. Nivel de preparación para poder emitir criterios sobre el objeto de estudio.
4. Disposición de participar en el trabajo.

Para este proceso se asumió como método de constatación el de expertos y como variante la comparación por pares. Los pasos seguidos al utilizar esta metodología fueron los siguientes:

Primero. La selección de los expertos: se utilizó como criterio el coeficiente de competencia, el cual se determina a través de una de las metodologías propuestas por el Comité Estatal para la Ciencia y la Técnica de la antigua URSS, donde la competencia de los expertos se precisa por el coeficiente K, que se calcula de acuerdo con la opinión del candidato sobre su nivel de conocimiento acerca del problema que se está resolviendo y con las fuentes que le permiten argumentar sus criterios, cuando los profesionales seleccionados no han realizado antes la función de experto (anexo 7). Concluido este proceso se logró determinar quiénes cumplían con la categoría de expertos en el asunto objeto de estudio (tabla 3), en este caso el 95% es de competencia alto y un 5% competencia media.

Tabla 3. Competencia de los expertos.

No	Nombre y Apellidos	Coefficiente de conocimiento (Kc)	Coefficiente de argumentación (Ka)	Coefficiente de competencia (K)	Coefficiente de competencia
1	Dencil Escudero Sanz	0.80	0.90	0.85	Alto
2	Abel Gallardo Sarmiento	1.00	1.00	1.00	Alto
3	Ángel de la Cruz Enríquez	0.90	1.00	0.95	Alto
4	Maikel Martínez García	0.90	1.00	0.95	Alto
5	Walquiria Dorta Romero	0.90	0.90	0.90	Alto
6	Islay Pérez Martínez	0.80	0.90	0.85	Alto
7	Onix Pestana Mercader	0.80	0.90	0.85	Alto
8	Leonardo García Moreno	0.90	1.00	0.95	Alto
9	Belquis Pentón Hernández	0.90	0.90	0.90	Alto
10	Darmary Rodríguez Varis	0.70	0.80	0.75	Medio
11	Yenicet Chavéz Rodríguez	0.90	1.00	0.95	Alto
12	Yexeni Barrera Quiala	1.00	1.00	1.00	Alto
13	Yasser Hernández Castillo	0.90	1.00	0.95	Alto
14	Luis Cabrera Álvarez	1.00	1.00	1.00	Alto
15	Oscar Rodríguez Pérez	0.80	0.90	0.85	Alto
16	Yamila Hernández Gil	0.9	1.00	0.95	Alto
17	Ileana Collado Gil	0.8	1.00	0.90	Alto
18	Mercedes García Maceira	0.9	1.00	0.95	Alto
19	Eylín González Pérez	0.9	0.90	0.90	Alto
20	Anabel Ojitos Malpica	0.8	1.00	0.90	Alto

Seguidamente se constata si la cantidad de expertos seleccionados (tabla 4) se encuentran en correspondencia con el rango de número de expertos a seleccionar, tomando como referencia la relación entre el número de expertos y la ocurrencia de error, la cual se relaciona a continuación:

- Si el número de expertos es 5 se comete un error del 20%
- Si el número de expertos es 10 se comete el error del 10%

- Si el número de expertos es 15 se comete un error del 5%
- Si el número de expertos es 20 se comete el error del 2.5%
- Si el número de expertos es 30 se comete un error del 1%

Tabla 4. Características de la muestra de expertos

Procedencia:	N	Experiencia (promedio, años)
Doctor en Ciencias de la Cultura Física	8	22.5
Máster en Ciencias	9	22.5
Especialista en Dieta y Nutrición	1	19
Especialista en Medicina General Integral	2	11
Total General	20	18.75

En nuestra investigación solo se incurre en un error del 2,5 %.

II.2- Métodos empleados en la investigación

Entre los métodos aplicados predomina el método materialista-dialéctico, que es el método general del conocimiento y sustenta a los métodos teóricos y empíricos.

Métodos Teóricos.

Histórico-lógico: permitió establecer un sostenido análisis de las publicaciones nacionales e internacionales sobre las tendencias y criterios existentes acerca de la evolución que ha tenido el tratamiento de la obesidad infantil, los estudios referidos a esta patología, así como los criterios científicos relacionados con el tema.

Analítico-sintético: ayudó a procesar el marco teórico referencial de la tesis a partir de la sistematización del conocimiento científico relacionado con el objeto de estudio. Permitted reconocer las múltiples relaciones y componentes del problema abordado por separado, para luego integrarlas en un todo como se presenta en la realidad y fue la vía mediante la cual se realizó la interpretación de la información

recogida a través de la aplicación de los instrumentos que se seleccionaron a fin de poder llegar a las conclusiones correspondientes.

Inductivo-deductivo: aportó la determinación del problema y la diferenciación de las tareas desarrolladas en la tesis, a partir de allí se logró proceder a la creación del manual de actividades terapéuticas propuesto. Además, proporcionó el establecimiento de las relaciones entre los hechos analizados, las explicaciones y las conclusiones a las que se arribó en la presente investigación.

Métodos empíricos

Análisis de documentos: se utilizaron las historias clínicas de los niños obesos de 8 a 12 años de edad, para conocer los tratamientos anteriormente aplicados y si padecen de alguna otra enfermedad que esté asociada a la obesidad.

La medición: dentro de la evaluación morfológica se pudieron utilizar las mediciones antropométricas como el peso y la estatura, que permiten por métodos sencillos, obtener un estimado de cómo se encuentra el niño.

La encuesta: se les aplicó a los padres de los niños obesos con el objetivo de obtener la información necesaria para la caracterización de la muestra y para comprobar con qué frecuencia realizan ejercicio físico sus hijos. (Anexo 8)

Criterio de expertos: se utilizó a través de la metodología de comparación por pares para precisar la validez del manual de actividades terapéuticas para la reducción de peso graso en niños obesos de 8 a 12 años, en la aplicación del referido método se siguieron los pasos declarados por Ramírez, L. (24)

Técnicas estadísticas y procedimientos para el análisis de los resultados

Los datos obtenidos se procesaron matemáticamente y estadísticamente con el programa EXCEL, el paquete estadístico SPSS 21.0 sobre plataforma de WINDOWS, basados en los siguientes indicadores matemáticos y estadísticos: valores totales, tablas de frecuencias absolutas, absolutas acumuladas, acumuladas relativas, determinación de los valores de Z bajo la curva normal, determinación de los puntos de Corte, valores del coeficiente para la validación por el método de Comparación por pares.

II.3- Estrategia metodológica para la concepción del manual y su contenido.

Manual de actividades terapéuticas para la reducción de peso graso en niños obesos de 8 -12 años.

A partir de la situación problemática que origina la investigación, se profundiza en el objeto de estudio y se obtienen a través de un diagnóstico los elementos que fundamentan la necesidad del presente trabajo, en el cual se logra como resultado un manual de actividades terapéuticas siguiendo la metodología que plantea Palma, J. (21), en la que se reconocen los siguientes componentes:

1. Introducción.
2. Utilidad.
3. Conformación del manual.
4. Fuentes de Información del manual.
5. Preparación del manual.
6. Bibliografía.

II.3.1 INTRODUCCIÓN.

- **Se comenta la situación problemática.**

La obesidad infantil es una de las Enfermedades Crónicas no Trasmisibles de mayor incidencia hoy en día, la cual requiere de un trabajo multidisciplinario para lograr la reducción de peso graso en los niños obesos, de ahí la necesidad de la utilización de los pilares fundamentales para la terapia de estos niños.

- **Se fundamenta la necesidad de un manual.**

Para potenciar la reducción del peso graso en los niños obesos de la localidad de Camarioca, es una necesidad que los profesionales capacitados puedan disponer de un manual que les sirva de guía en el proceso de rehabilitación de niños obesos en correspondencia con las necesidades y características de los infantes.

- **Se destaca la interrelación del manual con las características de las actividades terapéuticas para niños obesos entre 8 y 12 años.**

Las actividades terapéuticas fueron seleccionadas con fines educativos, recreativos, motivacionales para la realización de ejercicios físicos, sustentadas en los pilares fundamentales para su tratamiento y planificadas por etapas, con el propósito de ir de lo simple a lo complejo, cumpliendo con el principio de la educación física aumento progresivo y gradual de las cargas, lo que permitirá la adaptación al trabajo físico. Asumiendo que no todos los niños y sus familiares tienen la misma capacidad de comprensión, ni todos poseen la misma destreza, nos hemos dado la tarea de emplear un lenguaje fácil para todos. Una de las ventajas que tendrá el manual, es que las actividades terapéuticas están diseñadas de forma

tal que el profesional capacitado para llevar a cabo las mismas conozca, ¿qué hacer? ¿cómo hacerlo? y ¿por qué hacerlo?

- **Explicar los apartados que comprende el manual.**

El manual elaborado facilita a los profesionales capacitados de su aplicación, el uso correcto de las actividades terapéuticas. Además, ofrece una guía metodológica que se representa en las figuras 2, 3 y 4.

II.3.2 UTILIDAD.

El manual elaborado es un medio eficaz para que los profesionales encargados de la aplicación del tratamiento de reducción de peso graso en niños obesos puedan tener una guía metodológica para el uso de las actividades terapéuticas que lo conforman, sustentadas en los pilares fundamentales, de forma tal que en la primera etapa, estos niños se familiaricen con un estilo de vida saludable a través de técnicas educativas y de apoyo psicológico, dieta y la realización de ejercicios físicos; después una segunda etapa que trata de efectuar actividades físicas y juegos con el propósito de que reduzcan su peso graso y por último una tercera etapa destinada a la realización de ejercicios físicos durante toda su vida para el mantenimiento de la condición física alcanzada. Su utilidad también está dada en la búsqueda de nuevas acciones que ayuden a reducir el peso graso en niños obesos, situación que cada año se agudiza más.

II.3.3 CONFORMACIÓN DEL MANUAL.

A) IDENTIFICACIÓN.

- **Nombre oficial de la organización.**

Universidad de Matanzas. Facultad de Ciencias de la Cultura Física.

- **Denominación y extensión.**

Manual de actividades terapéuticas para la reducción de peso graso en niños obesos de 8 a 12 años. Constituido por 27 páginas.

- **Lugar y fecha de elaboración.**

Matanzas 2019

B) ÍNDICE O CONTENIDO.

Introducción. Objetivo general. Estructura organizacional. Diagnóstico. Desarrollo (Familiarización. Desarrollo. Mantenimiento). Recomendaciones. Bibliografía.

C) PRÓLOGO Y/O INTRODUCCIÓN.

La obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública más agravantes del siglo XXI, debido a la gran cantidad de niños que sufren de esta enfermedad. Para lograr un tratamiento exitoso se requiere de un trabajo multidisciplinario. De ahí, la importancia que las personas capacitadas para llevar a cabo dicho tratamiento puedan disponer de un manual que les sirva de guía, el cual brinda una metodología para orientarse y lograr la reducción de peso graso a través de actividades terapéuticas para el mejoramiento de la salud del niño obeso.

D) ÁREAS DE APLICACIÓN Y/O ALCANCE.

Escuelas, combinados deportivos y salas de rehabilitación.

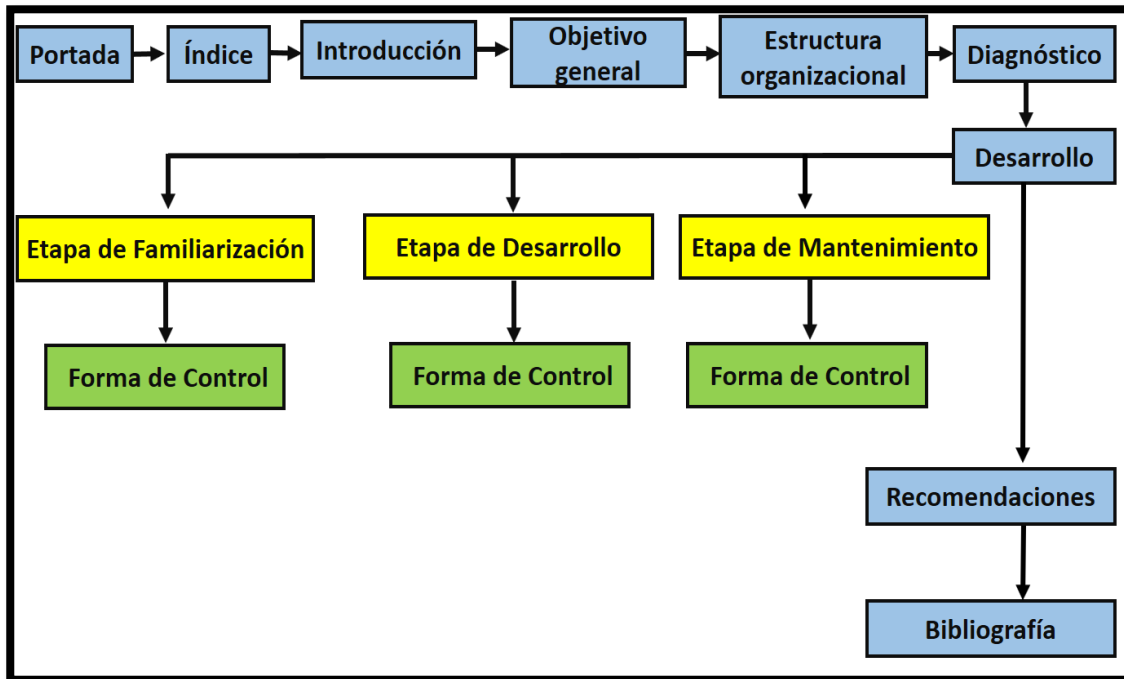
II.3.4 FUENTES DE INFORMACIÓN.

Profesionales de la CFT, profesores de educación física y especialistas en nutrición.

Directora del policlínico y de la escuela. Diagnóstico. Niños obesos y sus familiares.

Bibliografía especializada.

II.4 Representación gráfica del manual de actividades terapéuticas para la reducción de peso graso en niños obesos de 8 a 12 años.

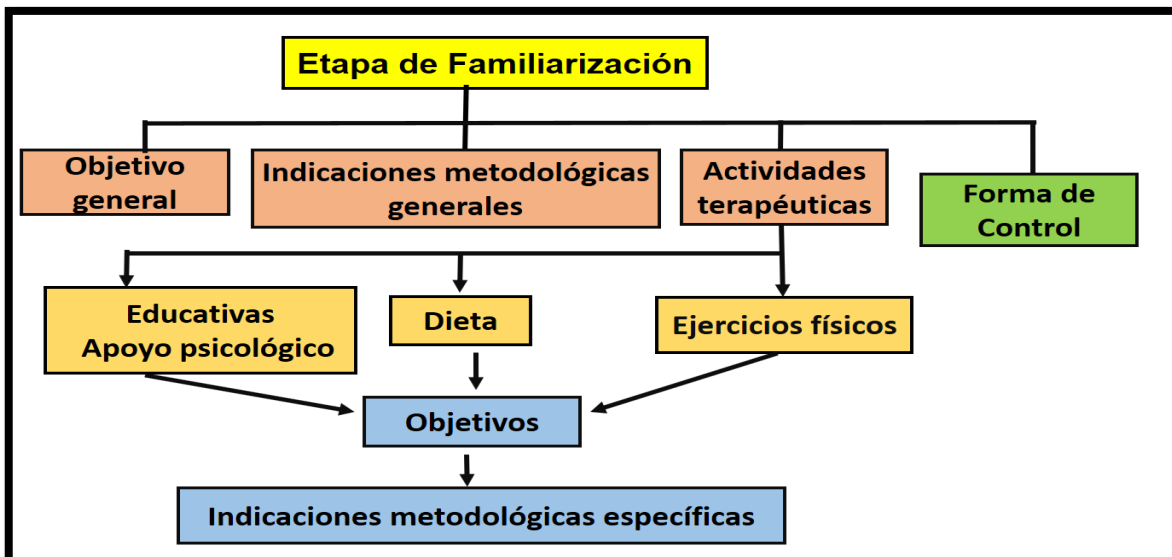


(Figura)

Figura 1. Componentes del manual de actividades terapéuticas.

II.4.1 Etapas que conforman el manual:

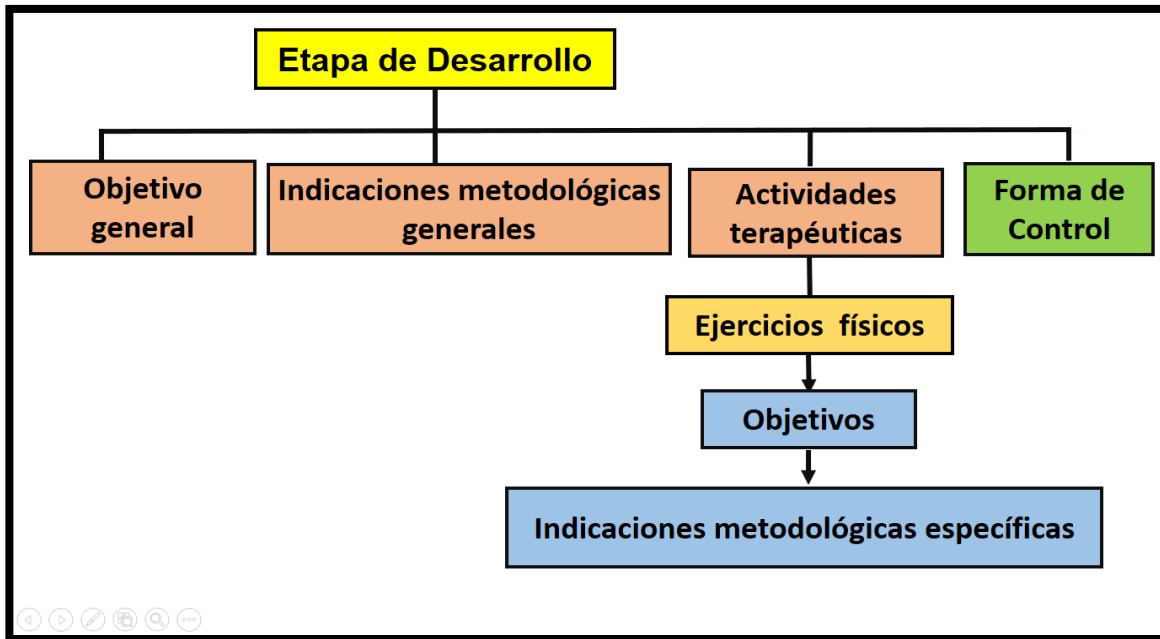
II.4.1.1 Representación gráfica de la etapa 1 o de familiarización.



(Figura)

Figura 2. Componentes de la etapa de familiarización.

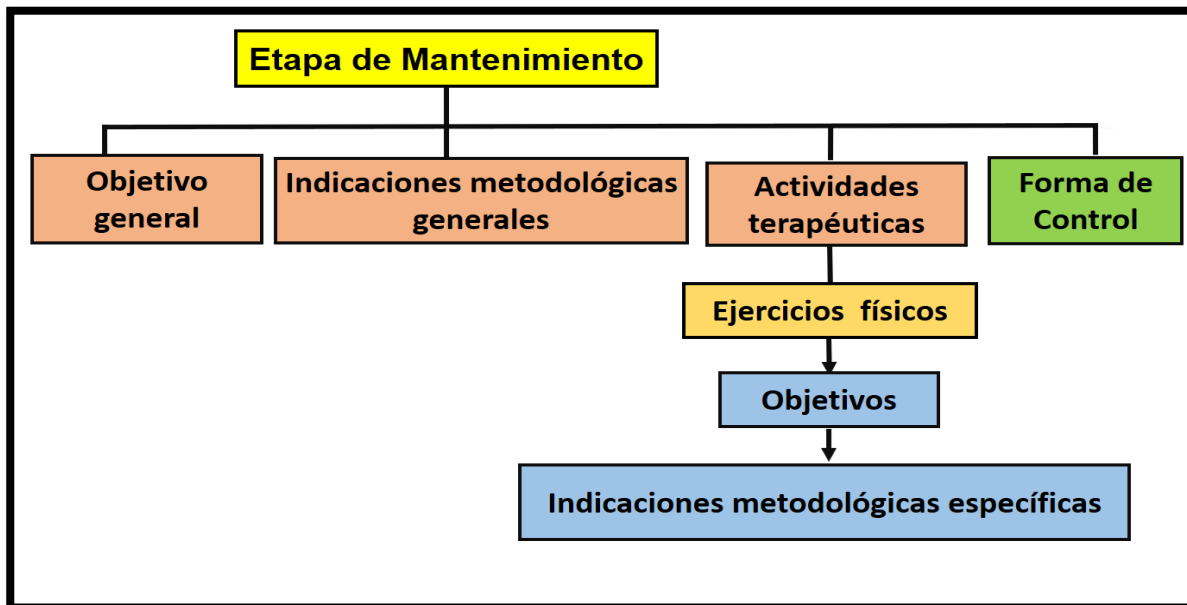
II.4.1.2 Representación gráfica de la etapa 2 o de desarrollo.



(Figura)

Figura 3. Componentes de la etapa de desarrollo.

II.4.1.3 Representación gráfica de la etapa 3 o de mantenimiento:



(Figura)

Figura 4. Componentes de la etapa de mantenimiento.

Los aspectos 5 y 6 referentes al contenido del manual y su bibliografía se expresan en el capítulo III, que se presentan a continuación.

CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

En el presente capítulo se reflejan el análisis e interpretación de los resultados, además se da a conocer el contenido del manual.

III.1 Validación teórica del manual.

Después de seleccionar a los expertos y disponer del manual de actividades terapéuticas con todos sus elementos, se procedió a someter el mismo al criterio valorativo del grupo de expertos y a partir de las opiniones de estos con relación al manual, sus diferentes componentes e integralidad, asumirlo definitivamente como validado. Se les pidió que llenaran un cuestionario donde reflejaran la opinión que les merecía cada uno de los componentes del manual por separado y en su conjunto (anexo 9). La valoración que estos hicieron de cada uno de los aspectos del manual fue favorable.

Es oportuno precisar que la determinación de los cuatro puntos de corte permitió al autor determinar la evaluación por categoría valorativa que el grupo de expertos asigna a cada elemento del manual (anexos 10, 11, 12 y 13). En este caso, el punto de corte que limita las categorías valorativas va desde 1,24 hasta 4,44 (anexo 13). El análisis de las opiniones que estos reflejaron (tabla 5) se realizó siguiendo los pasos estructurados en el método de comparación por pares.

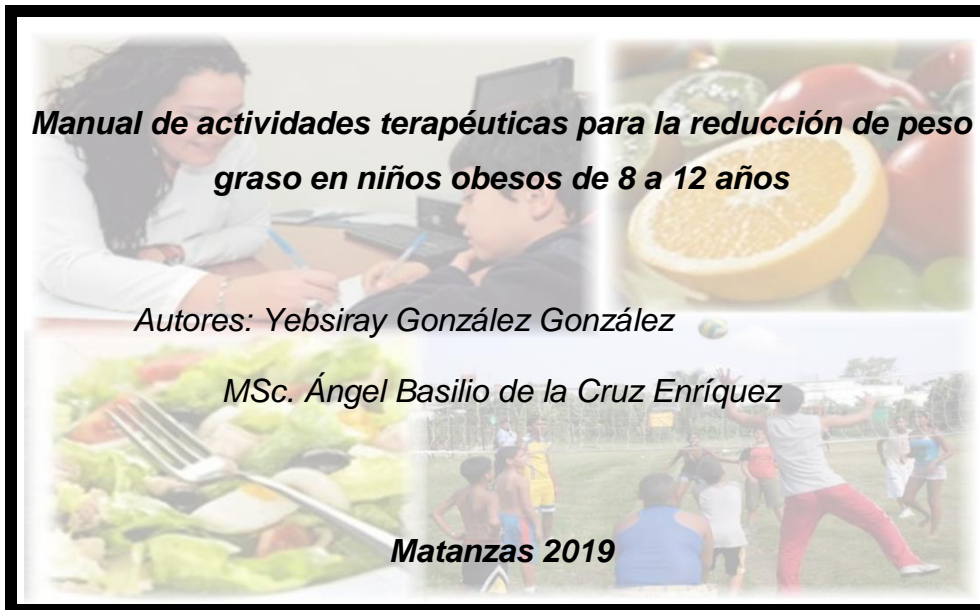
Tabla 5. Categorías otorgadas por los expertos al proceso de determinación de los coeficientes calculados por la metodología de comparación por pares.

Aspectos valorados	Categorías	N-P
Portada	Muy adecuado	-0.94
Índice	Muy adecuado	-0.24
Introducción	Muy adecuado	-0.78
Objetivo general	Muy adecuado	-0.84
Estructura organizacional	Muy adecuado	-0.94
Diagnóstico	Muy adecuado	-0.94
Etapa de familiarización	Muy adecuado	-0.84
Etapa de desarrollo	Muy adecuado	-0.84
Etapa de mantenimiento	Muy adecuado	-0.73
Recomendaciones	Muy adecuado	-0.04
Bibliografía	Muy adecuado	-0.73
Valoración integral	Muy adecuado	-0.55

Según la opinión de los expertos, la estructuración y contenidos de cada uno de los componentes del manual fueron validados de muy adecuados para el fin que fueron concebidos. La evaluación del documento, su coherencia y funcionalidad en su conjunto, o sea, la valoración integral del manual, se definió como muy adecuado por lo que se acepta el manual de actividades terapéuticas para la reducción de peso graso y no es necesario un proceso para reformular ninguno de sus componentes. Fueron respetadas las sugerencias de los expertos y subsanadas en el manual. Completado este primer proceso de validación se está en condiciones de presentar el manual elaborado.

III.2 CONTENIDO DEL MANUAL

III.2.1 Portada.



Índice

Contenidos	Páginas
Introducción	3
Objetivo general	6
Estructura organizacional	7
Diagnóstico.	7
Desarrollo.	8
Etapa de Familiarización. Objetivo. Indicaciones metodológicas generales. Actividades terapéuticas.	8
Educación para la salud y apoyo psicológico. Objetivos. Indicaciones metodológicas. Ejemplos de las actividades.	9
Dieta. Objetivos. Indicaciones metodológicas. Ejemplos de las actividades.	10
Ejercicios físicos. Objetivos. Indicaciones metodológicas. Particularidades de cada parte de la clase.	13
Forma de control	19
Etapa de Desarrollo. Objetivo. Indicaciones metodológicas generales. Actividades terapéuticas	19
Ejercicios físicos. Objetivos. Indicaciones metodológicas. Particularidades de cada parte de la clase.	20
Forma de control	23
Etapa de Mantenimiento. Objetivo. Indicaciones metodológicas generales.	23
Ejercicios físicos. Objetivos. Indicaciones metodológicas. Particularidades de cada parte de la clase.	24

Forma de control	25
Recomendaciones	26
Bibliografía	26

Introducción

Los autores decidieron conformar un Manual de actividades terapéuticas para la reducción de peso graso en niños obesos de 8 a 12 años, sustentado en los pilares fundamentales del tratamiento de la obesidad (enfermedad que se caracteriza por el exceso de peso graso y no del peso corporal), los cuales se expresan a continuación:

1. **Educación para la salud.** El obeso debe conocer todo lo relacionado con su enfermedad, por lo que la información constituye un pilar fundamental, pues lo ayudará a comprender su problema y a reducirlo adecuadamente, ya que constituye un factor de riesgo de gran significación e importancia en el desarrollo de afecciones que presentan elevadas tasas de morbilidad y mortalidad.

2. **El apoyo psicológico.** Es importante descubrir las motivaciones que pueda llevar a cada paciente a interesarse por la reducción de su peso graso, ya que una gran parte de los obesos son muy ansiosos, y esto lo compensan con la ingestión desmedida de alimentos.

3. **Dieta.** Sin ella no hay reducción de peso graso. La dieta debe ser hipocalórica, calculada para todo el día. Fraccionada en 6 comidas e individual, en dependencia del gusto del paciente y la familia, sólo que reducida en cantidad. Está dirigida a fomentar hábitos alimentarios saludables que prevengan los trastornos metabólicos y optimice el balance energético.

4. Ejercicios físicos. Los más recomendados son los aeróbicos, por utilizar como fuente de energía además de los glúcidos, los lípidos y crear menos productos de desechos nocivos al organismo como el ácido láctico. El término aeróbico se refiere al empleo de oxígeno en el proceso de generación de energía. Estos ejercicios son cardiosaludables debido a que desarrollan los músculos y favorecen el impulso de la sangre hacia las aurículas y ventrículos, también ayudan a la disminución del peso graso y desarrollo de la resistencia del organismo. Deben favorecer lo recreativo y no someter al niño a intensos programas de ejercicios físicos; los cuales deben ser al inicio de baja intensidad, no extenuantes para evitar rechazo, deben vincularse con juegos motivacionales para incentivarlos a la práctica de actividades físicas. Estos son incluidos ya que forman parte de la recreación física y cumplen funciones objetivas, biológicas y sociales; dado por el aporte que brindan en el desarrollo de capacidades, habilidades y como base a la iniciación deportiva, además de su alto valor volitivo, educativo y terapéutico, lo que hace que se conviertan en un medio necesario para el desarrollo integral de los niños. También van a potenciar el desarrollo de habilidades como reptar, saltar, correr y de capacidades como el equilibrio.

En este trabajo se tomó como referencia, propuestas saludables para la pérdida de peso graso dadas por Pancorbo, A. (11,477) el cual plantea que: "Son aquellas que su contenido se base en propuestas nutricionales hipocalóricas, balanceadas y saludables, combinadas con actividades físicas aeróbicas, las cuales producen una pérdida máxima de tejido graso y mínima del tejido no graso. Son sostenibles si la persona está preparada psicológicamente y esta lo acepte como parte de un estilo de vida sistemático y personalizado para toda la vida".

Para la confección del manual, desde la perspectiva de la actividad física con fines de salud, la elaboración de las actividades terapéuticas recomendadas se rige por los siguientes principios de la Educación Física (15,24).

- Conciencia y actividad. Expresa la participación consciente y activa de los participantes en el proceso, así como la comprensión de los niños a las respuestas de las preguntas ¿qué hacer? ¿cómo hacerlo? y ¿por qué hacerlo?
- Asequibilidad e individualización. Requiere de la planificación de las actividades de acuerdo a las características individuales, los intereses y motivaciones de los niños.
- Aumento progresivo y gradual de las cargas. La dosificación de la carga física debe realizarse de forma ascendente sobre parámetros y límites identificados con precisión en cada niño.

Este manual está estructurado para que se convierta en un recurso orientador de los profesionales encargados de la rehabilitación de los niños obesos, debido a que esta es una enfermedad de alto riesgo para su salud y está basado en los pilares que sustentan dicho tratamiento, pues solamente con la dieta no es suficiente para la disminución del peso graso, además se debe tener en cuenta las individualidades de cada niño. Va a estar fundamentado en elementos teóricos y prácticos que van a enriquecer el saber científico sobre el trabajo con obesos, el cual debe ser sistemático. Para ello se tuvo en cuenta una serie de aspectos en el diseño de las actividades terapéuticas propuestas para combatir la obesidad, los cuales respaldan la elaboración y aplicación de las mismas citadas por los médicos en Medicina Deportiva: Roldán y Rendón (12,80), los que se expresan a continuación:

1. La valoración del estado de salud del niño con el fin de descartar contraindicaciones para la práctica del ejercicio físico.
2. La actividad física que se ha practicado, para diseñar un manual de acuerdo a las necesidades de los niños.
3. Además, el manual debe de cumplir con los siguientes requisitos:
 - ✓ Global: incluye ejercicios para mejorar las capacidades físicas, la coordinación, el equilibrio y el control postural.
 - ✓ Progresivo: incluye los niveles de dificultad, intensidad y conduce al practicante de un nivel a otro de una manera progresiva.
 - ✓ Variado: incluye diferentes tipos de actividades como ejercicios individuales y en grupo, juegos con pelota y en piscina.
 - ✓ Motivante: se consigue marcando objetivos reales que la persona pueda ir alcanzando a través de un programa de ejercicios físicos.
 - ✓ Seguro: se ajuste a las características del practicante, teniendo en cuenta sus capacidades y limitaciones, como programas personalizados, bajo supervisión y control profesional.
 - ✓ Divertido: el ser humano tiende por lo general, a repetir aquello que le produce satisfacción y genera un alto grado de participación por sus practicantes.

Objetivo general del manual de actividades terapéuticas

- Orientar a los profesionales capacitados actividades terapéuticas para la reducción de peso graso y el mejoramiento de la salud del niño obeso.

Estructura organizacional

El presente manual constará inicialmente de un diagnóstico de la situación actual de los niños obesos, el cual nos permitirá conocer el tratamiento que se les está aplicando y la disponibilidad del personal para brindar los servicios de rehabilitación. Luego se aprecia el cuerpo del manual, donde se establecen tres etapas constituidas por objetivos, indicaciones metodológicas generales y actividades terapéuticas; cada una de estas actividades posee objetivos, indicaciones metodológicas específicas, ejemplos de las mismas y la forma de control a emplear.

Diagnóstico

Se analizaron las historias clínicas de los niños para conocer el tratamiento que se les está aplicando. Este análisis nos llevó a comprender cuáles son las principales deficiencias a las que estarán dirigidas las actividades terapéuticas. Se realizaron entrevistas a los especialistas en Medicina General Integral y a los dietistas, además se aplicó una encuesta a los familiares de estos niños, la cual tendrá como objetivo: conocer si los niños practican actividades físicas, si padecen de enfermedades asociadas a la obesidad y si les gustaría que fueran vinculados a un manual de actividades terapéuticas para la reducción de su peso graso.

Desarrollo

Etapa 1 o de Familiarización

Objetivo general.

- Ofrecer a los profesionales capacitados actividades terapéuticas para la familiarización del niño obeso con un estilo de vida saludable.

Indicaciones metodológicas generales.

1- Realizar actividades relacionadas con la educación para la salud, el apoyo psicológico, la dieta y juegos motivacionales durante las primeras dos semanas y las seis semanas restantes para la realización de ejercicios físicos de baja intensidad. La duración de esta etapa es de 8 semanas.

2-Ejecutar las actividades terapéuticas según correspondan, por el médico general integral de la atención primaria de salud, profesores de Cultura Física Terapéutica (CFT) u otros profesionales que tengan relación con el tratamiento de la obesidad, en la que deben participar los niños y sus familiares.

3- Obtener un control individual permanente sobre el comportamiento del desarrollo de los niños en la etapa.

4- Efectuar dos mediciones de peso, estatura, circunferencia de la cintura y hallar el Índice de Masa Corporal (IMC) y el porcentaje de grasa para comparar los parámetros iniciales y finales que poseen los niños durante la etapa y conocer cómo ha ido evolucionando con el tratamiento. Para ello es necesario garantizar:

- Aparatos de medición apropiados, precisos y bien calibrados.
- Que el personal que efectúe las mediciones esté entrenado y tenga conciencia de la importancia que tiene la realización de una medición precisa.

5- Tener un seguimiento de la evolución de los niños, lo que nos permite comprobar si las actividades reúnen los requisitos necesarios.

6- Tener muy presente las particularidades de otras Enfermedades Crónicas no Trasmisibles (ECNT), en caso de existir niños que las padezcan.

7- Lograr que los familiares colaboren con el proceso de rehabilitación.

Actividades terapéuticas

➤ **Charlas educativas y de apoyo psicológico**

Objetivos:

- Educar a los niños y a sus familiares con respecto a los conocimientos que deben tener sobre la obesidad a través de técnicas educativas.
- Fomentar campañas de sensibilización en los niños para que asistan a los centros de rehabilitación y áreas comunitarias para la realización de ejercicios físicos de manera sistemática.
- Mejorar su salud física y mental.
- Orientar el aprendizaje basado en el autocontrol a través de la terapia conductual.

Indicaciones metodológicas específicas.

1- Impartir el contenido de las charlas educativas y de apoyo psicológico en un tiempo de 45 minutos por clases, con tres frecuencias semanales.

2- Repartir folletos informativos sobre los regímenes de vida que deben adoptar los niños obesos, los cuales deben tener un lenguaje que sea asequible.

3- Exponer anécdotas y vivencias de casos que han presentado problemas graves de salud.

4- Utilizar libros, videos y gráficos instructivos acerca de los problemas de salud, en los cuales las imágenes deben ser bastante claras para lograr la toma de conciencia por parte de los niños y sus familiares.

5-Comprobar los conocimientos adquiridos, a través de la participación individual o mediante la discusión en grupos, de esta etapa.

➤ **Dieta**

Objetivos:

- Estimular la adquisición de conocimientos sobre hábitos alimentarios saludables.
- Lograr una nutrición sana, variada y equilibrada en el régimen de vida del niño para la reducción de su peso graso.

Indicaciones metodológicas específicas.

1-Adecuar el aporte de leche y sus derivados, de proteínas de origen animal y vegetal, potenciando el consumo de legumbres y cereales.

2- Tener en cuenta el consumo de frutas y hortalizas.

3-Controlar el tamaño de las raciones de carne o pescado.

4- Utilizar aceite de oliva y evitar la mantequilla y la mayonesa.

5-Controlar el consumo de los alimentos con alto contenido en glúcidos, restringiendo caramelos, golosinas y bebidas refrescantes azucaradas.

6- Introducir el consumo de pescado blanco y azul (sardina, atún, salmón, trucha).

7- Favorecer y mantener la variedad en las formas culinarias, en la preparación y presentación de los menús. Se puede invitar al niño a participar en la preparación de los alimentos.

8-Ingeniar métodos para favorecer la apetencia de alimentos de peor aceptación.

9- Evitar el exceso de sal.

10- Tomar agua como bebida principal. Se calcula un aporte de 1-1.5 ml de agua por Kcal aportada por la dieta (esta cantidad incluye el agua contenida en los alimentos y el agua de bebidas).

11-Establecer una alimentación variada y equilibrada de acuerdo con las preferencias personales del niño y las condicionantes sociales y económicas, de lo contrario será difícil la aceptación.

12- Proponer una correcta higiene dental con ayuda de dentífrico, hilo dental y soluciones de flúor.

13. Impartir las actividades terapéuticas de la dieta con una frecuencia de tres veces a la semana.

➤ **Ejercicios físicos**

Objetivo:

- Realizar ejercicios de flexibilidad, juegos motivacionales y ejercicios físicos de fuerza para la familiarización del niño obeso con la práctica de actividades físicas.

Indicaciones metodológicas específicas.

1-Utilizar una vestimenta adecuada para realizar los ejercicios físicos.

2- Realizar las actividades planificadas tanto en las escuelas como en las casas o en espacios comunitarios fuera de las horas lectivas, preferiblemente en el horario de la mañana.

3-No realizar los ejercicios en ayunas.

4- Los juegos y los ejercicios físicos se realizarán a modo de clases prácticas, que van a constar de una parte inicial, principal y final. Se trabajarán ejercicios sencillos, con pocas repeticiones y con fines recreativos.

5- Realizar una medición de la frecuencia cardíaca y la presión arterial antes de comenzar la clase, después del calentamiento, después de la parte principal y luego al concluir la parte final.

6- Beber agua a la temperatura ambiente durante la sesión de ejercicios y después de concluida esta.

7- Dirigir los juegos a la motivación de la ejecución de los ejercicios físicos en esta etapa para el mejoramiento de la fuerza de los distintos grupos musculares.

8-La frecuencia va a ser de tres veces a la semana.

9-La intensidad del ejercicio va a ser del 50 al 60 % de la frecuencia cardíaca máxima.

10- Desarrollar la coordinación, el ritmo y la amplitud articular.

Particularidades de la clase de la etapa 1

Parte inicial.

- Crear en esta parte un ambiente educativo y un estado psíquico favorable hacia la práctica de las actividades físicas, tomando en consideración que los niños obesos, generalmente son personas sedentarias y que no les gusta realizar ejercicios físicos.
- Propiciar una clara motivación hacia el objetivo de la clase. La información precisa sobre qué se debe lograr y cómo.
- La duración aproximada es de 5 a 10 minutos.
- Incluir en esta parte: medición de la frecuencia cardíaca (FC) en reposo, calentamiento general, ejercicios de movilidad articular, elevación del pulso, estiramientos y medición de la frecuencia cardíaca.

Parte principal.

- Desarrollar hábitos, habilidades y capacidades que son indispensables para el niño obeso.

- Dosificar las cargas de acuerdo a las condiciones individualizadas de cada niño.
- Utilizar los métodos: explicativo, demostrativo y juego.
- La duración de esta parte de la clase va a ser de 20 a 45 minutos.
- Realizar juegos motivacionales y ejercicios de gimnasia localizada para fortalecer los distintos planos musculares e incluir ejercicios de flexibilidad.

Parte final:

- Realizar las conclusiones del proceso de enseñanza-aprendizaje y se comprueba el cumplimiento de los objetivos de la clase.
- Ejecutar ejercicios respiratorios, de relajación y estiramiento.
- Medición de la frecuencia cardíaca. Se debe lograr la recuperación parcial del organismo.
- Su duración es de 5 minutos.

Forma de Control

Consiste en una valoración cualitativa del cumplimiento de una serie de indicadores que responden al objetivo de la primera etapa lo que va a permitir a los niños pasar a la etapa de desarrollo.

Indicadores:

- El niño debe haber concientizado la necesidad de bajar su peso graso.
- Lograr una nutrición sana, variada y equilibrada en su régimen de vida.
- Familiarizarse con los ejercicios físicos realizados en esta etapa.

Etapa 2 o de Desarrollo

Objetivo general:

- Ejecutar juegos motivacionales y ejercicios físicos con prevalente carácter aeróbico para la contribución de la disminución del peso graso.

Indicaciones metodológicas generales.

1. Realizar ejercicios físicos de moderada intensidad y juegos, sin descuidar la educación para la salud, el apoyo psicológico y la dieta.
2. Intentar que el niño alcance el peso adecuado para su edad.
3. Definir un tiempo de duración de 12 a 16 semanas.
4. Permanecer en la etapa hasta que el niño logre disminuir su peso graso.
5. Realizar mediciones de peso, estatura y circunferencia de la cintura, además hallar el IMC y el porcentaje graso cada 4 semanas.

Actividades terapéuticas.

➤ Ejercicios físicos

Objetivo:

- Estimular el funcionamiento de los sistemas cardiorespiratorio y osteomioarticular mediante la realización de ejercicios aeróbicos y juegos para la reducción del peso graso.

Indicaciones metodológicas específicas.

- 1- Repetir las indicaciones metodológicas específicas de la 1 a la 5 de la etapa de familiarización para la realización de actividades vinculadas al ejercicio físico.
- 6- La frecuencia va a ser de tres a cinco veces a la semana.
- 7-La intensidad del ejercicio va a ser del 60-70 % de la FC máx.
- 8- Desarrollar la resistencia, resistencia a la fuerza y la amplitud articular.

9- Comenzar las sesiones con una duración de 45 min y se va aumentando 5 min cada 2 semanas hasta llegar a los 60 min continuos.

10-Realizar los ejercicios físicos en esta etapa a través de clases prácticas encaminados a incrementar las capacidades aeróbicas los cuales se deben realizar de forma gradual.

11- Comparar las mediciones obtenidas al finalizar la segunda etapa con las normas nacionales de crecimiento y desarrollo de percentiles y los puntos de corte para el sobrepeso y la obesidad (7,8).

Particularidades de la clase de la etapa 2

La parte inicial y final se rigen por las mismas indicaciones de la clase en la etapa de familiarización, con la particularidad de que, en la parte inicial de cada actividad, se traten los aspectos educativos, psicológicos y de hábitos alimentarios, con el fin de seguir llevando un estilo de vida saludable en estos niños.

Parte principal. Además de utilizar las indicaciones metodológicas específicas correspondientes a esta etapa, se debe tener en cuenta:

- Utilizar los métodos: continuo y los juegos.
- Emplear juegos motivacionales y bailoterapias.
- Trabajar ejercicios aeróbicos y la combinación de estos con ejercicios anaeróbicos.

Forma de control

Consiste en una valoración cualitativa del cumplimiento de indicadores que responden al objetivo de la segunda etapa lo que va a permitir a los niños pasar a la etapa de mantenimiento.

Indicadores:

- Que disminuyan los valores de peso, circunferencia de la cintura, IMC y peso graso, alcanzados al finalizar la primera etapa.
- Que se comparen los valores de las mediciones obtenidas en esta etapa con las establecidas en las normas nacionales de crecimiento y desarrollo (7,8).

Etapa 3 o de mantenimiento

Objetivo:

- Mantener la condición física alcanzada al finalizar la etapa de desarrollo a través de la combinación de la dieta y la práctica sistemática de ejercicios físicos.

Indicaciones metodológicas generales.

1. Continuar realizando ejercicios físicos durante toda esta etapa.
2. Mantener hábitos alimentarios saludables.
3. Realizar las mediciones referidas en el manual cada 8 semanas para comprobar el comportamiento del peso graso.
4. Comparar los resultados de los indicadores antropométricos alcanzados al inicio de la etapa de familiarización con los de la etapa de manteniendo teniendo en cuenta las normas nacionales de crecimiento y desarrollo de percentiles y los puntos de corte para el sobrepeso y la obesidad (7,8).
5. La duración de esta etapa es para toda la infancia.

Actividades terapéuticas

➤ **Ejercicio físico**

Objetivo:

- Mantener la condición física alcanzada al finalizar la etapa de desarrollo combinando dieta y ejercicios físicos con prevalente carácter aeróbico.

Indicaciones metodológicas específicas.

1- Repetir las indicaciones metodológicas específicas de la 1 a la 5 de la etapa de familiarización para la realización de la clase vinculada al ejercicio físico.

6-La frecuencia va a ser de tres a cinco veces a la semana.

7-La intensidad del ejercicio físico va a ser del 70-80 % de la FC máx.

8- Desarrollar la resistencia general y fuerza a la resistencia.

9-Recomendar la práctica de la natación, artes marciales, yoga, montar bicicleta ya que son ejercicios físicos integrales, los cuales mejoran la condición física de los niños.

Particularidades de la clase de la etapa 3

La parte inicial y final se rigen por las mismas particularidades de las clases en las etapas 1 y 2. La motivación es muy importante en esta etapa para que el niño no abandone la práctica de actividades físicas.

Parte principal. En esta etapa se realizarán los ejercicios físicos mencionados en la etapa 1 y 2, donde ya los niños van a tener un amplio conocimiento de los mismos.

Los métodos más empleados son: explicativo, demostrativo, continuo y juegos.

Forma de Control

Consiste en una valoración cualitativa del cumplimiento de las indicaciones metodológicas de esta etapa que se deben mantener durante toda su infancia, para que puedan conservar la condición física alcanzada.

Recomendaciones

- ✓ Lograr el estricto cumplimiento de las exigencias de cada una de las etapas que conforman el manual de actividades terapéuticas.
- ✓ Continuar realizando ejercicios físicos con prevalente carácter aeróbico durante la adolescencia, en la etapa adulta y en la tercera edad por lo que su duración será para toda la vida.

Bibliografía

1. Aguilar, M.J y col. (2014) Programa de actividad física para reducir el sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes, revisión sistemática. NutrHosp. Disponible en: [www.02revisión2.pdf](#). Consultado el 17 de octubre del 2018.
2. Carrillo, J.G.(s/a) Manual de ejercicios para consolidar la técnica de golpeo en el tenis. UCCFD Manuel Fajardo, La Habana.
3. Casanova, O. (s/a) Folleto de apoyo a la docencia en la asignatura de Cultura Física Terapéutica. Documento formato digital.
4. Cervera, P. y col. (2014) Alimentación y dietoterapia. 4ta Edición. Disponible en: <http://www.Free Libros. me>. Consultado el 23 de octubre del 2018.
5. Cortegaza, L. y J.R. Hernández. (2007) Bases teóricas metodológicas del entrenamiento deportivo. ISCF Manuel Fajardo. Facultad de Matanzas.

6. Elizalde, I.A. (2017) Ejercicios de flexibilidad para la mejora de los niveles de motricidad en mujeres de la tercera edad con el empleo de medios alternativos. Universidad de Matanzas. Facultad de Cultura Física.
7. Jiménez, S. y col. (2015) La prevención y el tratamiento de la obesidad desde la niñez es una estrategia para disminuir las enfermedades crónicas no transmisibles del adulto. Disponible en:<http://www.cu.folleto.obesidad.web.pdf.2>. Consultado el 1 de octubre del 2018.
8. Gallardo, A. (2015) Manual de uso para un tratamiento rápido y eficaz de la cefalea que padecen los deportistas por la práctica deportiva de rendimiento. Universidad de Matanzas. Facultad de Cultura Física.
9. Llorens, Y. y M.E Guardo. (2010) Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Actividad Física Comunitaria. Facultad de Cultura Física Matanzas. SUM-Varadero
10. Palma, J. (s/a). Manual de Procedimiento. Disponible en: <http://www.google.com>. Consultado: 25 de febrero del 2019.
11. Pancorbo, A.E y col. (2011) Actividad física en la prevención y tratamiento de la enfermedad cardiometabólica. La dosis del ejercicio cardiosaludable.
12. Roldán, E.E y D.E, Rendón. (2013) Propuesta de prescripción del ejercicio en obesos. Disponible en: [http://www.obesidad7\(1\).pdf](http://www.obesidad7(1).pdf) . Consultado 10 de octubre del 2018
13. Silva, J. N (2017). Manual de ayuda para los profesores de Educación Física. Facultad de Cultura Física. Universidad de Camagüey.
14. Trujillo, O. y col. (2001) Programa de enseñanza y orientaciones metodológicas. Educación Primaria. Educación Física.

15. Valdés, Y. y col. (2010) Teoría y Metodología de la Educación Física. Editorial Deportes.

CONCLUSIONES

-La bibliografía utilizada aportó todo el material básico para el sustento teórico de la investigación, con relación a la obesidad infantil y al tratamiento terapéutico para la reducción de peso graso.

-La estructura metodológica de las actividades terapéuticas que conforman el manual fue basada en los resultados obtenidos en el diagnóstico.

-El manual está constituido por actividades terapéuticas dirigidas a la educación para la salud, el apoyo psicológico, la dieta y el ejercicio físico

-Se logra elaborar el manual de actividades terapéuticas para la reducción de peso graso en niños obesos de 8 a 12 años, respetándose las sugerencias de los expertos las que fueron subsanadas en el manual concebido.

-Según la opinión de los expertos, todos los componentes del manual, la valoración integral del documento, su coherencia y funcionalidad son validados de muy adecuados.

RECOMENDACIONES

Se recomienda:

-Propiciar el manual de actividades terapéuticas para la reducción de peso graso en niños obesos de 8 a 12 años a los profesionales capacitados encargados de llevar a cabo el proceso de rehabilitación.

-Aplicar el manual de actividades terapéuticas para la reducción de peso graso en niños obesos de 8 a 12 años para comprobar su efectividad.

-Incluir otras actividades que ayuden a la reducción de peso graso en niños obesos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Abeya, E.O. (2013) Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. Orientaciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria de la Salud. 1° ed. Buenos Aires
2. Aguilar, M.J y col. (2014). Programa de actividad física para reducir el sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes, revisión sistemática. NutrHosp. Disponible en: [www.02revisión2.pdf](#). Consultado el 17 de octubre del 2018.
3. Azziz R, Woods KS, Reyna R and Key TJ. The prevalence and features of the polycystic ovary syndrome in an unselected population. J ClinEndocrinolMetab. 2014; 89(6):2745-9.
4. Azula, L.A y col. (2008) Epidemiología del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes. Revista de Postgrado de la VIa Cátedra de Medicina.
5. Carrillo, J.G. (s/a) Manual de ejercicios para consolidar la técnica de golpeo en el tenis. UCCFD Manuel Fajardo, La Habana.
6. Casanova, O. (s/a) Folleto de apoyo a la docencia en la asignatura de Cultura Física Terapéutica. Documento formato digital.
7. Cervera, P. y col. (2014). Alimentación y dietoterapia. 4 Edición. Disponible en: <http://www.FreeLibros.me>. Consultado el 23 de octubre del 2018.
8. Cesar M, Evangelista P, Taberner P, y col. (2013) Indicadores antropométricos en la valoración del estado nutricional del niño obeso. Rev.de la Sociedad Argentina de Nutrición. Actualización en Pediatría y Nutrición; Vol. 3 N° 1: 14-23.
9. Cortegaza, L. y J.R Hernández. (2007) Bases teóricas metodológicas del entrenamiento deportivo. ISCF Manuel Fajardo. Matanzas.

10. Hernández, R. y col. (2006) Ejercicios físicos y rehabilitación. Tomo I. Editorial Deportes. ISCF " Manuel Fajardo".
11. Jiménez, S. y col. (2015), La prevención y el tratamiento de la obesidad desde la niñez es una estrategia para disminuir las enfermedades crónicas no transmisibles del adulto. Disponible en:<http://www.cu.folleto.obesidad.web.pdf>. Consultado el 1 de octubre del 2018.
12. Gallardo, A. Conferencia composición corporal y los indicadores de proporcionalidad. Documento digital.
13. Gallardo, A. (2015) Manual de uso para un tratamiento rápido y eficaz de la cefalea que padecen los deportistas por la práctica deportiva de rendimiento. Universidad de Matanzas. Facultad de Cultura Física.
14. Guardo, M.E y col. (2010) Requisitos para la estructura de la memoria escrita de trabajos de diploma, tesis de diploma, especialidad, maestría y doctorado.
15. Hernández, J.R (2017). Programa de ejercicios físicos para la prevención de lesiones en los jugadores de Béisbol del sub 18 de Matanzas. Trabajo de diploma, Matanzas, FCCF.
16. Hill J, CatennacciVand. Wyatt H. (2015) Obesity. Etiology En: Shils M, et al. Modern Nutrition in healt and disease. Tenthedition. Page 1013 - 1028.
17. Lizardo, A.E y A. Díaz (2014) Sobrepeso y obesidad infantil. Childhood overweight and obesity. Disponible en: <http://www.google.com>.
18. Lloréns, Y. y M.E. Guardo (2010) Tesis de Maestría en Ciencias de la Actividad Física Comunitaria. Facultad de Cultura Física Matanzas. SUM-Varadero

19. Nicola F Weaver, et al. Obesity" and "Clinical Obesity" Men's understandings of obesity and its relation to the risk of diabetes: A qualitative study BMC Public Health. 2008; 8: 311. Published online 2008 September 14.
20. Organización Mundial de la Salud, "10 datos sobre la obesidad", disponible en: <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/index1.html>. Consultado el 17 de octubre del 2018.
21. Palma, J. (s/a). Manual de Procedimiento. Disponible en: <http://www.google.com>. Consultado: 25 de febrero del 2019.
22. Pancorbo, A.E y cols (2011). Actividad física en la prevención y tratamiento de la enfermedad cardiometabólica. La dosis del ejercicio cardiosaludable.
23. Porti, M.C. Obesidad infantil. (s/a) Disponible en: <https://books.google.com.cu>. Consultado: 31 de octubre del 2018
24. Ramírez Urizarri, L. (1999). Algunas consideraciones acerca del método de evaluación utilizando el criterio de expertos. Conferencia Dictada. Santafé de Bogotá, D. C. Colombia.
25. Roldán, E.E y D.E Rendón. (2013) Propuesta de prescripción del ejercicio en obesos. Disponible en: [http://www.obesidad7\(1\).pdf](http://www.obesidad7(1).pdf)
26. Rubinstein A. y Terrasa S. Medicina familiar y práctica ambulatoria. 2a Ed. Buenos Aires. Argentina. Editorial: Médica Panamericana, 2006: 1715-1721.
27. Saudek C, Herman W, Sacks D, Edelman D, Davidson, MB. A new look at screening and diagnosing diabetes mellitus. J ClinEndocrinolMetab. 2008; 93(7):2447-53.
28. Serrano, J.A (2014). Obesidad infantil y juvenil. Disponible en: www.thefamilywatch.org. Consultado: 27 de octubre del 2018.

29. Suri, Y. (2011). Propuesta de un sistema de ejercicios adecuado a los obesos de la tercera edad que asisten al hospital Mario Muñoz Monroy. Trabajo de Diploma. Matanzas UCCFD " Manuel Fajardo".
30. Silva, J. N (2017). Manual de ayuda para los profesores de Educación Física. Facultad de Cultura Física. Universidad de Camagüey.
31. Tamayo, C.M. Sistema de ejercicios aerobios para niños obesos. Disponible en: <https://m.monografias.com>
32. Trujillo, O. y col. (2001) Programa de enseñanza y orientaciones metodológicas. Educación Primaria. Educación Física.
33. Valdivia, L. (2018) La obesidad: un problema de salud en Cuba. Cubadebate. Disponible en: www.cubadebate.cu. Consultado: 18 de octubre del 2018.
34. Valdés, Y. y col. (2010) Teoría y Metodología de la Educación Física. Editorial Deportes.
35. Weiss R, Dziura J, Burgert TS, Tamborlane WV, Taksali SE, Yeckel CW, et al. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents.

ANEXOS

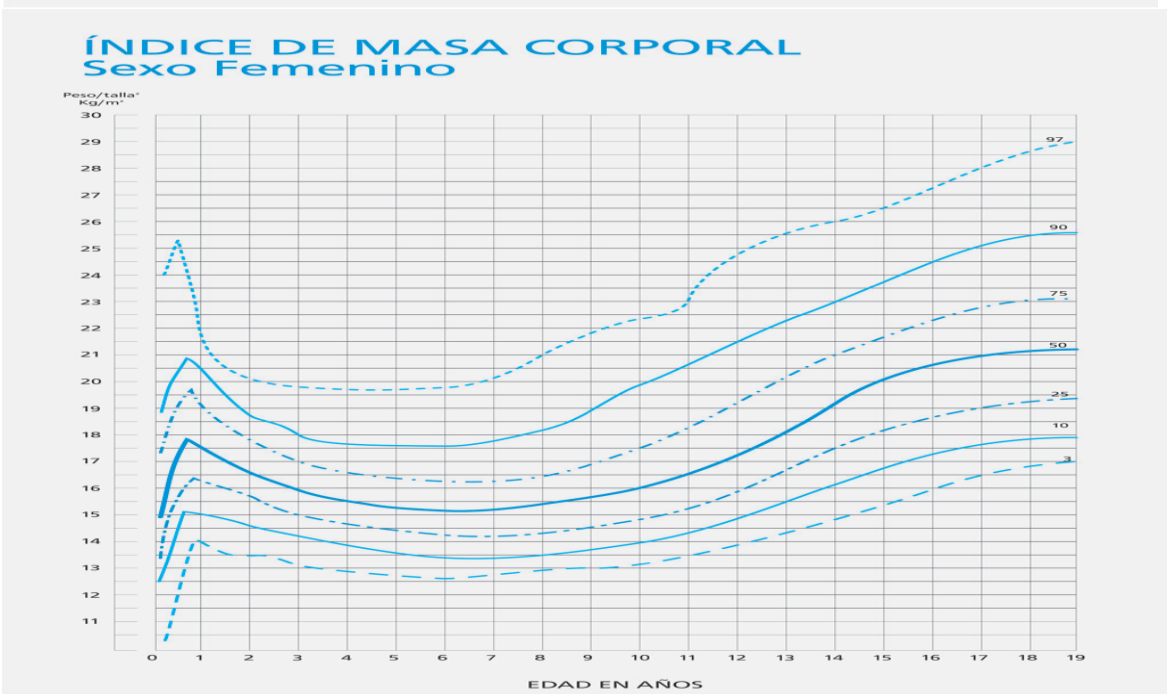
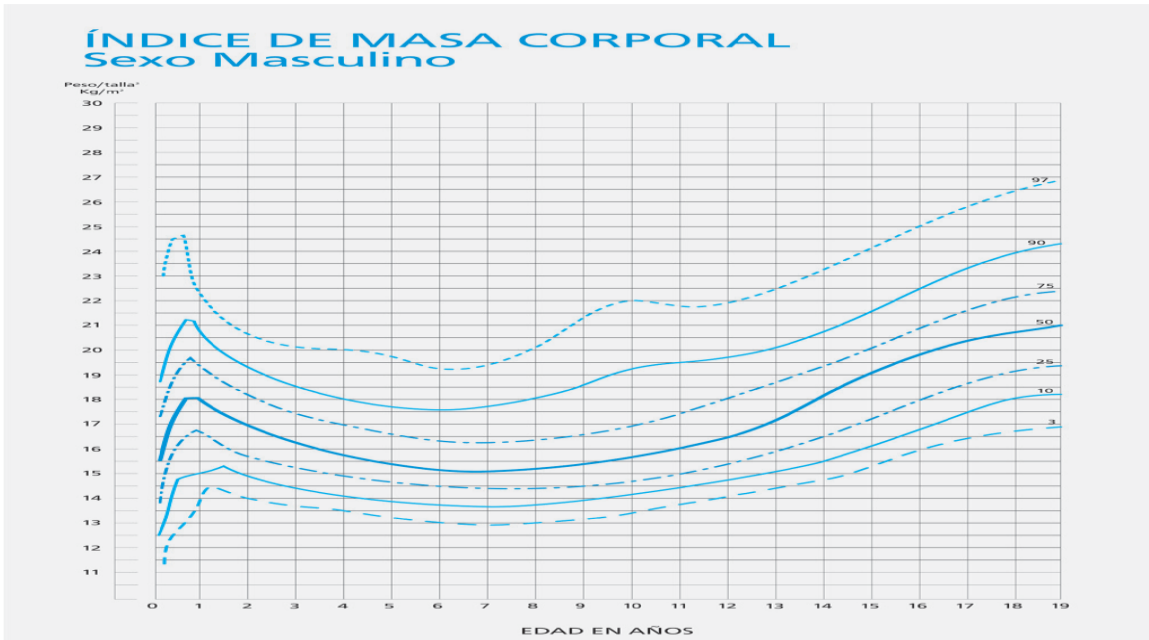
Anexo 1. Percentiles del IMC.

PERCENTILES DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL: PESO/(TALLA) ² SEXO MASCULINO								PERCENTILES DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL: PESO/(TALLA) ² SEXO FEMENINO							
PERCENTILES								PERCENTILES							
EDAD	3	10	25	50	75	90	97	EDAD	3	10	25	50	75	90	97
0.1	11.4	12.6	13.8	15.4	17.3	19.8	23.0	0.1	10.4	11.9	13.1	14.9	16.5	18.9	24.0
0.3	12.2	13.8	15.6	17.0	18.4	20.7	24.5	0.3	11.0	13.3	14.8	16.5	18.2	19.9	25.2
0.5	12.8	14.7	16.1	17.5	19.0	21.3	24.6	0.5	11.9	14.2	15.5	17.2	18.8	20.4	23.8
0.7	13.4	14.9	16.5	18.1	19.6	21.2	22.9	0.7	13.5	15.1	16.3	17.9	19.4	20.9	23.0
0.9	13.9	15.1	16.8	18.1	19.2	20.7	22.5	0.9	14.1	15.0	16.1	17.6	19.0	20.5	22.2
1.0	14.1	15.1	16.7	17.9	19.1	20.6	22.3	1.0	13.9	15.0	16.1	17.5	18.8	20.2	21.9
1.1	14.2	15.2	16.6	17.6	18.9	20.4	22.1	1.3	13.6	14.8	15.9	17.2	18.3	19.6	21.1
1.3	14.6	15.3	16.3	17.4	18.6	20.0	21.8	1.5	13.5	14.7	15.8	16.9	18.1	19.3	20.8
1.5	14.4	15.1	16.1	17.2	18.4	19.7	21.5	1.7	13.5	14.6	15.7	16.7	17.9	19.1	20.5
1.7	14.3	15.0	15.9	17.0	18.2	19.5	21.2	1.9	13.5	14.5	15.6	16.5	17.7	18.8	20.3
1.9	14.1	14.9	15.8	16.9	18.0	19.2	20.9	2.0	13.5	14.5	15.5	16.5	17.6	18.7	20.2
2.0	14.0	14.8	15.7	16.8	17.9	19.1	20.8	3.0	13.2	14.2	15.0	15.9	17.0	18.0	19.7
3.0	13.7	14.5	15.2	16.2	17.2	18.4	20.1	4.0	12.9	13.8	14.7	15.6	16.6	17.7	19.6
4.0	13.4	14.2	14.9	15.8	16.8	18.0	20.0	5.0	12.7	13.5	14.4	15.3	16.3	17.7	19.6
5.0	13.1	13.9	14.6	15.4	16.5	17.7	19.7	6.0	12.6	13.3	14.2	15.1	16.2	17.7	19.6
6.0	12.9	13.7	14.4	15.2	16.3	17.6	19.2	7.0	12.6	13.3	14.2	15.1	16.3	17.7	19.9
7.0	12.9	13.7	14.4	15.2	16.3	17.6	19.3	8.0	12.8	13.4	14.3	15.3	16.5	18.1	20.8
8.0	13.0	13.8	14.5	15.3	16.5	17.9	20.2	9.0	13.0	13.6	14.5	15.6	16.9	19.0	21.8
9.0	13.2	13.9	14.7	15.6	16.8	18.7	21.4	10	13.1	13.9	14.8	15.9	17.4	19.8	22.3
10	13.4	14.1	14.9	15.9	17.1	19.2	22.0	11	13.4	14.3	15.2	16.3	18.1	20.5	22.9
11	13.6	14.4	15.1	16.1	17.4	19.4	21.9	12	13.8	14.8	15.8	17.0	19.0	21.5	24.7
12	13.9	14.7	15.5	16.5	17.9	19.6	21.8	13	14.6	15.3	16.6	18.1	20.1	22.4	25.5
13	14.3	15.1	15.9	17.0	18.5	20.1	22.5	14	15.2	16.0	17.5	19.3	21.0	23.0	26.0
14	14.7	15.5	16.4	17.7	19.2	20.8	23.3	15	15.9	16.8	18.2	20.1	21.8	23.6	26.2
15	15.4	16.2	17.2	18.5	20.1	21.6	24.1	16	16.4	17.4	18.8	20.6	22.4	24.4	26.9
16	15.9	16.9	18.1	19.5	20.8	22.4	24.9	17	16.7	17.7	19.1	21.0	22.8	25.0	27.9
17	16.3	17.6	18.8	20.1	21.5	23.3	25.6	18	16.9	17.8	19.2	21.1	23.0	25.3	28.5
18	16.7	18.0	19.1	20.6	22.1	23.9	26.3	19	17.0	17.9	19.3	21.2	23.1	25.5	29.0
19	16.9	18.2	19.3	21.0	22.4	24.3	26.7								

Departamento de Crecimiento y Desarrollo Humano. UCMH. Cuba. 1982

Anexo 2. IMC, en niños y adolescentes.

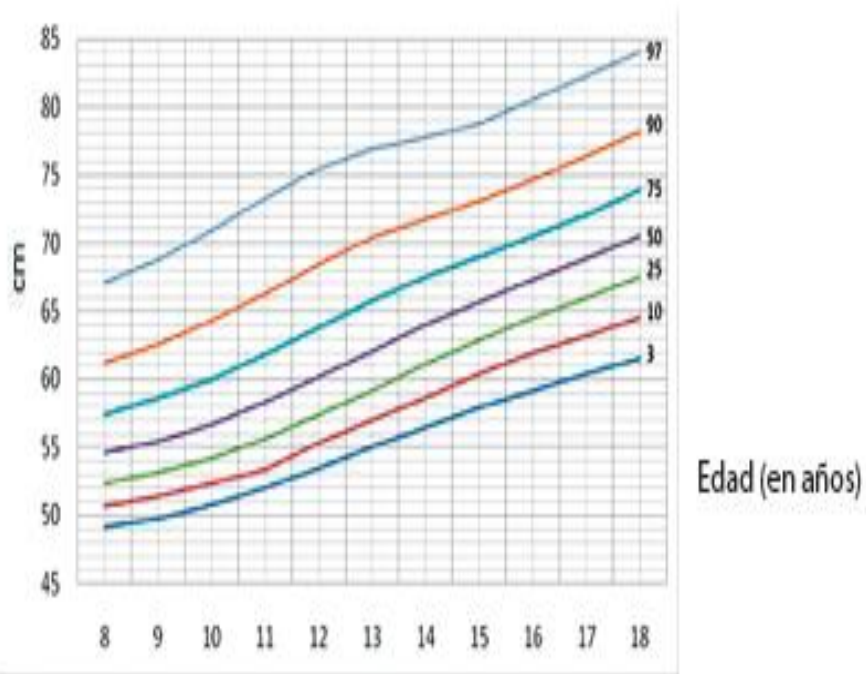
IMC; si se utilizaran las referencias internacionales de la Organización Mundial de la Salud el punto de corte utilizado para sobrepeso es de +2 desviaciones estándar.



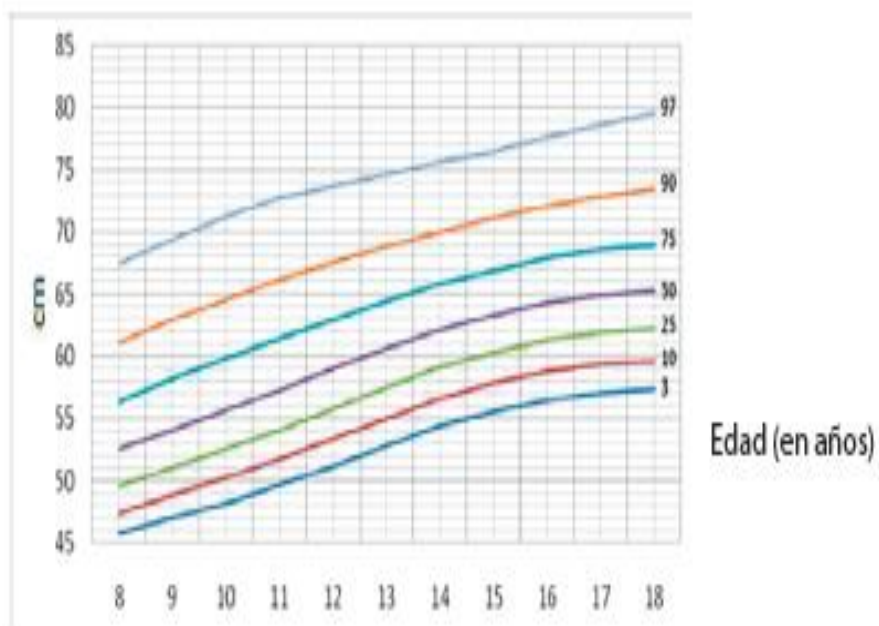
Fuente: Esquivel M, Valores cubanos del índice de masa corporal en niños y adolescentes de 0 a 19 años.

Anexo 3. Percentiles de la circunferencia de la cintura.

PERCENTILES DE LA CIRCUNFERENCIA DE LA CINTURA, SEXO MASCULINO



PERCENTILES DE LA CIRCUNFERENCIA DE LA CINTURA, SEXO FEMENINO



Fuente: Colectivo de Autores, (2015). (11,12)

Anexo 4. Causa de la obesidad infantil

Alteraciones endocrinológicas	-Síndrome de Cushing, hipotiroidismo, deficiencia de hormona de crecimiento, hiperinsulinemia, pseudohipoparatiroidismo
Alteraciones en el sistema nervioso central	-Tumor hipotalámico, cirugía, trauma, posinflamación, posquimioterapia
Síndromes genéticos	-Prader-Willi, WAGR, Alstrom, BardetBiedl, Carpenter, Cohen
Medicamentos	-Glucocorticoides, Carbamazepina, Fenotiazinas, Antidepresivos tricíclicos, Insulina, Ácido valpróico, Ciproheptadina, Progestágenos
Factores ambientales	-Incremento de las actividades sedentarias: hábito de ver TV, videojuegos, disminución de actividad física, disponibilidad de comidas rápidas con alto contenido calórico y de azúcares, aumento del tamaño de las porciones, urbanización.
Factores psicológicos y familiares	-Susceptibilidad multigenética, mutaciones en péptidos orexígenos y anorexígenos, pequeño para edad gestacional.

Cuadro 1. Causas relacionadas con el sobrepeso y la obesidad en la infancia según Shai, I. y colaboradores (2008) citado por Lizardo, A.E y Díaz, A. (17,210)

Anexo 5. Clasificación de la obesidad de acuerdo al IMC.

Tabla 1. IMC

IMC	Clasificación
20 o menos	Peso Insuficiente
20 a 24.9	Peso Normal
25 a 26.9	Sobrepeso Grado I
27 a 28.9	Sobrepeso Grado II
29 a 34.9	Obesidad Tipo I
35 a 39.9	Obesidad Tipo II
40 a 49.9	Obesidad Tipo III (Mórbida)
50 a 59.9	Superobesidad
Mayor a 60	Súper superobesidad

Anexo 6. Consecuencias de la obesidad infantil

Alteraciones endocrinológicas	-Síndrome metabólico, dislipidemia, hipertensión arterial, resistencia a la insulina, diabetes mellitus, síndrome de ovario poliquístico, pubertad temprana.
Sistema cardiovascular	-Hipertensión arterial, hipertensión pulmonar, incremento de formación de placas ateromatosas.
Sistema respiratorio	-Asma, apnea obstructiva del sueño, hipertensión pulmonar.
Sistema gastrointestinal	-Hígado graso no alcohólico, mayor riesgo de colelitiasis.
Sistema osteomuscular	-Deslizamientos epifisarios, escoliosis.
Piel y anexos	-Acantosis nigricans, estrías, mayor predisposición intertrigo candidiásico, queratosis pilaris.
Sistema nervioso central	-Pseudotumor cerebro, hipertensión endocraneana idiopática.
Implicaciones psicológicas	-Baja autoestima, riesgo de trastornos de alimentación, aislamiento social.

Cuadro 2. Complicaciones del sobrepeso y la obesidad en la infancia según Speiser P y colaboradores (2005) citado por Lizardo, A.E y Díaz, A. (17,210)

Anexo 7. Cuestionario para la selección de expertos

Estimado colega:

Se precisa de su experiencia en la práctica de la Rehabilitación; y por una cuestión de orden debemos dejar demostrada sus posibilidades para evaluar la pertinencia del manual de actividades para la reducción de peso graso en niños obesos de 8 a 12 años.

Gracias por su valiosa colaboración.

Datos personales:

Nombre:	
Centro Laboral:	
Labor que realiza:	
Años de experiencia:	
Grado Científico:	

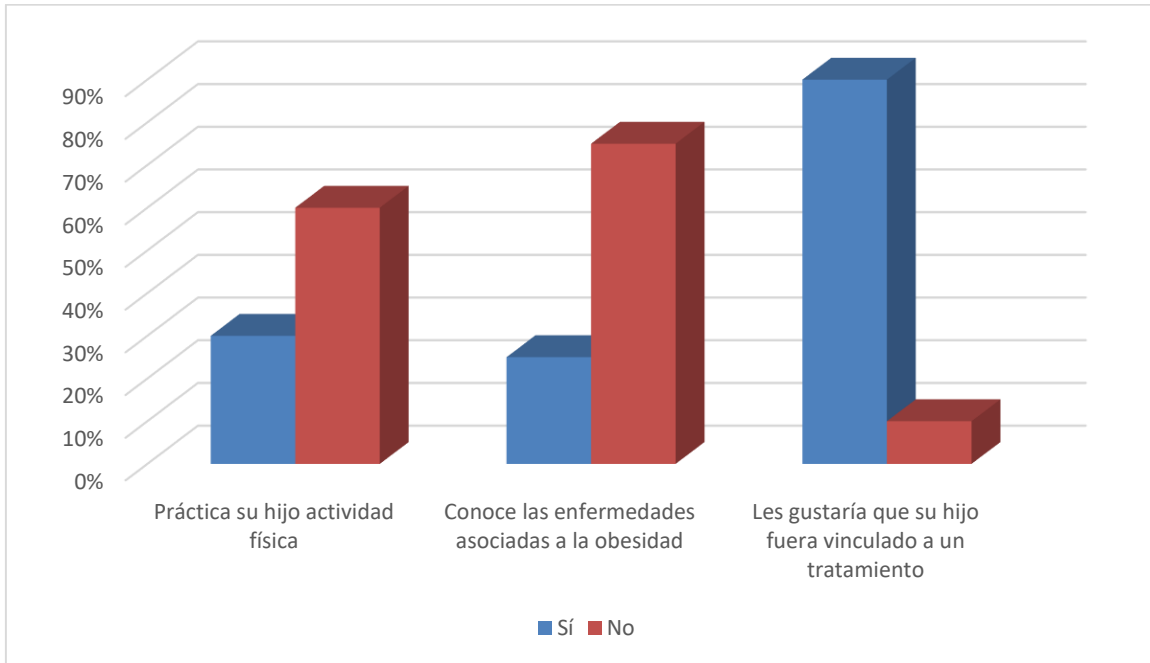
1. Marque con una (X) el grado de conocimientos que usted posee sobre la rehabilitación del niño obeso. (Considere el cero, como la carencia total de conocimientos, y el diez como el mayor grado).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. ¿Cuáles son las fuentes que han influido en su conocimiento de la temática? Marque con una (X) en la casilla que corresponda.

Fuentes de argumentación	Grado de influencias de cada una de las fuentes en sus criterios		
	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por usted			
Su experiencia en el tema			
Trabajos de autores nacionales consultados			
Trabajos de autores extranjeros consultados			
Su conocimiento del estado del problema en el extranjero.			
Su intuición			

Anexo 8. Encuesta a los padres



Anexo 9. Cuestionario aplicado a los expertos para la validación del manual.

Estimado experto:

El presente cuestionario comprende los caracteres de los que consta el manual de actividades para la reducción de peso graso en niños obesos de 8 a 12 años. Se precisa de su sincera colaboración en las respuestas de las preguntas que se le formulan a continuación.

Datos del Experto:

Nombre:	
Centro Laboral:	
Labor que realiza:	
Años de experiencia:	
Grado Científico:	

Elementos a ser valorados	Categorías				
	Muy adecuado (C1)	Bastante Adecuado (C2)	Adecuado (C3)	Poco Adecuado (C4)	No Adecuado (C5)
1-Portada					
2-Índice					
3-Introducción					
4- Objetivo general del manual					
5- Estructura organizacional					
6-Diagnóstico					
7-Etapa de Familiarización (objetivo, indicaciones metodológicas, actividades y forma de control).					
8-Etapa de Desarrollo (objetivo, indicaciones metodológicas, actividades y forma de control).					
9-Etapa de Mantenimiento (objetivo, indicaciones metodológicas, actividades y forma de control).					
10-Recomendaciones.					
11-Bbliografía.					
12-Valoración integral del manual					

Anexo 10. Frecuencia absoluta por cada aspecto controlado en la encuesta de validación de los expertos

Pasos	Muy adecuado (C1)	Bastante adecuado (C2)	Adecuado (C3)	Poco adecuado (C4)	No adecuado (C5)	TOTAL
P-1	19	1	0	0	0	20
P-2	19	0	1	0	0	20
P-3	17	3	0	0	0	20
P-4	18	2	0	0	0	20
P-5	19	1	0	0	0	20
P-6	19	1	0	0	0	20
P-7	18	2	0	0	0	20
P-8	18	2	0	0	0	20
P-9	16	4	0	0	0	20
P-10	16	3	1	0	0	20
P-11	16	4	0	0	0	20
P-12	16	4	0	0	0	20

Anexo 11. Frecuencia absoluta acumulada por cada paso controlado en la encuesta de validación de los expertos

Pasos	C1	C2	C3	C4	C5
P-1	19	20	20	20	20
P-2	19	19	20	20	20
P-3	17	20	20	20	20
P-4	18	20	20	20	20
P-5	19	20	20	20	20
P-6	19	20	20	20	20
P-7	18	20	20	20	20
P-8	18	20	20	20	20
P-9	16	20	20	20	20
P-10	16	19	20	20	20
P-11	16	20	20	20	20
P-12	16	20	20	20	20

Anexo 12. Frecuencia relativa acumulada por cada paso controlado en la encuesta de validación de los expertos

	C1	C2	C3	C4
P-1	0.9500	1.0000	1.0000	1.0000
P-2	0.9500	0.9500	1.0000	1.0000
P-3	0.8500	1.0000	1.0000	1.0000
P-4	0.9000	1.0000	1.0000	1.0000
P-5	0.9500	1.0000	1.0000	1.0000
P-6	0.9500	1.0000	1.0000	1.0000
P-7	0.9000	1.0000	1.0000	1.0000
P-8	0.9000	1.0000	1.0000	1.0000
P-9	0.8000	1.0000	1.0000	1.0000
P-10	0.8000	0.9500	1.0000	1.0000
P-11	0.8000	1.0000	1.0000	1.0000
P-12	0.8000	1.0000	1.0000	1.0000

Anexo 13. Determinación de los puntos de corte de las imágenes en espejo bajo la curva Z

	C1	C2	C3	C4	Suma	Promedio	N-P	N
P-1	1.65	4.44	4.44	4.44	14.97	3.74	-0.94	2.81
P-2	1.65	1.65	4.44	4.44	12.18	3.05	-0.24	2.81
P-3	1.04	4.44	4.44	4.44	14.36	3.59	-0.78	2.81
P-4	1.28	4.44	4.44	4.44	14.60	3.65	-0.84	2.81
P-5	1.65	4.44	4.44	4.44	14.97	3.74	-0.94	2.81
P-6	1.65	4.44	4.44	4.44	14.97	3.74	-0.94	2.81
P-7	1.28	4.44	4.44	4.44	14.60	3.65	-0.84	2.81
P-8	1.28	4.44	4.44	4.44	14.60	3.65	-0.84	2.81
P-9	0.84	4.44	4.44	4.44	14.16	3.54	-0.73	2.81
P-10	0.84	1.65	4.44	4.44	11.37	2.84	-0.04	2.81
P-11	0.84	4.44	4.44	4.44	14.16	3.54	-0.73	2.81
P-12	0.84	4.44	4.44	3.70	13.42	3.36	-0.55	2.81
Puntos de corte	1.24	4.09	4.44	4.35	168.36			

Anexo 14. Escala de valoración

Muy adecuado: Menor de 1.24
Bastante adecuado: 1.25 a 4.09
Adecuado: 4.10 a 4.44

Poco adecuado: Mayor de 4.44
No adecuado: _