



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 FACULTAD DE MEDICINA  
 DIVISIÓN DE ESTUDIO DE POSGRADO  
 HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

“COMPARACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA  
 MEJORAR EL APEGO A LOS PROGRAMAS DE LA  
 CLÍNICA DE OBESIDAD”

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:

PEDIATRÍA

PRESENTA:

DRA. EDITH ALEJANDRA GONZÁLEZ VÁZQUEZ

TUTOR Y ASESOR DE TESIS:

DR. SALVADOR VILLALPANDO CARRIÓN

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

MÉXICO, D.F. FEBRERO 2014





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

TÍTULO DEL PROYECTO:

**COMPARACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA MEJORAR EL APEGO A  
LOS PROGRAMAS DE LA CLINICA DE OBESIDAD**

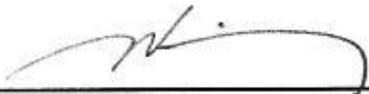
VoBo

---

Dra. Rebeca Gómez Chico Velasco

Director de Enseñanza y Desarrollo Académico

Hospital Infantil de México Federico Gómez



---

Dr. Salvador Villalpando Carrión

Jefe de Servicio de Pediatría Ambulatoria

Hospital Infantil de México Federico Gómez

## DEDICATORIA

A mis padres, por darme vida, amor, esperanzas y sueños.

A mis hermanos, por vivir juntos lo maravilloso que es ser niño.

A toda mi familia, en especial a Lucero por enseñarme el camino

## ÍNDICE GENERAL

<b>ÍNDICE GENERAL</b>	<b>3</b>
<b>1. ANTECEDENTES</b>	<b>6</b>
<b>OBESIDAD INFANTIL</b>	<b>6</b>
<b>2. MARCO TEORICO</b>	<b>8</b>
TÉCNICAS COGNITIVO-CONDUCTUALES PARA MEJORAR LA ADHERENCIA:	9
PREDICTORES PSICOSOCIALES DE ADHERENCIA:	9
<b>3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>11</b>
<b>4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>12</b>
<b>4.1. HIPÓTESIS</b>	<b>12</b>
<b>5. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>13</b>
<b>6. OBJETIVOS</b>	<b>14</b>
6.1 GENERAL	14
6.2 PARTICULARES	14
<b>7. METODOLOGIA</b>	<b>15</b>
7.1 TIPO DE ESTUDIO:	15
7.2 SEDE DEL ESTUDIO:	15
7.3 CONSIDERACIONES ÉTICAS:	15
7.4 UNIVERSO DE ESTUDIO:	15
7.5 PERIODO DE ESTUDIO	15
7.6 TAMAÑO DE LA MUESTRA:	15
7.7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO:	16
7.8 CRITERIOS DE SELECCIÓN:	16
7.9 VARIABLES	16
7.10 SEGUIMIENTO DEL GRUPO DE ESTUDIO	17
7.12 MEDICIONES:	17
	4

<b>8. RESULTADOS DEL ESTUDIO</b>	<b>20</b>
<b>9. DISCUSIÓN</b>	<b>28</b>
<b>10. CONCLUSIÓN</b>	<b>30</b>
<b>11. CRONOGRAMA</b>	<b>31</b>
<b>12. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	<b>32</b>
<b>13. LIMITACIONES DEL ESTUDIO</b>	<b>32</b>
<b>14. ANEXOS</b>	<b>34</b>
14.1 CUESTIONARIO DE SOPORTE SOCIAL PARA NIÑOS	34
14.2 CUESTIONARIO/CALENDARIO DE HÁBITOS DIARIOS	33

## 1. ANTECEDENTES

### OBESIDAD INFANTIL

La obesidad infantil es un problema de salud pública que se ha visto en aumento en los últimos años, tanto en México como en países de Latinoamérica. Según datos obtenidos en diversos artículos de escritores de habla hispana se ha observado un incremento en la prevalencia de obesidad y sobrepeso en los infantes de aproximadamente un 20%.

México ocupa el 5<sup>to</sup>. Lugar de 12 países latinoamericanos en cuanto a la prevalencia de obesidad y sobrepeso. Los primeros tres lugares se los han ganado países como Chile, Argentina y Costa Rica, con una prevalencia cercana al 30%.

La obesidad infantil se define como un índice de masa corporal arriba de la percentil 95, los niños entre la 85 y 95 se encuentran en rango de sobrepeso. En la etiología se ven implicados múltiples factores, tanto genéticos, ambientales, culturales y sociales. Simplemente los niños ya no salen a la calle a jugar por la alta inseguridad que se vive en nuestro país; han dejado de realizar actividad física y el consumo de alimentos industrializados ha aumentado de manera impresionante, son solo algunos ejemplos de las causas de dicha patología.

La importancia que ha tomado en los últimos años este tema se debe a las complicaciones que presentan estos niños al llegar a la etapa adulta, como Intolerancia a la glucosa, hipertensión, síndrome metabólico, entre otras. Ya está bien descrita la asociación de la obesidad infantil como factor de riesgo cardiovascular y la relación como factor predisponente de enfermedad coronaria en la adultez.

El manejo de la obesidad infantil debe ser multidisciplinario, ya que se deben de abordar todos los aspectos que engloba la patología. El pilar del tratamiento lo conforma en general un régimen alimenticio, fomento de la actividad física, tratamiento psicológico y de apoyo emocional tanto para pacientes como padres o tutores. El modificar el estilo de vida es un reto para cualquier trabajador de la salud, ya que en la mayoría de las ocasiones se lucha contra todo el entorno familiar.

En el Hospital Infantil de México se tienen programas para la Clínica de Obesidad como el “Taller 5 pasos para mejorar tu salud” o PAIDOS (Proyecto de Atención Infantil Dinámica de Obesidad y Sobrepeso”, sin embargo aunque el plan está bien estructurado se observa que hay una deserción importante de pacientes al finalizar cada periodo de estudio, con una adherencia del 41% en el primero y de 64% para el segundo.

## 2. MARCO TEORICO

La obesidad y el sobrepeso se han convertido en un problema de salud con una alta prevalencia. En este tema cabe destacar que la situación con la obesidad y sobrepeso en niños no difiere mucho de los adultos. Se calcula que actualmente hay 250 millones de personas en el mundo con obesidad y aproximadamente el doble o triple con sobrepeso.

El rápido incremento en la prevalencia de la obesidad infantil ha alarmado a las autoridades de salud pública, y a la población en general. En Estados Unidos se ha observado un incremento desde el 5% en 1963-1970 hasta 17% en el año 2003 a 2004. Entre los países en vías de desarrollo se ha observado mayor prevalencia de niños con sobrepeso y obesidad en el medio oriente, el norte de África, Latinoamérica y el Caribe. En México, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de 6 a 11 años fue de 26% y en niñas de 27%.

La obesidad y el sobrepeso están definidos mediante las Índices de Masa Corporal, como +1 ó +2 desviaciones estándar, tomando en cuenta su valor en las percentiles de edad y sexo. Para hablar de sobrepeso se dice que es un IMC ubicado entre la p85-p95, y de obesidad por arriba de la percentil 95.

La importancia de la obesidad infantil radica en los efectos que tiene a largo, mediano y corto plazo, como es los efectos sobre la presión arterial, los lípidos, el metabolismo de los carbohidratos, sobre la autoestima y la calidad de vida.

Los niños que sufren de obesidad son más propensos a ser víctimas de discriminación, burlas, aislamiento, poca aceptación en la escuela, *bullying*; al ser mayores poca promoción en el trabajo, cuadros de depresión o distimia. Todos estos aspectos psicosociales deben ser evaluados ya que un paciente con afectación en este aspecto tiene más probabilidad de deserción al tratamiento. El tratamiento se basa en diferentes intervenciones a nivel nutricional, social, psicológico. Los modelos de las clínicas de manejo de la obesidad se basan en 3 esferas principales, el ambiente en el que se desenvuelve el paciente: familia, escuela, lugar de trabajo y comunidad; el segundo es

el sistema médico que abarca los sistemas de información, el apoyo en las decisiones, variabilidad de tratamientos; y el último la autogestión.

Nuestros programas para la clínica de obesidad infantil abarcan estos campos, sin embargo nuestra adherencia a dichos programas es en promedio de un 52.5%. Se habla de que uno de los mayores retos para el tratamiento de la obesidad es la modificación de la conducta y de los hábitos personales, y esto implica el mayor desafío para el profesional de la salud.

### Técnicas cognitivo-conductuales para mejorar la adherencia:

Las técnicas cognitivo-conductuales se apoyan en la aplicación de los principios de los procesos cognitivos sobre el desarrollo, mantenimiento y modificación de la conducta. Su supuesto central sostiene que los patrones básicos de personalidad irracionales y desadaptativos son los causantes de una falsa interpretación del medio <sup>(8)</sup>. Mahoney y Arnoff (1978) <sup>(9)</sup> distinguieron tres grandes grupos de terapias cognitivo- conductuales: 1) Las terapias centradas en crear habilidades a la hora de enfrentarse y manejar las situaciones problema, 2) las terapias centradas en ayudar al sujeto a interpretar racionalmente la realidad objetiva y 3) las terapias centradas en modificar la forma de abordar situaciones para las que el sujeto no tiene solución <sup>(7)</sup>.

### *Predictores psicosociales de adherencia:*

La percepción del soporte social es un factor importante para predecir la adherencia a la atención médica y/o tratamientos <sup>(10)</sup>. Los niños que perciben un mayor apoyo, utilizan estrategias paliativas, como hablar de sus problemas con los amigos y/o personas cercanas para encontrar soluciones; además, utilizan técnicas de desviación, como recreación con la familia o en la escuela como un medio de desviar su atención de los acontecimientos negativos. Los niños que revelan niveles más bajos de apoyo social son más propensos a aceptar el uso de comportamientos destructivos para hacer frente, como culpar a los demás y la destrucción de pertenencias <sup>(10)</sup>. Este es un descubrimiento esencial, por los cuales el apoyo social amortigua los efectos de acontecimientos vitales negativos en la vida <sup>(11)</sup>.

El Cuestionario de Apoyo Social a la Infancia (SSQC) fue desarrollado para ofrecer a los investigadores y los clínicos, una medida psicométrica y culturalmente sensible de apoyo social para los niños. Otras medidas desarrolladas previamente carecían de respaldo psicométrico adecuado y tenían limitaciones de apoyo relevantes para los niños de etnias diferentes. El SSQC es un auto-reporte, que mide 50 elementos, para niños de 8-18 años de edad. La escala de medición tiene cinco factores que representan a distintas fuentes de apoyo: los padres, familiares (por ejemplo, tíos, abuelos), los adultos cercanos (no parientes, por ejemplo, los entrenadores, los maestros), los hermanos y compañeros (por ejemplo, compañeros, amigos cercanos). Además, la escala tiene dos factores que miden el apoyo instrumental/informativo y el apoyo emocional <sup>(11)</sup>.

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La obesidad infantil es actualmente un problema de salud en México. Hay más de 4 millones de niños que sufren de sobrepeso y obesidad. Uno de cada 5 niños tiene problemas de sobrepeso. México ocupa el 4<sup>to</sup> lugar en Obesidad Infantil sólo superado por: Grecia, Italia y Estados Unidos.

En el Hospital Infantil de México se tienen programas para la Clínica de Obesidad como el “Taller 5 pasos para mejorar tu salud” o “Proyecto de Atención Infantil Dinámica de Obesidad y Sobrepeso (PAIDOS)”, sin embargo aunque el plan está bien estructurado se observa que hay una deserción importante de pacientes al finalizar cada periodo de estudio, con una adherencia del 41% en el primero y de 64% para el segundo.

Las intervenciones “basadas en teoría” en este caso autoeficacia, son estrategias cognitivo-conductuales para mejorar la adherencia, además, el éxito del tratamiento global se basa en identificar y eliminar (o al menos paliar) aquellos factores que limitan el apego (en su mayoría socioeconómicos).

Con base a lo anterior, es importante investigar si el implementar nuevas estrategias de adherencia en los programas de la clínica de obesidad podrían aumentar el apego a los programas y por lo tanto, mejorar su eficacia.

## **4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿La implementación de nuevas estrategias de adherencia en los programas de la Clínica de Obesidad, podrían mejorar el apego y la eficacia de los programas de obesidad infantil?

### **4.1. HIPÓTESIS**

Los niños con obesidad que son sometidos a un programa intensivo de adherencia asociado a un programa de intervención (PAIDOS) para disminuir la obesidad, tendrán un mayor apego y una mayor disminución de su índice de masa corporal en comparación de aquellos que solo recibieron el programa de intervención (PAIDOS).

## 5. JUSTIFICACIÓN

La obesidad infantil cada vez toma más importancia en el campo de la salud pública, y es un problema que tiende a crecer, la Organización Mundial de la Salud la considera como uno de los retos más serios de la salud pública del siglo 21. El problema es global y está afectando a muchos países de bajos y medios ingresos, particularmente en las sedes urbanas. La prevalencia ha aumentado en una tasa alarmante. Alrededor del globo existen 42 millones de niños menores de 5 años con sobrepeso, según estadísticas de la OMS de 2010, y cerca de 35 millones viven en países desarrollados.

Los niños que sufren de sobrepeso y obesidad tienen más probabilidad de permanecer obesos en la etapa adulta, y son más propensos a desarrollar enfermedades como diabetes y enfermedades cardiovasculares a una edad temprana. Relevante es, que todas las comorbilidades del sobrepeso y obesidad son prevenibles en la gran parte de los casos.

Teniendo en cuenta lo antes dicho, se han desarrollado programas en pro a la lucha contra la obesidad infantil en el Hospital Infantil de México, sin embargo se ha encontrado que el apego a estos programas no ha sido satisfactorio. El programa Proyecto de Atención Infantil Dinámica de Obesidad y Sobrepeso (PAIDOS) 2012, tuvo una adherencia de 64% a 6 meses, así como un éxito en la reducción de IMC de obesidad del 11 y 7%, a 6 y 12 meses respectivamente. Motivado por la pobre respuesta, se busca implementar nuevas estrategias para mejorar el apego a los programas establecidos, y con esto obtener mayor tasa de éxito en la reducción de la prevalencia de obesidad en nuestros niños.

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1 GENERAL**

Evaluar si la implementación de nuevas estrategias de adherencia mejora el apego y la eficacia de los programas de obesidad infantil de la clínica de obesidad.

### **6.2 PARTICULARES**

Después de la intervención:

1. Calcular la tasa de adherencia a las consultas de la clínica de obesidad
2. Medir el porcentaje de deserción a los programas de obesidad infantil
3. Evaluar la eficacia de los programas de obesidad infantil, comparar el antes y el después de la intervención si existe disminución de peso y de IMC, además de impacto sobre niveles de glucemia, perfil lipídico e índice de resistencia insulínica.
4. Cuantificar el soporte social de los pacientes de los programas de obesidad infantil, mediante el cuestionario.

## **7. METODOLOGIA**

### **7.1 Tipo de estudio:**

Ensayo clínico, prospectivo, longitudinal, analítico.

### **7.2 Sede del estudio:**

El estudio se llevó acabo en el Hospital Infantil de México.

### **7.3 Consideraciones éticas:**

El estudio se realizó de acuerdo a las normas y principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos establecidos en la declaración de Helsinki. Debido a que en este estudio no se administró algún tipo de fármaco no requirió de consentimiento informado.

### **7.4 Universo de estudio:**

De los pacientes que acudieron a las consultas de la clínica de obesidad, se obtuvo un grupo que cumplió con los criterios de inclusión, a los cuales se le hizo intervenciones de estrategias cognitivo-conductuales de adherencia: información sobre obesidad infantil y llamadas telefónicas cada 28 días para recordar sus citas e intervención de motivación. A todos se les realizó el cuestionario de soporte social y el cuestionario de hábitos diarios. El grupo control a comparar, fueron niños incluídos previamente en el programa PAIDOS 2012, mismos que no recibieron las intervenciones antes mencionadas.

### **7.5 Periodo de estudio**

De Enero de 2013 a Junio de 2013

### **7.6 Tamaño de la muestra:**

Se incluyeron a todos los pacientes que acudieron a la consulta de la clínica de obesidad y que los padres o tutores desearon participar, entre el periodo del 1<sup>ro</sup> de Enero de 2013 al 20 de Febrero de 2013.

## **7.7 Análisis estadístico:**

Se llevó a cabo un análisis descriptivo (mediana, rango intercuartilar y media con error estándar, así como frecuencia y porcentaje) e inferencial con pruebas no paramétricas, debido a la  $n$  que se obtuvo (se aplicó la prueba  $U$  de Mann-Whitney para comparar los grupos de niños vs. Niñas, y la prueba de Rangos de Wilcoxon para comparar el antes y el después de la intervención).

## **7.8 Criterios de selección:**

### 7.8.1 De inclusión:

1. Pacientes del sexo masculino o femenino entre 8 y 14 años
2. Con diagnóstico de obesidad ( $p > 95$  IMC)
3. Que estén de acuerdo los padres o tutores en participar en el estudio.
4. Domicilio en área metropolitana

### 7.8.2 De exclusión:

1. Pacientes que no tengan teléfono
2. Que tengan alguna enfermedad grave o que estén recibiendo algún tratamiento como quimioterapia, inmunomoduladores o alguna enfermedad psiquiátrica o condiciones que puedan interferir en la medición de las variables del estudio.

## **7.9 Variables**

### 7.9.1 Dependientes:

*Adherencia y deserción al programa de intervención PAIDOS:* Se consideró como adherencia: la participación y asistencia al 80% o más de las visitas. Caso contrario, con menos de 80% de asistencia, se catalogó como deserción.

*Índice de masa corporal:* Es el cociente que se obtiene al dividir el peso del individuo en kilogramos entre su estatura en metros elevada al cuadrado. Se expresa en  $\text{kg}/\text{m}^2$ . Este IMC se ajustó a la desviación estándar correspondiente a la edad y el sexo del individuo expresando la dimensión como puntaje  $z$  del IMC o  $z\text{IMC}$ .

### 7.9.2 Independientes:

Programa PAIDOS con modificaciones de adherencia:

- Sistema de comunicación telefónica estrecha
- Cuestionarios y hojas de automonitoreo diario en domicilio

### **7.10 Seguimiento del grupo de estudio**

Todos fueron niños entre 8 y 14 años, con diagnóstico de obesidad, a los cuales se les aplicó el cuestionario de SSQC, se les explicó detalladamente el programa de obesidad al que fueron incluidos, además de una charla informativa sobre obesidad en la visita basal y se les realizó una llamada de 5 a 10 minutos cada 28 días; además, se les entregó un cuestionario (diario) de hábitos, el cual llenaron diariamente. Se les realizó una visita a la clínica cada mes en donde se les tomaron las medidas antropométricas y fueron evaluados por el médico y el servicio de nutrición, el seguimiento fue por un total de 20 semanas.

### **7.12 Mediciones:**

#### 7.12.1 Demográficos

En la visita basal se recolectó información demográfica como: edad, sexo, étnia, situación de vivienda, de quién reciben el cuidado (padres, parientes, tutores, etc), nivel de educación del paciente y del padre o tutor. Además, se obtuvo los puntajes del SSQC.

#### 7.12.2 Evaluación de adherencia

##### Automonitoreo:

El cuestionario acerca de sus hábitos diarios, es una herramienta importante para evaluar si existen o no cambios en el estilo de vida del paciente.

El formato fue en modo de calendario, según el mes al que correspondió. Se le explicó al paciente que tenía que señalar los buenos hábitos que realizó durante el día en la casilla correspondiente del día en el calendario. Los parámetros evaluados fueron: actividad física, ingesta de agua, ingesta de frutas y verduras, tiempo de pantalla

(televisor, videojuegos, computador), estado de ánimo. El paciente trajo su calendario en cada cita para valorar que hábitos se tenían que reforzar. Otro objetivo fue evaluar si la mayor proporción de buenos hábitos realmente se reflejó en mayor disminución del IMC.

### 7.12.3 Intervenciones de adherencia

#### Llamadas telefónicas:

Se les realizó una llamada telefónica a todos los pacientes cada 28 días en la cual se les recordó la fecha de su visita y el cumplimiento del llenado del cuestionario de cambios en el estilo de vida, se resolvieron sus dudas si es que existían, respecto al llenado de éste, intentando lograr establecer comunicación con el paciente aproximadamente por 5 a 10 minutos.

### 7.12.4 Intervenciones nutricionales y de actividad física.

Se realizarón las intervenciones nutricionales y de actividad física de acuerdo al protocolo PAIDOS de intervención.

Nutricional: se hizo la recomendación en la visita 1 de una dieta estructurada estimada en el requerimiento calórico de acuerdo a la edad, talla y sexo de cada individuo. Se les entregó el plan de dieta en una hoja de dieta especificando las características, raciones y horarios de los alimentos que tenían que seguir.

Actividad Física: se evaluó en la visita 1 y la visita 6 mediante la prueba de caminata de los 6 minutos la capacidad funcional, así como la capacidad de fuerza y elasticidad de los niños con las correspondientes pruebas. Se les indicó en un documento de hoja de actividad física el proceso de actividades en casa para mejorar la capacidad funcional, fuerza y elasticidad. En cada visita se hizo una hora de actividad física y se explicaron nuevos ejercicios y juegos para desarrollar en casa.

Actividades Educativas: durante las visitas se asignó una hora al grupo completo para llevar a cabo actividades educativas a manera de taller de los siguientes tópicos que fueron impartidos por expertos en el tema, de acuerdo al programa PAIDOS:

Taller 1. Importancia de la actividad física

Taller 2. Imagen corporal y conducta alimentaria.

Taller 3. Raciones de alimentos

Taller 4. Etiquetado y lectura de etiquetas en los alimentos

Taller 5. Cuidados de columna y posición saludable

Taller 6. Impacto de la obesidad en la salud y puesta en común.

## 8. RESULTADOS DEL ESTUDIO

Se obtuvo una muestra de 14 pacientes, que cumplían con los criterios de inclusión del programa PAIDOS. (Ver Tabla 1).

**TABLA1. DISTRIBUCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LOS PACIENTES INCLUIDOS EN PAIDOS (IV)**

	<b>X ± DE (n=14)</b>	<b>Intervalo</b>
<b>Edad en meses</b>	138 ± 19.8	114 - 178
<b>Sexo masculino</b>	7 (50%)	
<b>Peso (kg)</b>	59.6 ± 9.22	43 – 78
<b>Talla (cm)</b>	149 ± 9.1	135 – 167
<b>Circunferencia cintura (cm)</b>	88±6.1	77-100
<b>IMC(kg/m<sup>2</sup>)</b>	26.7 ± 2.6	23.2 – 31.5
<b>zIMC</b>	2.0 ± 0.30	1.51 – 2.52

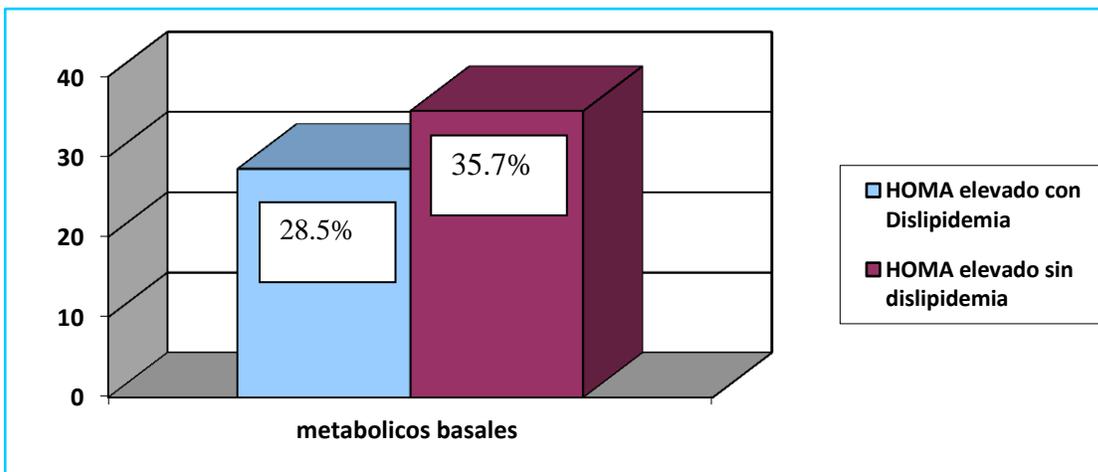
X ± DE = Media y desviación estándar. zIMC = puntaje z para índice de masa corporal

A todos los pacientes dentro del estudio se les realizaron análisis basales para valorar niveles de lípidos, glucosa, insulina, y se calculó el índice de HOMA. (ver Tabla 2)

**TABLA 2. VALORES BASALES DE PARAMETROS METABÓLICOS**

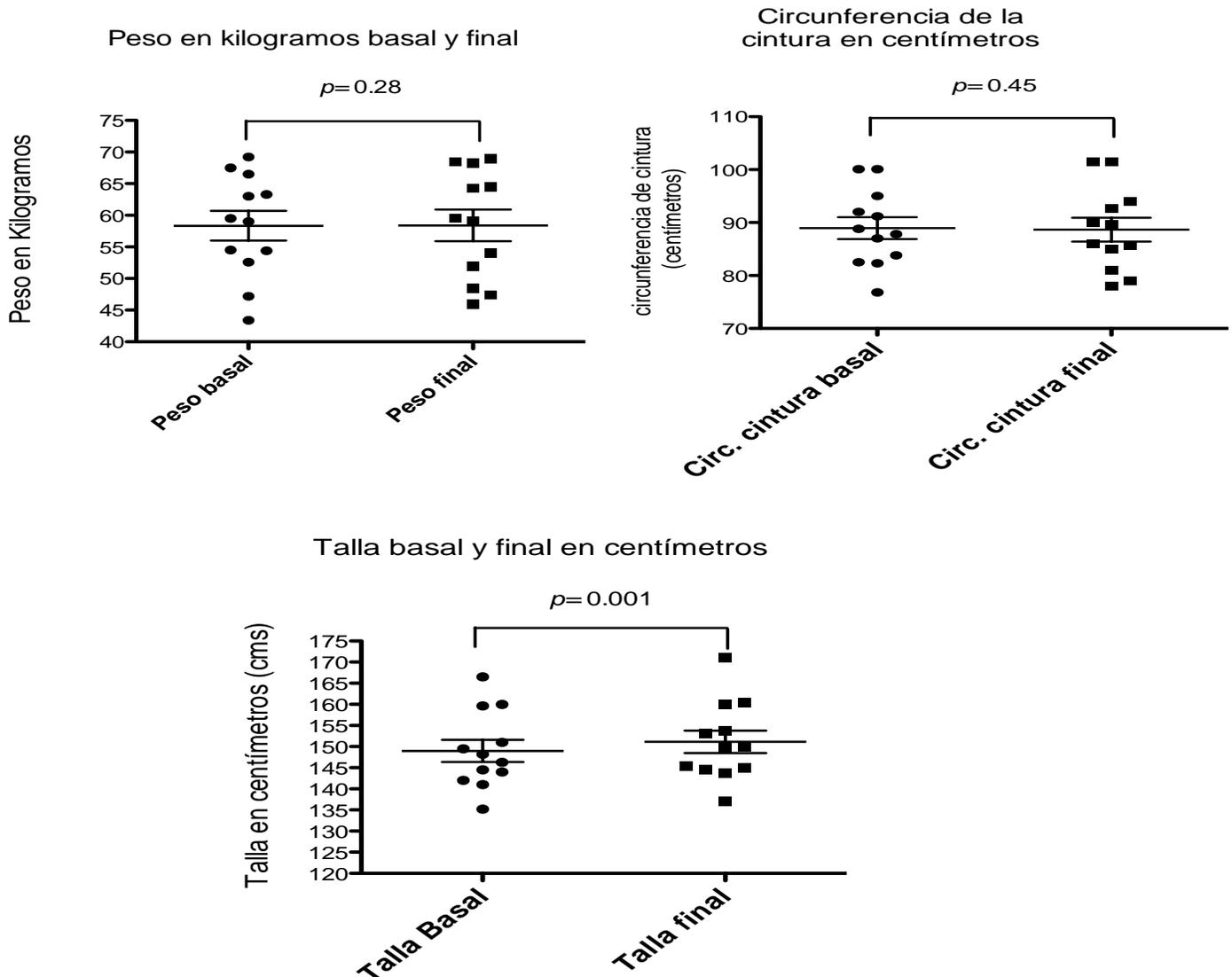
	<b>X ± DE (n=14)</b>	<b>Intervalo</b>
<b>Colesterol Total (mg/dl)</b>	160.5 ± 34.3	96 – 216
<b>HDL (mg/dl)</b>	39.4 ± 9.5	28 – 56
<b>LDL (mg/dl)</b>	94.6 ± 23.3	39 – 126
<b>Triglicéridos (mg/dl)</b>	135 ± 94.17	35 - 390
<b>Glucosa (mg/dl)</b>	97.6 ± 8.1	87-112
<b>Insulina (UI/L)</b>	19 ± 11	4.9 - 36
<b>HOMA</b>	4.5±2.7	1.5 - 9.9

Se encontró hipercolesterolemia en 1 paciente (7.1%), ninguno con elevación de LDL (0%), HDL bajo en 5 pacientes (35.7%), e hipertrigliceridemia en 4 pacientes (28.5%). En cuanto al índice de HOMA, se obtuvieron 8 pacientes (57.1%) con valor por arriba del límite superior (2.6).



Con respecto a la adherencia al programa, terminaron la intervención 11 pacientes de 14 que iniciaron, que representa un porcentaje de 78%, con un porcentaje de deserción del 22%, dado por el número de 3 pacientes que perdieron seguimiento en la segunda y tercer visita. En este aspecto, el grupo histórico (PAIDOS II), obtuvo una adherencia del 64%, por lo que se mejoró el apego en un 14%.

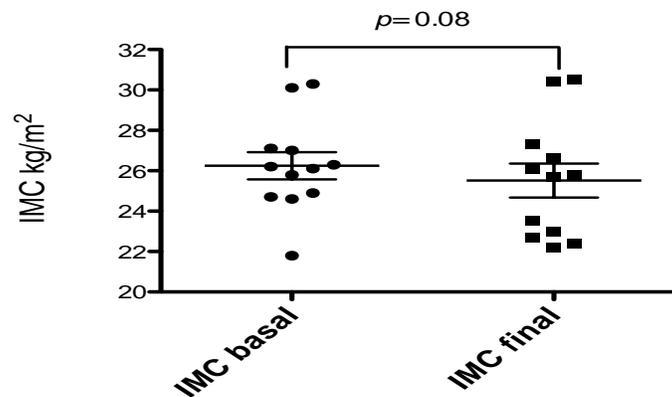
Se realizó la comparación entre el antes y después de la intervención, para el IMC, peso, talla y circunferencia de cintura, a través de, la prueba no paramétrica de Rangos de Wilcoxon, demostrando que la intervención no tuvo un efecto sobre el peso en kilogramos, ni en la circunferencia de la cintura, sin embargo los pacientes tuvieron un incremento en la talla en centímetros, logrando significancia estadística ( $p=0.001$ ).



La media del índice de masa corporal basal fue de 26.7 (DE± 2.62) y hubo una tendencia hacia la disminución tras la intervención, con una media del IMC final de 25.5 (DE± 2.98), con una  $p= 0.08$ .

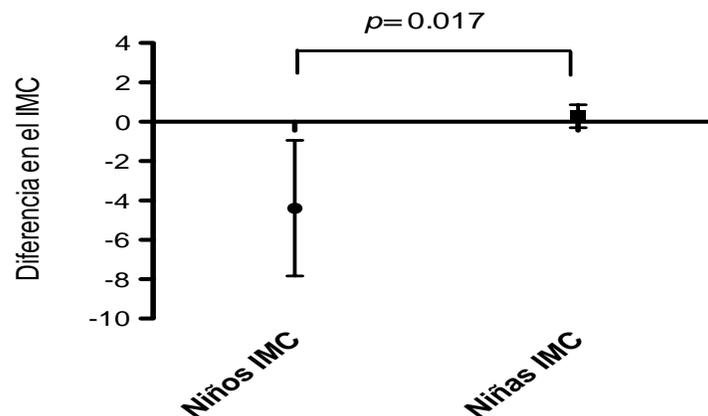
En 7 pacientes se observó una disminución del IMC, de 0.2 a 4.3, con un promedio de 1.58. El puntaje z para IMC tuvo una media de 2.0 (± 0.30) basal, y una media final de 1.8 (± 0.65), sin lograr significancia estadística ( $p =0.44$ ).

Índice de masa corporal (IMC)  
antes y después de la intervención



Utilizando la prueba U de Mann Whitney se observó que el sexo masculino logró de manera significativa disminuir el IMC al finalizar la intervención, comparado con el sexo femenino. Media +/- error estándar,  $p=0.017$ .

Comparación de la diferencia en la reducción del IMC entre los niños y las niñas

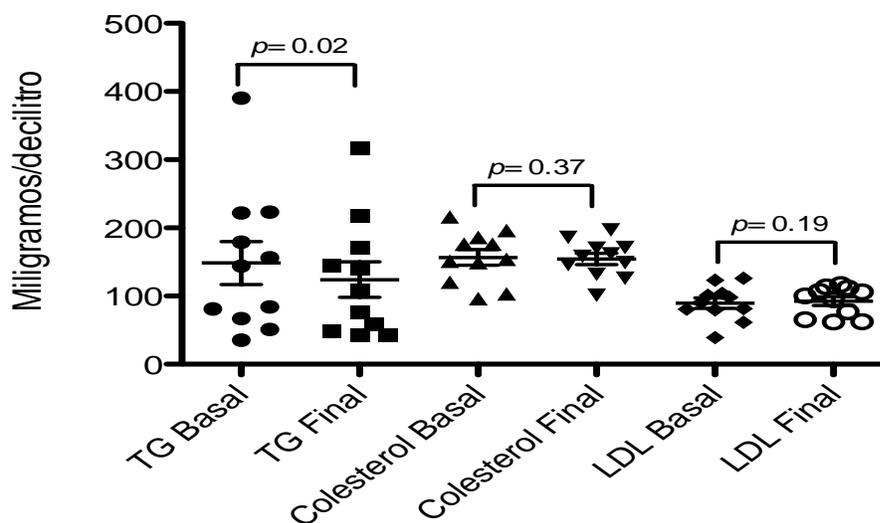


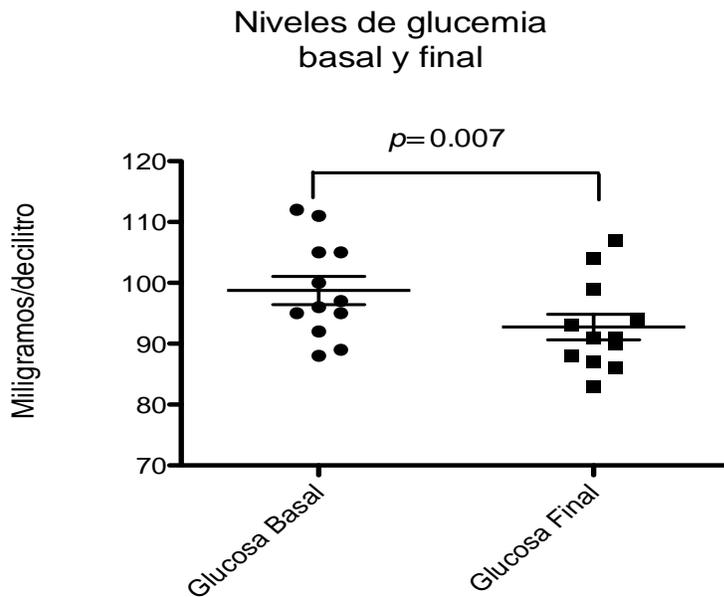
Se aplicó igualmente la prueba no paramétrica, para el análisis del antes y el después de la intervención sobre el efecto en los niveles de la glucosa, los triglicéridos, el colesterol total, HDL y LDL, encontrando que el único parámetro que alcanzó significancia estadística fue un descenso de los triglicéridos ( $p=0.02$ ) y la glucemia ( $p=0.007$ ).

**TABLA 3. COMPARACIÓN DE MEDIAS BASALES Y FINALES DE PARÁMETROS METABÓLICOS**

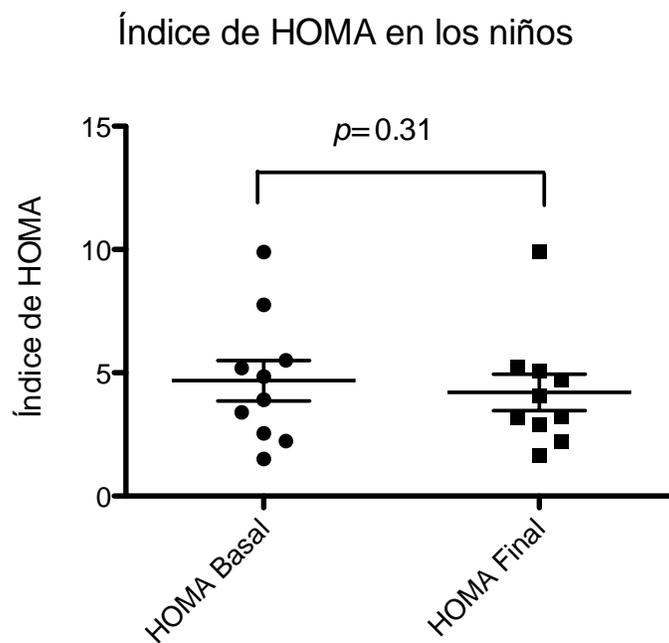
	X Basal Vs Final	DE
<b>Colesterol Total</b>	159.7-154.3	± 3.81
<b>HDL</b>	39.2-36.7	± 1.76
<b>LDL</b>	93.6-92.4	± 0.84
<b>Triglicéridos</b>	136.5- 124.09	± 8.77
<b>Glucosa</b>	97.4 – 93.18	± 2.98
<b>Insulina</b>	19 – 18.4	± 0.45
<b>HOMA</b>	4.57 – 4.22	± 0.24
<b>ALT</b>	57.6 – 55.8	± 1.27

**Niveles de colesterol total, colesterol-LDL y trigliceridos basales y finales**

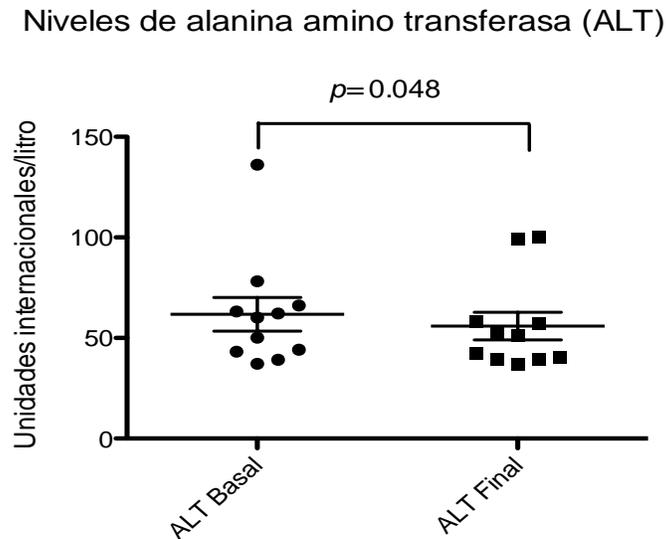




No se logró una disminución significativa tras la intervención, sobre del índice de resistencia insulínica o índice de HOMA; con un promedio basal de 4.57, contra un promedio final de 4.22 y, solo dos pacientes (14.2%) del estudio lograron un índice de HOMA por debajo de 2.6.



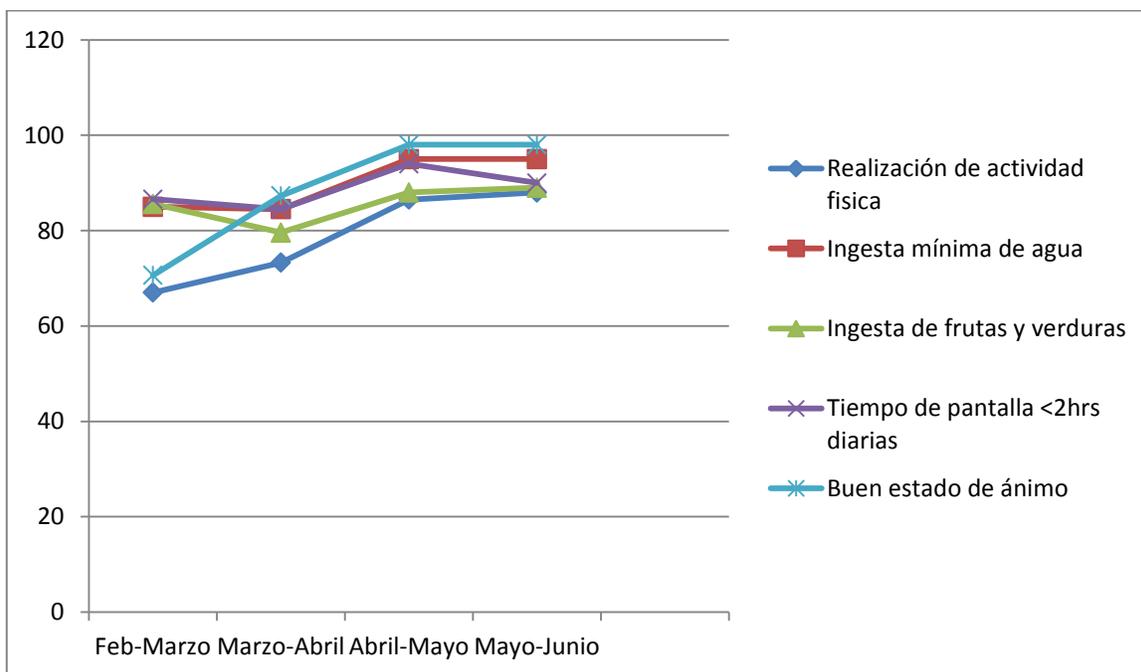
Además, se demostró que la intervención tuvo un efecto sobre la disminución en los niveles de ALT, con una  $p=0.048$ .



Por otro lado, se evaluó el apoyo social de los pacientes mediante el Cuestionario de Apoyo Social para niños (SSCQ) (ver anexo); en el cual se obtuvo una calificación promedio de 73.9, con un intervalo de 51.5 – 93.5. De los ítems cuestionados, 2 pacientes tuvieron respuestas negativas con respecto a si se sentían apoyados por sus padres (14.2%), 6 pacientes respuestas negativas hacía compañeros y otros adultos (42.8%), 5 pacientes respondieron negativamente ítems de apoyo con los hermanos (35.7%), y para familiares (14.2%). Los pacientes con calificaciones más bajas de apoyo social, no se relacionaron con el porcentaje de deserción al programa de intervención.

A todos los pacientes se les proporcionó un calendario de hábitos, donde ellos mismos indicaban si habían seguido las recomendaciones de cambios en el estilo de vida e indicaban si habían tenido buen estado de ánimo. Se observó que en los parámetros de realización de actividad física y buen estado de ánimo, siempre fueron hacía la mejoría durante el tiempo de la intervención (Ver gráfica).

### GRÁFICA DE CAMBIOS EN EL ESTILO DE VIDA.



Se observó que los resultados de los cambios de hábitos, no tuvieron una relación sobre la disminución del peso; sin embargo, el IMC sí tuvo tendencia hacia la disminución, por un aumento de la talla de los pacientes.

## 9. Discusión

Los hallazgos más importantes de este estudio radican en el hecho de que se obtuvo una mejora importante en el apego al Proyecto de Atención Infantil Dinámica para Obesidad y Sobrepeso (PAIDOS), con un porcentaje del 78% de apego, evidenciando un incremento del 14% de adherencia al mismo, en comparación con los PAIDOS previos (2012), con seguimiento a 6 y 12 meses, en los cuales el porcentaje mayor de apego fue del 64%.

Las estrategias para mejorar el apego, consistieron en evaluar inicialmente el apoyo social del niño, con esto tener un panorama más claro de su entorno social, ya que como se expuso en el marco teórico, el soporte social del paciente puede intervenir en el apego que tenga a los programas y clínica de obesidad. Sin embargo, no hubo relación entre las calificaciones más bajas del SSCQ con el porcentaje de deserción, esto probablemente debido a que el soporte social se veía debilitado más en el ámbito escolar: compañeros y adultos no familiares (p. ej. Maestros, entrenadores), y no con los padres y familiares, que son la mayor fuente de apoyo social en este grupo de pacientes.

Las llamadas telefónicas de cada 28 días para recordar al tutor o padre su próxima cita y establecer comunicación con el paciente, además de resolver alguna duda que pudiera surgir con el llenado del calendario de hábitos, mostraron ser una estrategia factible para mejorar la adherencia al programa.

A pesar de que se obtuvo un buen porcentaje de apego o adherencia al programa (tomando como adherente: acudir al 80% de las visitas como mínimo), ésta no se relacionó a la disminución de peso, sin embargo, sí existió mejoría en el índice de masa corporal, debido al incremento de talla que presentaron los pacientes, logrando que 6 pacientes (42.8%), salieran del rango de obesidad para entrar al de sobrepeso.

Además, se demostró una mejoría significativa sobre los parámetros metabólicos, tales como: la glucemia y los triglicéridos, lo cual puede provocar una reducción en el riesgo a desarrollar otras enfermedades metabólicas, crónico-degenerativas a futuro.

## 10. Conclusión

Podemos concluir que el objetivo principal del estudio tuvo éxito, al obtener una tasa de apego del 78% con la intervención vs. 64% sin la intervención.

Aunque solo se observó una tendencia hacia la reducción del IMC de manera global, cuando se compararon los grupos según el sexo, esta reducción sí fue estadísticamente significativa en los niños. Además, se concluye un éxito del programa del 42.8%, ya que 6 pacientes lograron disminución del IMC por debajo del percentil 95.

Por otro lado, tras la intervención se aprecian cambios positivos en los hábitos diarios, lo que podría verse reflejado a futuro en un mejor control metabólico, una disminución de la prevalencia de dislipidemias y de resistencia insulínica. Este aspecto se considera de gran importancia, ya que se ha descrito que los pacientes con obesidad y trastornos metabólicos; hiperglucemia, índices altos de resistencia insulínica, dislipidemias, tienen un riesgo mayor de desarrollar diabetes mellitus a edades tempranas y mayor riesgo cardiovascular.

Con nuestra intervención, se logró una mejoría significativa en cuanto a niveles de glucosa y triglicéridos; además de una disminución en los niveles de ALT, lo cual podría prevenir hepatopatía por hígado graso o cirrosis hepática no alcohólica.

## 11. CRONOGRAMA

PERIODO	ACTIVIDAD
Enero –Febrero 2013	Inclusión de pacientes al estudio Visita Basal Recolección de datos de pacientes Aplicación de cuestionario de apoyo social
Febrero a Junio 2013	Seguimiento de pacientes Cuestionario de hábitos Llamadas telefónicas
Junio 2013	Análisis de resultados

## **12. LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

Este es un estudio piloto que al ser cuasiexperimental no tiene un grupo control pareado y solo se podrá comparar con un grupo control histórico. Es un grupo de menor tamaño al histórico por la capacidad limitada de la clínica para recibir pacientes de manera habitual. Al ser un estudio restringido a la zona del distrito federal las generalizaciones con respecto a las recomendaciones de actividad física son limitadas.

### 13. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Sarah E. Barlow and the Expert Committee, (2007) Expert Committee Recommendations Regarding the Prevention, Assessment, and Treatment of Child and Adolescent Overweight and Obesity: Summary Report, *Pediatrics* 2007;120:S164-S192, American Academy of Pediatrics, págs. 5165-5169.
2. Oude Luttikhuis H, Baur L, Jansen H, Shrewsbury VA, O'Malley C, Stolk RP, Summerbell CD, (2009) Interventions for treating obesity in children (Review), The Cochrane collaboration.
3. Niederer I, Kriemler S, Zahner L, (2009) Influence of a lifestyle intervention in preschool children on physiological and psychological parameters (Ballabeina): study design of a cluster randomized controlled trial. *BMC Public Health* 2009, 9:94
4. Amigo H, (2003) Obesidad en el niño en América Latina: situación, criterios de diagnóstico y desafíos, *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 19(Sup. 1):S163-S170.
5. Maria Waling, Catharina Bäcklund, (2012), Effects on Metabolic Health after a 1-Year-Lifestyle, Intervention in Overweight and Obese Children: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Nutrition and Metabolism*, Volume 2012.
6. Sarason, Barbara R.(Ed); Sarason, Irwin G.(Ed); Pierce, Gregory R.(Ed) (1990). *Social support: An interactional view*. Wiley series on personality processes. Oxford, England: John Wiley & Sons. XVI 528 pp.
7. Julio Sánchez Meca, Ana Isabel Rosa Alcázar y José Olivares Rodríguez (1999). Las técnicas cognitivo-conductuales en problemas clínicos y de salud: meta-análisis de la literatura española. *Psicothema*, Vol. 11, nº 3, pp. 641-654
8. Méndez, F.X.; Olivares, J. y Moreno, P. (1998). Técnicas de reestructuración cognitiva. En J. Olivares y F.X. Méndez (Eds.), *Técnicas de modificación de conducta* (pp. 409-442).
9. Mahoney, M.J. y Arnoff, D. (1978). Cognitive and self-control therapies. En S.J. Garfield y A.E. Bergin (Eds.), *Handbook of Psychotherapy and Behavior Change*. Nueva York: Wiley.
10. Arlene Tayag Gordon (2011). *Assessing social support in children: development and initial validation of the social support questionnaire for children*. Submitted to the Graduate School Faculty of Louisiana State University and Agriculture and Mechanical College in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in the Department of Psychology.
11. Heaney, C.A. & Israel, B. A. (2008). Social networks and social support. In Glanz, K., Rimer, B. K., & Viswanath, K. (eds.), *Health Behavior and Health Education: Theory, Research, and Practice* (pp. 189-207). San Francisco, CA: John Wiley & Sons.
12. Solange Rodríguez Espínola, (2011) *Adaptación A Niños Del Cuestionario Mos De Apoyo Social Percibido*, Centro Interdisciplinario de Investigaciones en Psicología Matemática y Experimental (CIIPME), Argentina.
13. Jianhua Zhao and Struan F. A. Grant, *Genetics of Childhood Obesity*, *Journal of Obesity*, Volume 2011.
14. Grupo académico para el estudio, la prevención y el tratamiento de la obesidad y el síndrome metabólico de la Comisión Coordinadora de los Institutos Nacionales de Salud, *La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. Una reflexión*, Hospitales Federales de Referencia y Hospitales de Alta Especialidad, salud pública de México / vol. 50, no. 6, noviembre-diciembre de 2008

## 14. ANEXOS

### 14.1 Cuestionario de soporte social para niños

El cuestionario que se utilizará para evaluar el soporte social en los niños será el: Cuestionario de Soporte Social, adecuado a versión en español.

#### CUESTIONARIO DE APOYO SOCIAL PARA NIÑOS

		NUNCA O CASI NUNCA VERDADERO	A VECES	MUCHAS VECES	SIEMPRE
1.	Tengo un familiar que me da buenos consejos				
2.	Disfruto pasar tiempo con mi hermano o hermana				
3.	Tengo un hermano o hermana que me trata bien				
4.	Un familiar me ayuda a sentirme bien conmigo mismo				
5.	Un compañero me consuela cuando estoy molesto				
6.	Un compañero se preocupa por mí y me hace sentir querido				
7.	Mi hermano (a) me ayuda cuando lo necesito				
8.	Mi mamá me muestra cariño				
9.	Mi papá me muestra cariño				
10.	Un familiar está ahí cuando lo necesito				
11.	Tengo un familiar que me enseña cómo hacer las cosas				
12.	Tengo un adulto en mi vida que realmente se preocupa por mí				
13.	Un compañero me acepta por quien soy				

14.	Mis padres se aseguran que tenga lo que necesito				
15.	Mi hermano (a) me prestaría dinero si lo necesitara				
16.	Un compañero apoya mis decisiones				
17.	Un familiar me ayuda cuando lo necesito				
18.	Tengo un compañero que puedo contar con él				
19.	Un compañero me alienta				
20.	Un hermano me consuela cuando estoy molesto				
21.	Alguno de mis papás me ayuda a sentirme bien conmigo mismo				
22.	Tengo un papá o mamá que me alienta				
23.	Tengo una mamá o papá que me trata bien				
24.	Mis papás me ayudan cuando lo necesito				
25.	Un familiar me explica las cosas cuando no las entiendo				
26.	Tengo un hermano(a) que apoya mis decisiones				
27.	Un adulto me consuela cuando estoy molesto				
28.	Un adulto pasa tiempo conmigo cuando lo necesito				
29.	Un familiar me consuela cuando estoy molesto				
30.	Un familiar me enseña cómo hacer las cosas				
31.	Tengo un adulto en mi vida que se puedo contar con él (ella)				
32.	Tengo unos padres que puedo contar con ellos				
33.	Mi hermano (a) me da cariño				
34.	Alguno de mis padres se preocupa por mis sentimientos				

35.	Un familiar me escucha cuando quiero hablar				
36.	Alguno de mis padres me escucha cuando quiero hablar				
37.	Un adulto me enseña cómo hacer las cosas				
38.	Tengo un hermano(a) que se preocupa por mi				
39.	Un familiar me ayuda a cuidar de las cosas que no puedo hacer solo				
40.	Un adulto me ayuda cuando lo necesito				
41.	Un adulto me ayuda a sentirme bien conmigo mismo				
42.	Tengo un compañero que me entiende				
43.	Tengo un compañero que me prestaría dinero si lo necesitara				
44.	Un compañero me felicita cuando he hecho algo bien				
45.	Tengo un hermano(a) que puedo confiar para guardar un secreto				
46.	Un adulto me da buenos consejos.				
47.	Un hermano me acepta por quien soy				
48.	Un adulto me muestra cariño				
49.	Un familiar me ayuda a enfrentar mis problemas				
50.	Un adulto se preocupa por mis sentimientos				

## 14.2 CUESTIONARIO/CALENDARIO DE HÁBITOS DIARIOS

NOMBRE: \_\_\_\_\_

Registro: \_\_\_\_\_

Mes: febrero-marzo 2013      Peso: \_\_\_\_\_      IMC: \_\_\_\_\_

LUNES 18 FEB	MARTES 19 FEB	MIÉRCOLES 20 FEB	JUEVES 21 FEB	VIERNES 22 FEB	SABADO 23 FEB	DOMINGO 24 FEB
25 FEB	26 FEB	27 FEB	28 FEB	1° MAR	2 MAR	3 MAR
4 MAR	5 MAR	6 MAR	7 MAR	8 MAR	9 MAR	10 MAR
11 MAR	12 MAR	13 MAR	14 MAR	15 MAR	16 MAR	17 MAR
18 MAR	19 MAR	20 MAR	21 MAR	22 MAR	23 MAR	24 MAR

Instrucciones: Diariamente harás una evaluación de tus hábitos, colocando en la casilla del día correspondiente que fue lo que realizaste en el día, escribiendo el (los) número (s) del buen hábito dentro del cuadro.

- 1) Hice 30 minutos (ó más) de ejercicio
- 2) Tomé 3 vasos de agua simple (1 desayuno, 1 comida, 1 cena. No refresco, jugos, ni agua endulzada)
- 3) Comí mis verduras y frutas (indicadas por nutrición)
- 4) Solo vi 2 horas de televisión en el día y/o jugué videojuegos o en la computadora menos de 2 horas (o menos tiempo)
- 5) Me sentí feliz 😊