



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

TESIS

DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO DEL PROGRAMA "PAIDOS" A  
 LOS 6 Y 12 MESES POSTERIORES AL INICIO DE SU INTERVENCIÓN

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:  
 PEDIATRÍA

PRESENTA:  
 DR. ROBERTO DE JESÚS ZUART RUIZ

ASESOR DE TESIS:  
 DR. SALVADOR VILLALPANDO CARRIÓN



MÉXICO, D. F. FEBRERO 2013

*Roberto de Jesús Zuart Ruiz*



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.

## TESIS

### DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO DEL PROGRAMA “PAIDOS” A LOS 6 Y 12 MESES POSTERIORES AL INICIO DE SU INTERVENCIÓN

ASESOR DE TESIS



Dr. Salvador Villalpando Carrion

Jefe del Departamento de Educación de Pre y Posgrado

Hospital Infantil de México “Federico Gómez”

## **INDICE**

## **PÁGINA**

1. ANTECEDENTES GENERALES	1 - 3
2. MARCO TEÓRICO	4 - 5
3. P.A.I.D.O.S.	6
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
5. OBJETIVOS	8
6. METODOLOGÍA	9
7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	10
8. RESULTADOS	11 - 13
9. DISCUSIÓN	14 - 15
10. CONCLUSIONES	16
11. BIBLIOGRAFIA	17 - 18

## 1. ANTECEDENTES GENERALES

El Instituto Nacional de Salud Pública, desde la publicación de su Encuesta de Salud y Nutrición de 2006 (ENSANUT 2006) ha dado voz de alarma acerca del incremento dramático que han tenido las tasas de obesidad y sobrepeso en México, ya que 70% de los adultos mexicanos la padecen. La prevalencia de sobrepeso y obesidad en la edad adulta aumentó de 34.5% en 1988 a 61% en 1999 y a 69.3% en 2006<sup>1</sup>. Se ha registrado una elevada tasa de crecimiento de esta epidemia entre la población infantil, lo que se ha traducido también en una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad entre la población escolar, preescolar y primaria en todo México (entre 5 y 11 años) y entre adolescentes. Un patrón similar se ha observado en las edades pediátricas, reportándose una prevalencia nacional combinada de sobrepeso y obesidad en adolescentes de 28.5% en 1999 y de 32.5% en 2006 y en niños de 5 a 11 años de 18.6% en 1999 y de 26% en 2006<sup>1</sup>.

GRUPO	Año		
	2006	2007*	2008*
Escolares (5 a 11 años)	4 158 800	4 203 765	4 249 217
Adolescentes (12 a 19 años)	5 757 400	5 930 799	6 109 420
Adultos (20 años o más)	41 142 327	41 678 669	42 222 003
TOTAL	51 058 527	51 813 233	52 580 639

Fuente: ENSANUT 2006 y Proyecciones de la Población de México 2005-2050 (CONAPO). Estimación elaborada por la Dirección General de Promoción de la Salud

Cabe destacar que además de la alta mortalidad, el tratamiento de la diabetes y sus complicaciones cuesta al Estado cerca de 80 mil millones de pesos al año, más el impacto sobre la economía familiar y el sufrimiento humano que esto trae consigo. El Instituto Nacional de Salud Pública asegura que el cálculo de los requerimientos de energía durante el refrigerio de la escuela está basado en evidencia científica. Teniendo como objetivo el rápido aumento de obesidad y sus complicaciones en México, el gobierno federal presentó el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria: estrategia contra el sobrepeso y la obesidad, con base a ésta, la Secretaría de Educación Pública (SEP), con apoyo de la Secretaría de Salud (SSA) ha propuesto, después de una amplia consulta con expertos, los lineamientos

generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica, que pretenden promover una alimentación saludable en el entorno escolar, el cual se ha vuelto altamente “obesogénico”.

La estrategia Mundial de la Organización de la Salud (OMS, 2004) propone: “Para proteger la salud de los escolares, la escuela debe promover una alimentación sana, así como la actividad física. Se alienta a los gobiernos a que limiten la disponibilidad de productos con alto contenido de sal, azúcar y grasas.” Los lineamientos que se están proponiendo, promueven el uso de agua potable como principal bebida hidratante, así como el consumo de frutas y verduras. De manera complementaria se propone desestimular el consumo de bebidas endulzadas (refrescos, jugos, néctares y otras bebidas que contienen endulzantes calóricos) y alimentos con alta densidad de energía (botanas, galletas, pastelillos industriales, entre otros alimentos).

Existen guías de tratamiento para la obesidad con resultados alentadores, pero no existe un diseño específico integral para nuestra población. Contamos con “*Guía clínica para el diagnóstico, tratamiento y prevención del sobrepeso y la obesidad en pediatría*” publicada en la Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social 2007, sin embargo está basado, en su mayoría en otras guías diseñadas no en nuestra población.<sup>10</sup>

Se ha notado el esfuerzo y preocupación de nuestro sistema de Salud en los últimos 5 años, tenemos que el “Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad Primera edición, enero, 2010” está basado en bibliografía en la mayoría de nuestra población Mexicana, tomando en cuenta Costos económicos y sociales, Causas del sobrepeso y la obesidad, Desarrollo de políticas y acciones para la prevención, del sobrepeso y la obesidad, además que incluyen al Foro Nacional para la Prevención del Sobrepeso y la Obesidad y el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria, Objetivos y puntualiza el involucro de varios rubros sociales como Papel de la industria, municipios, sociedad civil organizada, academia y organizaciones profesionales así como de las organizaciones sindicales. Orientada más en la prevención de ésta epidemia.

En el 2004 surgió la clínica de obesidad infantil en el Hospital Infantil de México “Federico Gómez”, sin embargo los resultados arrojados para el 2009 mostraron que solo el 30% de los pacientes logró mejoría.

Debido a lo anterior, surge la clínica PAIDOS diseño de instrumento elaborado y validado por un comité de expertos (Pediatría General, Endocrinología Pediátrica, Gastroenterología y Nutrición Pediátrica, Alergia e Inmunología Pediátrica, Nutrición Pediátrica y Cirugía Pediátrica) basado en evidencias médicas y recomendaciones que contiene los aspectos fundamentales de la detección, prevención y tratamiento del paciente pediátrico con problemas de sobrepeso y obesidad en nuestra población.

## 2. MARCO TEÓRICO

Para definir el sobrepeso y la obesidad habitualmente se realiza una estimación indirecta del contenido de grasa corporal. El método comúnmente utilizado es la determinación del índice de masa corporal (IMC), el cual se calcula dividiendo el peso en kilogramos entre el cuadrado de la altura en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Aunque el IMC es una medida indirecta de la adiposidad su determinación es práctica, fácil de obtener, confiable, y se ha asociado con riesgo de mortalidad cardiovascular en la edad adulta.<sup>5</sup>

En niños y adolescentes no se dispone de definiciones y puntos de corte estandarizados para establecer los diagnósticos de sobrepeso u obesidad que se apliquen en todo el mundo y se requiere utilizar curvas y tablas de referencia que sean válidas y útiles en cada entorno.<sup>6</sup>

Del Río y cols.,<sup>7</sup> publicaron unas gráficas de crecimiento para población mexicana tomando en cuenta los resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2006 en donde se incluyeron 8545 niños y 9983 niñas de 10 a 18 años de población tanto urbana como rural. Se calcularon los percentiles de peso, talla e IMC en ambos géneros y se establecieron los percentiles 74.5 en niños y 72.5 en niñas como los puntos de corte equivalentes a un IMC de  $25 \text{ Kg}/\text{m}^2$  en la edad adulta, lo que establece el criterio de sobrepeso.

Las recomendaciones internacionales indican la importancia de utilizar parámetros de referencias específicos para cada población<sup>6</sup>, por lo que estos datos podrán ser aplicados para la evaluación de pacientes pediátricos mexicanos; sin embargo, hacen falta parámetros de referencia en niños menores de 10 años, por lo que se recomienda utilizar valores de referencia internacionales.

Las gráficas de crecimiento elaboradas por la CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*) en Estados Unidos<sup>8</sup> son comúnmente utilizadas para evaluar el IMC de acuerdo a edad y sexo pacientes pediátricos mayores de 2 años. En aquellos pacientes adolescentes con IMC menor al percentil 85 pero mayor a  $25 \text{ Kg}/\text{m}^2$  deberán ser considerados con sobrepeso y aquellos con IMC menor del percentil 95 pero mayor a  $30 \text{ Kg}/\text{m}^2$  con obesidad<sup>9</sup>.



En niños menores de 2 años o en aquellos cuya estatura se encuentre más de 2 desviaciones por debajo de la medida poblacional, se debe de considerar la relación de peso para la talla para establecer el diagnóstico nutricional. Se considera sobrepeso cuando el peso para la talla se encuentra entre 110 y 119% con respecto al ideal, obesidad entre 120 y 129% y obesidad grave cuando es igual o mayor a 130%. Los parámetros de referencia recomendados son las curvas de crecimiento de la CDC<sup>8</sup>.

### 3. P.A.I.D.O.S.

**PROGRAMA DE ATENCIÓN INTEGRAL Y DINÁMICA DE OBESIDAD Y SOBREPESO.-** Guía Clínica para la prevención, detección y tratamiento de la obesidad infantil, Hospital Infantil de México “Federico Gómez”, 2010.

El grupo que elaboró la guía fue integrado por profesionales en el área de pediatría, endocrinología pediátrica, gastroenterología pediátrica, nutrición pediátrica, cirugía pediátrica, Psicología y medicina del deporte que laboran en el Hospital Infantil de México Federico Gómez. La búsqueda bibliográfica priorizó la identificación de revisiones sistemática, meta-análisis y otras guías de práctica clínica nacionales e internacionales y posteriormente se realizó la búsqueda ampliada de estudios individuales. Se incluyeron artículos publicados en inglés y español publicados hasta julio de 2010.

La evaluación de la calidad de la evidencia y la graduación de las recomendaciones se realizó mediante el sistema SIGN (*Scottish Intercollegiate Guidelines Network*). Las recomendaciones controvertidas se resolvieron por consenso del grupo de autores y revisores internos.

Alcance y Objetivos de la Guía Clínica para la prevención, detección y tratamiento de la obesidad infantil “PAIDOS”

- 1.- Diseñar un instrumento validado por un comité de expertos y basado en evidencias médicas y recomendaciones que contenga los aspectos fundamentales de la detección, prevención y tratamiento del paciente pediátrico con problemas de sobrepeso y obesidad.
- 2.- Lograr una publicación concisa y buscar el medio para que ésta pueda ser difundida desde el Hospital Infantil de México Federico Gómez hacia el personal de salud, médicos generales y especialistas que tienen en sus manos el bienestar de la salud de la población pediátrica de nuestro país, teniendo como finalidad fundamental el prevenir el desarrollo de obesidad y dar manejo específico al que la padece.

#### **4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las oportunidades de prevención de la obesidad son múltiples y están dirigidas básicamente a mejorar los hábitos de alimentación y de actividad física. Sin embargo en nuestro país los resultados de guías para la prevención y tratamiento para la obesidad infantil son pobres. Se han evaluado distintas intervenciones en el estilo de vida para el control del peso en niños y adolescentes como: consejos sobre alimentación y actividad física, tratamientos conductuales, disminución de actividades sedentarias y apoyo psicológico.<sup>4</sup> Las intervenciones combinadas que involucran dieta, ejercicio y modificación conductual son las que han mostrado mayor efectividad, especialmente cuando se involucra a la familia de manera interactiva y se les da seguimiento a largo plazo <sup>2,3,4</sup>.

La clínica PAIDOS tiene como finalidad fundamental el prevenir el desarrollo de obesidad y dar manejo específico al que la padece, lograr una publicación concisa y buscar el medio para que ésta pueda ser difundida desde el Hospital Infantil de México Federico Gómez hacia el personal de salud, médicos generales y especialistas que tienen en sus manos el bienestar de la salud de la población pediátrica de nuestro país, por ello la importancia de evaluar el impacto en los pacientes a corto y mediano plazo, pudiendo así comprobar su eficacia y lograr su objetivo.

## **5. OBJETIVO**

### GENERAL

Describir el impacto de las estrategias emprendidas en la Clínica PAIDOS en la disminución o mantenimiento de la percentil del IMC en niños obesos a los 6 y 12 meses al término del inicio de su intervención.

### ESPECÍFICOS

-Describir y Analizar el mantenimiento de la pérdida de peso de acuerdo al IMC al final de la intervención y a los 6 meses posteriores al término de la misma.

## **6. METODOLOGÍA**

### **DISEÑO DE ESTUDIO CUASI EXPERIMENTAL**

Se le dará seguimiento a los pacientes de la clínica PAIDOS a 6 y 12 meses de su intervención evaluándolos con los mismos instrumentos de medición que utiliza en cada intervención de la clínica.

### **INSTRUMENTO DE MEDICIÓN en cada Evaluación:**

#### **1.- Valoración Antropométrica**

Medición de Peso, Talla y percentilar a los pacientes así como graficar su IMC, comparando valores previos.

## 7. Plan de Análisis Estadístico

*T de Student y Chi cuadrada*

Variable dependiente: IMC, percentil de IMC, PESO, Estatura

Variable Independiente: PROGRAMA PAIDOS

Se Describirán y compararán los valores basales de cada paciente con los resultados al final de la intervención de la clínica, y se analizarán los resultados de mismas evaluaciones a los 6 meses de haber finalizado.

Limitaciones del Estudio: No es aplicable a todos los niños, disponibilidad de horario para realizar el estudio, por lo que también el tamaño de muestra se podrá ver afectada.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

Pacientes con IMC >p95

Vivir en área metropolitana

Niños de sexo masculino y femenino de edad comprendida entre 6 y 17 años

Pacientes que hayan asistido mínimo a 5 de 6 intervenciones mensuales en la clínica PAIDOS

Pacientes que hayan asistido a la intervención a los 12 meses de haber sido tratados en la clínica PAIDOS

### **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:**

Pacientes de la Clínica P.A.I.D.O.S. que no hayan asistido a 2 o más intervenciones mensuales en los 6 meses de tratamiento integral que les proporcionan.

Pacientes que no hayan asistido a la evaluación a los 12 meses de iniciada su intervención en la clínica PAIDOS.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

Pacientes que no acudan al protocolo de la Clínica P.A.I.D.O.S.

## 8. RESULTADOS

Los resultados mostrados representan la 1ª, 6ª y 7ª visitas de tratamiento en la clínica P.A.I.D.O.S., la 7ª evaluación se realizó 12 meses después de haber iniciado su intervención en la clínica, 6 meses posterior a haber finalizado su tratamiento.

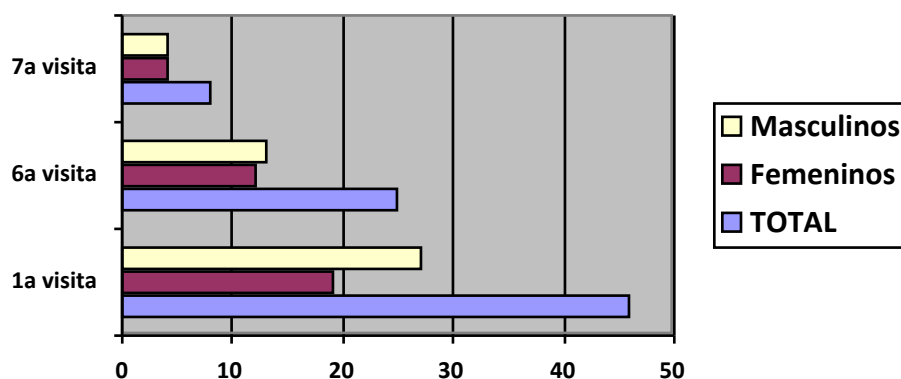
Un total de 46 pacientes con edades comprendidas entre 6 y 14 años, media de  $9 \pm 2$  años se estudiaron todos con diagnóstico de obesidad, 19 (41%) femeninos y 27 (59%) masculinos. En la 1ª visita con una media de peso de  $58\text{kg} \pm 16.5\text{kg}$ , media de talla de  $143 \pm 12$  cm, media de IMC  $27.6 \pm 4.1$   $\text{kgm}^2\text{SC}$ , media de zScore IMC  $2.28 \pm 0.33$ . (Tabla 1). Cumplieron el periodo de tratamiento en la clínica P.A.I.D.O.S. un total de 25 pacientes (54%), de los cuales 12 femeninos (48%) y 13 masculinos (42%), resultando en la 6ª y última visita dentro del protocolo de tratamiento una media de peso  $53.6\text{kg} \pm 14.5\text{kg}$ , media de talla  $144 \text{ cm} \pm 11 \text{ cm}$ , media de IMC  $25.5 \pm 0.3\text{kgm}^2\text{SC}$ , media zScore IMC  $1.96 \pm 0.32$ ; (Tabla 1). Con una diferencia significativa entre el IMC de la 1ª y la 6ª visita ( $p=0.0228$ ), al igual que en el zScore de IMC ( $p=0.000$ ). (Tabla 1).

Un total de 8 pacientes (17% del total que iniciaron su tratamiento, 32% de los que finalizaron el protocolo de tratamiento) acudieron a la 7ª visita realizada 6 meses después de finalizar su tratamiento en la clínica P.A.I.D.O.S. 4 femeninos (50%) y 4 masculinos (50%), con una media de peso de  $50.9 \pm 3.6$  kg, media de talla de  $143 \pm 12\text{cm}$ , media de IMC de  $24.4 \pm 2.54$   $\text{kgm}^2\text{SC}$ , media de zScore IMC de  $1.78 \pm 0.33$ ; (Tabla-1). Con significancia estadística entre la 1ª y 7ª visita en IMC ( $p=0.0394$ ) al igual que en zScore de IMC ( $p=0.0002$ ). Al comparar los resultados obtenidos entre la 6ª y la 7ª visita no se encontró diferencia significativa en el IMC ( $p=0.4572$ ) ni en zScore de IMC ( $p=0.1866$ ). (Ver Tabla 1).

Definimos ÉXITO como la condición que presentaron los pacientes al disminuir o mantener su IMC y zScore de IMC, los resultados fueron los siguientes: 19 de los 25 pacientes (76%) que finalizaron el

protocolo de la clínica PAIDOS cumplieron la condición de éxito, 6 de los 8 (75%) que acudieron a la 7ª intervención cumplen con la condición de éxito. Al comparar éxito entre la 1ª y 6ª intervención se encontró significancia estadística ( $p=0.024$ ), no así al comparar la 1ª y 7ª intervención ( $p=0.270$ ) así como tampoco en al comparar la 6ª y 7ª intervención ( $p=0.700$ ). El análisis por Intención de Tratamiento resultó en 13% (6/46), y el análisis por Protocolo 75% (6/8). (Tabla 2).

DISTRIBUCION DE PACIENTES POR SEXO



**TABLA 1. Distribución de los valores antropométricos medidos y calculados en niños con obesidad incluidos en el programa PAIDOS**

	1ª visita	6ª visita	7ª visita
	n=46	n=25	n=8
<b>Peso (kg)</b>	58 ± 16.5	53.63 ± 14.54	50.98 ± 3.67
<b>Talla (cm)</b>	143.26 ± 12.25	144.35 ± 11.75	143.12 ± 12.90
<b>IMC (kgm<sup>2</sup>SC)</b>	27.6 ± 4.12* £	24.43 ± 2.54 β	24.43 ± 2.54
<b>zScore IMC</b>	2.28 ± 0.33 * £	1.96 ± 0.32 β	1.78 ± 0.33

Prueba T de Student \* 1 vs 6 ( $p < 0.02$ ), £: 1 vs 7 ( $p < 0.05$ ); β: 6 vs 7  $p = NS$



**TABLA 2 . Tabla de contingencia de acuerdo a éxito en el  
tratamiento y prueba de Chi<sup>2</sup>**

<b>*ÉXITO</b>	<b>1ª visita vs 6ª visita N (%)</b>	<b>6ª visita vs 7ª visita N (%)</b>	<b>1ª visita vs 7ª visita N (%)</b>
<b>Per Protocolo</b>	19/25 (76%)*	5/8 (62%)	6/8 (75%)
<b>INTENCION DE TRATAMIENTO</b>	19/46 (41%)	5/25 (20%)	6/46 (13%)
<b>pChi<sup>2</sup></b>	* p = 0.024	P = NS	P = NS

\*ÉXITO se define como la disminución o mantenimiento del IMC y zScore de IMC al final del tratamiento y a los 6 meses posteriores de haber finalizado.

## 9. DISCUSIÓN

De un total de 8 pacientes que acudieron a los 12 meses posteriores de haber iniciado su intervención en la clínica P.A.I.D.O.S. podemos observar que 6 cumplieron con la condición de éxito de 75% al analizar por protocolo, y de los 25 pacientes que finalizaron el protocolo de intervención clínica, 19 cumplen con la condición de éxito (76%). Sin embargo, representan un muy bajo porcentaje del total de pacientes que iniciaron el tratamiento. Aunque podemos traducir por análisis por protocolo que el 75% del total de los pacientes cumplirían con la condición de éxito definida como la disminución o mantenimiento del IMC desde el inicio de su tratamiento.

Al comparar las intervenciones realizadas en la 1ª, 6ª y 7ª visita realizadas al inicio a los 6 meses y 12 meses de haber comenzado el tratamiento integral, podemos observar la significancia estadística entre el inicio y al final del protocolo de la clínica P.A.I.D.O.S., 1ª y 6ª intervención; así como también al comparar el inicio de las intervenciones y 12 meses posteriores a ésta, 1ª y 7ª. Sin embargo, no se encontró diferencia significativa entre la 6ª y la 7ª visita, periodo de 6 meses posteriores a haber finalizado el protocolo, en el cual ya no acudían a valoración y tratamiento.

Si bien éxito se definió con la disminución o mantenimiento de su IMC, no significa que los pacientes que cumplan con la condición se encuentren en rangos de percentilas de IMC normal para la edad, es decir no traduce que su obesidad haya sido curada.

De los 8 pacientes que acudieron a los 12 meses de haber iniciado el protocolo de Tratamiento la media de zScore IMC observada fue de  $1.78 \pm 0.33$ , con diferencia significativa al compararlo con la 1ª visita zScore IMC  $2.28 \pm 0.33$ , podemos inferir que si hay una disminución o mantenimiento de las cifras de IMC y zScore de IMC posterior al tratamiento no concluyendo que se encuentren en peso normal, ya que un zScore IMC de 1 a 2 se considera sobrepeso y mayor de 2 obesidad.

El análisis por protocolo un 75% cumplieron con el criterio de éxito contra un 13% por intención de tratamiento, no hay significancia estadística entre el éxito obtenido entre la 1ª y 7ª intervención, ni entre la 6ª y 7ª intervención, ya que la muestra es muy pequeña de 8 pacientes, sin embargo entre la 1ª y 6ª intervención si genera significancia estadística y el tamaño de muestra es mayor con una  $n=25$ .

## 10. CONCLUSIONES

La diferencia significativa entre la 1ª y 6ª, así como la 1ª y 7ª intervención muestra el impacto significativo en la disminución del IMC y zScore del IMC de los pacientes que terminaron el protocolo de intervenciones de la Clínica P.A.I.D.O.S. Sin embargo por el tamaño de muestra obtenida posterior a los 12 meses de iniciado el tratamiento no genera significancia estadística al comparar los 8 pacientes que acudieron a su valoración final de la presente tesis.

No se cuenta con la descripción de la causa o factores que influyeron a que de los 45 pacientes que iniciaron el protocolo de atención en la clínica, solamente 25 finalizaron.

Al obtener que 75% de los pacientes que por análisis por protocolo lograron disminuir y mantener su IMC y zScore de IMC, además de tener significancia estadística entre la 1ª y 6ª visita del protocolo, el porcentaje de ÉXITO es significativo entre los pacientes intervenidos en la Clínica P.A.I.D.O.S. Estos resultados aunque parecen alentadores son poco útiles ya que el gran defecto de las intervenciones de obesidad en pediatría es su pobre apego. Este estudio no resultó ser la excepción. El apego es muy pobre y al tener el análisis por intención de tratamiento un éxito de 13% acusa un esfuerzo inútil y un desperdicio en los recursos tanto humanos como materiales. El planteamiento que sugerimos para los estudios de intervención en obesidad a futuro tendrán que ser diseños muy bien cuidados en la posibilidad de dar un seguimiento y fortalecer el apego mas cercano de los pacientes.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

1. Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. *Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública.* 2006.
2. August G, Caprio S, Fennoy I, et al. Prevention and Treatment of Pediatric Obesity: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline Based on Expert Opinion. . *J Clin Endocrinol Metab.* 2008;93:4576-4599.
3. Summerbell C, Waters E, Edmunds L, Kelly S, Brown T, Campbell K. Interventions for preventing obesity in children. . *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2005(3):Art. No.: CD001871. DOI: 001810.001002/14651858. CD14001871.pub14651852.
4. Lau D, Douketis J, Morrison K, Hramiak I, Sharma A, Ur E. Canadian clinical practice guidelines on the management and prevention of obesity in adults and children. *CMAJ.* 2006;176:S1-13.
5. Steinberger J, Daniels SR, Eckel RH, et al. Progress and Challenges in Metabolic Syndrome in Children and Adolescents. A Scientific Statement From the American Heart Association Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young Committee of the Council on Cardiovascular Disease in the Young; Council on Cardiovascular Nursing; and Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. *Circulation.* 2009;119:627-647.
6. Grupo de trabajo de la guía sobre la prevención y el tratamiento de la obesidad infantojuvenil. Centro Cochrane Iberoamericano, coordinador. Guía de práctica clínica sobre la prevención y el tratamiento de la obesidad infantojuvenil. . In: Social. PdCpSNdSdMdSyP, ed. Vol Guía de práctica línica: AAIRMNo. 200/25. Madrid: Agència d'Àvaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques; 2009.

7. Del-Rio-Navarro B, Velazquez-Monroy O, Santos-Preciado J, et al. Mexican anthropometric percentiles for ages 10–18. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2007;61(963-975).

8. [www.cdc.gov/growthcharts](http://www.cdc.gov/growthcharts).

9. Barlow. SE. Expert Committee Recommendations Regarding the Prevention, Assessment, and Treatment of Child and Adolescent Overweight and Obesity: Summary Report. *Pediatrics*. 2007:S164-S192

10. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2007; 45 (2): 173-186 “*Guía clínica para el diagnóstico, tratamiento y prevención del sobrepeso y la obesidad en pediatría*”