



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Medicina
División de Estudios de Postgrado
Hospital Infantil de México Federico Gómez

IMPACTO DE UN PROGRAMA PILOTO DE EDUCACIÓN EN EL MANEJO DE OBESIDAD INFANTIL

TESIS

Presenta:

Dra. Lízbeth García García

Para obtener el título en la especialidad de:

Pediatría

Tutor Académico:

Dra. Leticia García Morales

Tutor Metodológico:

Dra. Constanza Leños Pérez

México, D.F., agosto 2007



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

AGRADECIMIENTOS:

*“Vives en lo que pienso, en lo que digo,
Y con vida tan honda que no hay centro,
Hora y lugar,
En que no estés conmigo
Pues te clavó la muerte tan adentro
Del corazón filial con que te abrigo
Que mientras más te busco, mas te encuentro”*

Jaime Sabines.

Gracias mami Tere, por tu enorme paciencia, por tu gran esfuerzo y sacrificio durante todos estos años, para ti, mi vida entera y todos mis logros...

Gracias mamá Caro y mamá Irma, porque sin sus oraciones, no habría llegado tan lejos...

Gracias familia, por comprender todas esas ocasiones en que me quedé dormida, siempre serán el respaldo para seguir adelante...

A la familia HIM, por estos tres años que contribuyeron a mi formación académica y también espiritual... lo que no te mata, te hace más fuerte.

Gracias Dra. Leticia García, Dra. Leños y Dr. Ayala, por la coordinación y colaboración especial para el desarrollo de este trabajo.

Liz

INDICE:

I. MARCO TEORICO	
A. Definición de obesidad e índice de masa corporal	3
B. Epidemiología	5
C. Factores de riesgo	6
D. Complicaciones	7
1. Diabetes mellitus	7
2. Síndrome metabólico	7
3. Cardiovasculares	7
4. Asma	8
E. Prevención y tratamiento	9
1. Ejercicio	9
2. Plan alimenticio	9
a) Pirámide nutricional y grupos de alimentos	10
3. Programas escolares y familiares de prevención	10
4. Terapia médica	12
II. JUSTIFICACION	13
III. OBJETIVOS	13
IV. HIPOTESIS	13
V. MATERIAL Y METODOS	14
A. Criterios de selección	14
B. Variables	15
VI. RESULTADOS	16
VII. DISCUSION	19
VIII. CONCLUSIONES	20
IX. ANEXOS	22
X. GRAFICAS	25
XI. REFERENCIAS	27

I. MARCO TEORICO

La obesidad infantil es cada día más frecuente tanto en los países desarrollados como en los que se encuentran en vías de desarrollo y, sin descartar un condicionamiento genético, las causas de su aparición son complejas. Sus efectos sobre la salud abarcan un espectro que va desde alteraciones hormonales, metabólicas, ortopédicas, incluso psicológicas. (1)

A) Definición de obesidad e índice de masa corporal (IMC):

La obesidad, ya bien reconocida como una enfermedad se caracteriza por un exceso de grasa corporal retenida en forma de triglicéridos. Tradicionalmente la obesidad se ha definido y clasificado de acuerdo al peso corporal, sin embargo la presencia de variables que modifican la cantidad de grasa corporal, como la edad, la talla y la etapa de desarrollo en que se encuentre el paciente, han obligado a desarrollar otros métodos más confiables para evaluar la cantidad de grasa corporal de un individuo. De estos uno de los más sencillos para su uso en la práctica clínica y que ha mostrado gran correlación con otros métodos más sofisticados es el Índice de Masa corporal (IMC) que corresponde al cociente entre el peso del individuo expresado en kilogramos y el cuadrado de la talla expresada en metros: $IMC = \text{Peso/Talla al cuadrado}$.

Los cambios que se presentan en el peso y talla durante la edad pediátrica llevo a la búsqueda de la mejor definición en este grupo de edad. El grupo de trabajo organizado por la Task Force para obesidad se propuso un punto de corte del IMC para definir sobrepeso y obesidad en la edad pediátrica, que correspondiera a la definición del adulto, donde se considera obesidad si existe un IMC de 25 y 30 kg/m². Cole et al, en el 2000 (2) recogieron datos de IMC de 10.000 sujetos entre 6 y 18 años de 6 países (Brasil, el Reino Unido, Hong Kong, los Países Bajos, Singapur y Estados Unidos) y establecieron que el sobrepeso en la edad pediátrica corresponde con aquel IMC por arriba de la percentila 85 y obesidad por arriba de la percentila 95.

El IMC es el método clínico estandarizado para definir la obesidad en los adultos y proporciona en los niños un índice razonable de adiposidad utilizando las gráficas adaptadas a cada población, edad y sexo. (ANEXOS1 Y 2)

Es un método útil y sencillo, pero en la infancia no tiene una variación lineal con la edad. El IMC es muy bajo al nacimiento, con una media de 13 kg/m², y aumenta hasta 17 kg/m² al año, para disminuir hasta 15,5 kg/m² a la edad de 6 años; desde entonces se incrementa hasta 21 kg/m² a la edad de 20 años (tabla 1) (3)

Tabla I. Índice de masa corporal: punto de corte para definir sobrepeso y obesidad según el sexo, entre los 2 y 18 años, correspondientes a 25 y 30kg/m² a los 18 años, obtenidos del estudio internacional de Cole, et. al.

Edad (años)	IMC 25 kg/m ²		IMC 30 kg/m ²	
	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
2	18.4	18.0	20.1	20.1
2.5	18.1	17.8	19.8	19.5
3	17.9	17.6	19.6	19.4
3.5	17.7	17.4	19.4	19.2
4	17.6	17.3	19.3	19.1
4.5	17.5	17.2	19.3	19.1
5	17.4	17.2	19.3	19.1
5.5	17.5	17.2	19.5	19.3
6	17.6	17.3	19.8	19.7
6.5	17.7	17.5	20.2	20.1
7	17.9	17.8	20.6	20.5
7.5	18.2	18.0	21.1	21.0
8	18.4	18.3	21.6	21.6
8.5	18.8	18.7	22.2	22.2
9	19.1	19.1	22.8	22.8
9.5	19.5	19.5	23.4	23.5
10	19.8	19.9	24.0	24.1
10.5	20.2	20.3	24.6	24.8
11	20.6	20.7	25.1	25.4
11.5	20.9	21.2	25.6	26.1
12	21.2	21.7	26.0	26.7
12.5	21.6	22.1	26.4	27.2
13	21.9	22.6	26.8	27.8
13.5	22.3	23.0	27.2	28.2
14	22.6	23.3	27.6	28.6
14.5	23.0	23.7	28.0	28.9
15	23.3	23.9	28.3	29.1
15.5	23.6	24.2	28.6	29.3
16	23.9	24.4	28.9	29.4
16.5	24.2	24.5	29.1	29.6
17	24.5	24.7	29.4	29.7
17.5	24.7	24.8	29.7	29.8
18	25	25	30	30

B) Epidemiología:

Se estima que más de 1.000 millones de personas en el mundo son obesos. En Estados Unidos, el 65% de la población adulta y el 15% de los niños presentan sobrepeso u obesidad, sin objetivarse una tendencia descendente de esas cifras en los estudios epidemiológicos publicados en el año 2004. En la actualidad, la obesidad en la población pediátrica es el trastorno nutricional más frecuente. La incidencia de sobrepeso en la infancia se ha triplicado en los últimos 30 años. Deckelbaum refiere que 22 millones de niños menores de 5 años tienen sobrepeso en el mundo, con una prevalencia creciente en los países desarrollados. En una valoración reciente realizada en España se muestra que el 16% de los niños entre 6 y 12 años presenta obesidad, datos muy próximos a los de la población infantil norteamericana.

El último estudio de la National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) en Estados Unidos, realizado entre los años 1999 y 2002 en población pediátrica, demuestra un incremento de la obesidad comparado con datos de 1988-1994. La obesidad ha pasado del 7.2 al 10.3% en los niños de 2-5 años; del 11.3 al 15.8% en los de 6-11 años y del 10.5 al 16.1% en los de 12-19 años; la prevalencia de sobrepeso es del 22.6, el 31.2 y el 30.9% en cada grupo de edad, respectivamente.

En lo que respecta a México, diversos estudios locales realizados en el Distrito Federal y en varios Estados de la República, han estudiado las características del crecimiento en población infantil, demostrándose en todos ellos que la prevalencia de sobrepeso y obesidad, tanto de los niños y niñas como de sus madres, es mayor a la reportada en años previos.

Sin embargo, son pocos los estudios nacionales realizados al respecto y que puedan arrojar cifras válidas para analizar el porcentaje de la población infantil que presenta un mayor peso del esperado para la estatura. De éstos, debe destacarse la Segunda Encuesta Nacional de Nutrición, realizada de octubre de 1998 a marzo de 1999, que estudió mediante un muestreo polietápico por conglomerados, a cerca de 45,000 personas en alrededor de 21,000 hogares localizados en las áreas urbana y rural de todos los Estados de la República Mexicana, dicho estudio demostró que 18.8% de los niños de cinco a once años de edad presentan sobrepeso u obesidad, siendo ésta más elevada en los Estados del Norte (25.9%) y en la Ciudad de México (25.1%), que en los del Centro y Sur-Sureste (17.7 y 13.2%, respectivamente). Al comparar las zonas urbanas con las rurales se observa que en las primeras es más frecuente encontrar obesidad (21.4% en varones y 23.5% en mujeres) que en las segundas (10% en varones y 11.2% en mujeres), y que el inicio de actividades escolares, a los cinco años de edad, se asocia con un aumento en el porcentaje de niños obesos. (4)

Al consultar la tercera Encuesta Nacional de Nutrición, del 2006, encontramos alarmantes resultados: en todos los grupos de edades, hay un notable incremento en el porcentaje de sobrepeso y obesidad, siendo éste mayor en la edad escolar, donde pasó de 12.9% a 21.2% en niños y cifra muy similar en niñas, estamos hablando que cerca de un 10% de la población escolar de nuestro País tiene más sobrepeso y obesidad que hace 7 años. Este incremento es de igual forma, en la población menor de 5 años y adolescentes, solo en rango promedio de 3% con respecto a la encuesta realizada en 1999. (5) (Anexo 3)

C) Factores de riesgo:

Existen períodos de mayor riesgo para el desarrollo de la obesidad en el niño y el adolescente y es importante identificarlos. En el niño, después de un aumento inicial del índice de masa corporal (IMC) en el primer año, disminuye y vuelve a aumentar de nuevo en el período conocido como rebote adiposo (de los 4 a 8 años). Éste es el primer período de riesgo de obesidad, independiente del riesgo prenatal. En general, los niños con mayor riesgo de desarrollar obesidad son aquellos con ambos padres obesos. Dicho riesgo está directamente relacionado con el incremento de peso en estos años, lo que incrementa además el riesgo a obesidad persistente. El segundo período de riesgo para el desarrollo de la obesidad es la adolescencia. En la pubertad, en el sexo femenino aumenta la acumulación de grasa corporal en la región glútea, mientras que en los varones disminuye la grasa corporal, con acumulación de tipo central. El riesgo cardiovascular en obesos está directamente relacionado con el depósito de grasa visceral, por ello el riesgo de persistencia de la obesidad es mayor en las mujeres adolescentes, pero el riesgo de mortalidad asociada con la obesidad es más alto en los varones. (2,6)

Dennison et. al, realizaron un estudio encaminado a determinar si existe asociación entre el rápido incremento de peso del nacimiento a los 6 meses, y la presencia de obesidad alrededor de los 4 años de edad. Fue un estudio de cohorte de 1999 al 2000, de padres o tutores de niños participando en el programa especial de suplementación nutricional para mujeres, niños, en el estado de Nueva York. Las medidas fueron extraídas de revisión de tablas, incluyendo peso al nacimiento y 6 meses, y talla-peso en el momento de detección y 6 meses después. El estudio mostró 32% hispanos, 19% negros y 49% blancos, 17% de los niños tuvieron sobrepeso. La tasa de niños con ganancia de peso fue asociada significativamente con inicio de sobrepeso a los 4 años. La probabilidad de iniciar con sobrepeso a los 4 años de edad para niños hispánicos fue dos veces mayor que en niños no hispánicos; el riesgo de sobrepeso en la población a los 4 años de edad fue de 19% para niños que se encontraron en la percentil más alta para ganancia de peso en la infancia. La rápida ganancia de peso fue asociada con el incremento del riesgo de iniciar con sobrepeso a los 4 años de edad. Identificar los factores de riesgo que contribuyen a una rápida ganancia de peso en la infancia permite al reconocerlos tempranamente poder perfeccionar las guías estratégicas para una nutrición óptima para prevenir el desarrollo de obesidad en la niñez. (6)

En el estudio de Toschke et. Al (7) realizado en Bavaria, Alemania con un total de 4289 niños entre 5 a 6 años, se encontró que la prevalencia de sobrepeso fue alrededor del 11%, y que 1 de cada 4 niños tienen incremento de peso de hasta 10kg relacionado con el inicio de la escolaridad.

D) Complicaciones:

1. Diabetes mellitus:

Las complicaciones derivadas de la obesidad, son múltiples. La más grande consecuencia de obesidad ha sido el incremento en la frecuencia y prevalencia de DM tipo 2 en niños, demostrándose con la alta proporción de estos pacientes en clínicas de endocrinología pediátricas. Hay muchas teorías acerca del incremento en obesidad, pero el común denominador es un desbalance en la energía, esto es una gran diferencia entre las calorías que se consumen y las que realmente se requieren para el gasto energético normal.

2. Síndrome metabólico:

Uno de los más comunes resultados de la obesidad es el síndrome metabólico, esta es una condición individual que puede mostrar tres o más de las siguientes condiciones:

- Hipertensión
- Metabolismo de glucosa alterado
- Dislipidemia
- Obesidad

Cook y colaboradores mostraron en un análisis publicado en 2003, que la prevalencia de SM en niños fue aproximadamente del 6 a 7%, además las mujeres de raza negra tienen tasa más baja de síndrome metabólico y que hay una gran variación por grupo étnicos y sexo. Ferranti y colaboradores en el 2004, demostraron tasas similares de SM en niños nuevamente encontraron que aquellos de raza negra fueron menos propensos a tener SM. (8)

La definición de Cook para SM incluye los siguientes componentes:

- Circunferencia de cintura mayor al percentil 90 para edad, género y grupo étnico
- Determinación rápida de glucosa mayor de 110mg/dL
- Presión arterial mayor al percentil 90 para edad y talla
- Determinación de triglicéridos mayor a 110mg/dL
- Colesterol HDL menor a 40mg/dL

3. Cardiovasculares:

Las consecuencias cardiovasculares de la obesidad en la población dependen fuertemente de la asociación de factores de riesgo mayores para enfermedad cardiovascular.

En niños y adolescentes obesos son apreciables los cambios a corto tiempo sobre el sistema cardiovascular, e incluyen función endotelial alterada, disminución en la distensibilidad arterial, cambios adversos en la intima y media de las arterias e incremento de aterosclerosis en la vida adulta temprana.

Estos pueden ser mediados por la fuerte asociación entre obesidad y resistencia a la insulina, síndrome metabólico, cifras altas de colesterol total y de colesterol LDL en relación a hipertensión y elevación de marcadores de inflamación y coagulación. (9)

Los cambios estructurales vasculares que ocurren en pacientes con SM fueron revisados por Albert Rocchini de la Universidad de Michigan. Los pacientes obesos muestran un engrosamiento de la capa íntima de las arterias, observado mediante ultrasonido en arteria carótida, si bien ésta no se ha relacionado directamente con el desarrollo de enfermedad cardiovascular, si puede ser un método no invasivo de demostrar que existe riesgo futuro de arteriosclerosis. La causa exacta del engrosamiento de la capa íntima y media de las arterias es aún desconocida, pero puede estar relacionado con el fenómeno de resistencia a la insulina. Este engrosamiento contribuye a incrementar las resistencias vasculares y elevar los niveles de presión sanguínea. Rocchini demostró que si un niño obeso pierde peso, sus resistencias vasculares disminuyen así como la resistencia a la insulina.

Hay otros factores que contribuyen a la disfunción del endotelio en la obesidad, incluyendo cambios en el sistema renina-angiotensina-aldosterona, el sistema nervioso simpático, dislipidemia, incremento de niveles de endotelina y eventualmente inflamación crónica.

4. Asma:

En suma a las presentaciones de síndrome metabólico se han evaluado asociaciones entre obesidad y asma, condición médica crónica frecuentemente asociada con obesidad. Frintner y colaboradores presentan un estudio que evalúa el grado de síntomas de asma en pacientes con IMC alto. Los datos fueron obtenidos de la zona urbana y suburbana de Ohio. 414 niños y sus padres formaron parte del estudio. El sobrepeso en niños y los que están en riesgo de padecerla experimentan más síntomas de asma y tienen actividad física limitada con respecto a niños con peso normal. (9,10)

Un niño obeso tiene consecuencias durante su adolescencia como: cambios de conducta, principalmente tendencia a depresión, riesgo cardiovascular, asma, diabetes, anormalidades ortopédicas e hígado graso. Si no se cuentan con sistemas de prevención y cambios de conducta, en la vida adulta será obeso, con incremento en los factores de morbilidad, y mortalidad prematura. Todo niño o adolescente obeso que no se influye en él con cambios en estilo de vida, será un adulto obeso, con todas las consecuencias que giran alrededor de ésta. (11)

F) Prevención:

Ejercicio:

La actividad física es fundamental en el proceso encaminado a la reducción de peso: la Academia Mexicana de Pediatría en la publicación de las Conclusiones de la Reunión Nacional de Consenso sobre prevención, diagnóstico y tratamiento de la obesidad en niños y adolescentes, menciona que las actividades físicas recreativas son de gasto energético bajo, todo niño y adolescente debe realizar ejercicio más de cuatro días a la semana durante 20 minutos, o más de tres días a la semana durante 30 minutos. No se debe permitir la realización de actividades sedentarias durante más de tres horas al día. Es recomendable que en las escuelas se garantice de dos a cuatro horas de actividades físicas de gasto energético moderado o alto a la semana. El tipo de ejercicio a realizar, debe ser ajustado al tiempo y necesidades de cada familia; puede haber opciones de sustituir la actividad física al aire libre por subir y bajar escaleras de manera ininterrumpida durante cinco minutos o saltar la cuerda de manera ininterrumpida durante 15 minutos, por lo menos tres veces por semana. (5), esto significa que es mejor alternar el ejercicio de alta y mediana intensidad que el de baja y mediana intensidad, la primera combinación permite mayor gasto energético.

El incrementar la actividad física no solo incrementa el gasto calórico, incluso mejora y promueve el apego al plan alimenticio. El ejercicio incrementa el deseo de alimentos que son altos en carbohidratos y reduce el deseo por aquellos alimentos altos en grasas. Entonces, los programas de tratamiento de obesidad deben incluir actividad física más frecuente en aquellos que no la acostumban. (18)

Plan alimenticio:

En combinación con el ejercicio, debe llevarse a cabo un plan alimenticio, que en conjunto permita obtener mejores resultados. Los grupos de alimentos son vehículo de los nutrientes: nos permiten obtener las sustancias que son necesarias para llevar a cabo funciones vitales. Una alimentación correcta, es aquella que cumple con las necesidades específicas del comensal de acuerdo a su edad, promueve en el niño y adolescente el crecimiento y desarrollo adecuados, y en los adultos y ancianos permite conservar o alcanzar el peso esperado para la talla y previene el desarrollo de enfermedades que se presentan por deficiencia o por exceso de nutrientes.

a) *La pirámide nutricional:* comprende los tres grupos de alimentos: verduras y frutas, cereales, leguminosas y alimentos de origen animal, como sigue:

Primer nivel: Es la base de la pirámide, estos alimentos provienen de granos. Proveen carbohidratos y otros elementos vitales. Aquí se encuentran las pastas, el maíz, los cereales: arroz, avena, trigo, entre otros. Es preferible que no se consuman en forma refinada. Por ejemplo la harina común blanca es refinada y no tiene el mismo valor nutritivo de la harina integral sin refinar.

Segundo Nivel: Aquí se encuentran las plantas, los vegetales y las frutas. Son alimentos ricos en fibras, vitaminas y minerales. Se deben de ingerir de 3 a 5 porciones de vegetales cada día y 2 a 4 porciones de frutas.

Tercer Nivel: En este nivel se encuentran dos grupos, la leche y sus derivados, las carnes y frijoles, lentejas, huevos, y nueces, estos últimos son alimentos ricos en minerales esenciales como el calcio y el hierro y proteínas. Lo ideal es ingerir de 2 a 3 porciones de estos alimentos al día.

Cuarto nivel: La punta de la pirámide, esto significa que de este grupo no debemos consumir mucho. Las grasas, los aceites, los postres y los dulces están aquí. La crema, los refrescos gaseosos, pasteles, repostería, los aderezos grasos y bebidas ricas en azúcares. Estos alimentos aunque nos encantan no proveen casi ningún nutriente a nuestro cuerpo pero son abundantes en calorías. (11) (figura 2)



Figura 2: Pirámide nutricional y el plato del bien Comer

Programas escolares de prevención y tratamiento:

La principal estrategia actual en el tratamiento de la obesidad es la prevención. Las familias y escuelas representan los factores más importantes para dicha prevención en niños y adolescentes, al identificar los factores predisponentes y al implementar estrategias. La televisión actualmente afecta el consumo y gasto de energía, por lo tanto, se debe orientar las actitudes paternas respecto a la práctica de las horas de televisión. Un proceso similar es utilizar la influencia de la escuela, basada en intervenciones dirigidas a cambiar las elecciones en la comida y sedentarismo.(12) Las escuelas representan un sitio lógico para la prevención, dado que los niños pasan de seis a ocho horas al día durante la mayor parte del año. Aunque los informes escolares indican que existen programas para la prevención de sobrepeso y obesidad, no hay ningún resumen que especifique las intervenciones sean eficaces para prevenir el incremento de peso dentro del ambiente escolar. (13)

La evidencia de intervenciones encaminadas a la prevención de obesidad pediátrica en escuelas ha sido revisada sistemáticamente por varios autores. En un programa implementado por Planet Health en escuelas de Boston, con 1295 participantes durante dos años, donde se realizaron intervenciones dentro del plantel que consistieron en la modificación de desayunos escolares, favorecer caminar o bicicleta en trayecto de la casa a la escuela, disminución de las horas de televisión y cambios en la educación física y la alimentación, se obtuvieron resultados en relación a reducción del riesgo de obesidad en la población general. (10)

En otro estudio publicado por Markham, se señalan las escuelas como parte del problema y al mismo tiempo solución de obesidad. Significan parte del problema al proveer a los alumnos de comidas no nutritivas, bajos niveles de actividad física y falta de información acerca de obesidad. Por otro lado, al modificar estos parámetros escolares, ofreciendo alimentos más nutritivos, actividad física efectiva e informar a la población, podemos mejorar la calidad de vida de los escolares obesos. (18)

Intervenciones para el tratamiento: Epstein, en una revisión de intervenciones con seguimiento a 5 y 10 años, identificó cinco importantes elementos para perder peso: cambios en alimentación, actividad física, modificación de estilo de vida, involucro de los padres y seguimiento. Estos elementos permiten fácilmente implementar a la familia a un ambiente práctico. Las estadísticas sugieren que menos del 20% de los niños obesos han sido identificados y tratados por proveedores de la salud. Alternativamente a esta crisis de salud, inicia n con una asesoría individual y práctica de intervenciones que cada persona considera efectivas, aunque en la realidad no lo sean.

Robinson ha revisado los formatos más efectivos de tratamiento e identificado importantes sucesos en las áreas contenidas en los programas como las siguientes:

- Grupos formados con asesoría individual
- Participación de los padres y personal de salud
- Sesiones frecuentes y tratamientos a largo plazo
- Dieta simple y explícita que resulte en pérdida de calorías
- Actividad física enfatizada a disminuir las prácticas sedentarias
- Desarrollar cambios en el hogar y familia que fomenten conductas positivas y disminuyan los estímulos negativos.
- Monitorización individual, meta propuesta y compromiso.
- Compromiso para manejar situaciones de alto riesgo, para mantenerse y prevenir recaídas. (20)

En Estados Unidos, actualmente se han implementado programas encaminados a modificar el estilo de vida en niños y adolescentes obesos, realizando campamentos con duración variable a partir de 8 semanas. En un estudio realizado en Carolina del Norte durante un campamento de verano en los años 2004, 2005 y 2006, con adolescentes obesos, que incluyó plan alimenticio, ejercicio aeróbico, clases de nutrición y sesiones con psicólogo semanales, se obtuvieron resultados favorables con pérdida de peso e índice

de masa corporal, sin embargo, se observó que el problema es recidivante en cuanto están fuera del campamento, no logrando tener el impacto deseado fuera de él. (14)

En Massachusetts, se realizó un programa durante 8 semanas en un campamento de verano con seguimiento a 10 meses, con el objetivo de reducir IMC y promover el mantenimiento de ésta a través de ejercicio. Se observó que mediante el plan de ejercicio, los adolescentes ganaron talla, sin incremento considerable en peso, lo que llevó a reducción de índice de masa corporal, sentando la base de que deben existir y persistir necesariamente la modificación en los cambios en estilo de vida a largo plazo. (15)

No solo en Estados Unidos se observa este tipo de prácticas encaminadas a la disminución de peso en niños y adolescentes obesos: en Tailandia, en un campamento de verano con duración de 4 semanas en que se agruparon niños entre 8 y 13 años, a los que se implementó un programa de ejercicio y alimentación al término de 4 semanas habían perdido un 5% de el peso inicial, sin embargo, no hubo un seguimiento posterior de este grupo de pacientes. (16)

En nuestro país, actualmente no existe literatura acerca de este tipo de programas, o de que se lleven a cabo campamentos especiales para niños y adolescentes obesos.

Es necesario mencionar que la participación de los padres es determinante para que el niño obeso siga un tratamiento, y ambos estar de acuerdo y motivados para llevarlo a cabo o de lo contrario no funcionará. Recordar que la primer meta del tratamiento es disminuir peso y posteriormente mantenerlo (19)

Terapia Médica:

Hay diversos medicamentos en el mercado que han sido utilizados en forma diversa para disminuir el peso en personas obesas, entre los que encontramos: los inhibidores de recaptura de serotonina, drogas simpaticomiméticas, las cuales en efecto pueden lograr que el paciente obeso pierda peso, sin embargo, no han sido estudiadas en niños, y existen reportes de efectos secundarios a su uso, que las hacen tener mayor riesgo que beneficio.

Existen de igual forma, estudios encaminados a determinar la relación entre el nivel sanguíneo de leptina y obesidad. Se observó pérdida de peso al administrar leptina en pacientes obesos con deficiencia de esta proteína. , se ha encontrado que a personas obesas con evidencia de deficiencia de leptina y a quienes se les suministró ésta, obtuvieron resultados positivos perdiendo peso y mostraron mejor apego a plan alimenticio. Ninguna terapia médica debe ser administrada sin recomendaciones dietéticas y ejercicio. (18)

II. JUSTIFICACIÓN

La obesidad en niños y adolescentes es un padecimiento que ha tenido un incremento importante en la población mexicana. El enfoque actual del tratamiento en niños contraindica el uso de fármacos y cirugía, de ahí que la base para el tratamiento de la obesidad infantil radique en la prevención, a través de programas de educación nutricional y de promoción de hábitos de vida saludable. Parte fundamental de la prevención de la obesidad radica en la modificación del estilo de vida, y como se comentó anteriormente, el apego hacia conductas saludables, como son una dieta balanceada, evitar el sedentarismo, promover el ejercicio, etc.

Por lo tanto, es importante informar a la población acerca de este padecimiento y sus complicaciones, con la finalidad de fomentar la prevención y en aquellos que se encuentran afectados, favorecer los cambios de hábito alimenticios y conductuales para lograr un tratamiento exitoso.

Actualmente, se reconoce que en enfermedades complejas, resulta una excelente estrategia para lograr el apego del paciente al tratamiento el proporcionarle información completa sobre su enfermedad para que el mismo sea capaz de manejarla.

III. OBJETIVOS

Objetivo principal:

Evaluar si un programa piloto de educación (plática) influye en el apego al tratamiento en un grupo de adolescentes obesos de 12 a 15 años, comparado con un grupo que sólo recibe indicaciones de tratamiento.

IV. HIPOTESIS

Los pacientes que reciben información (plática) acerca de obesidad y sus complicaciones modifican los hábitos alimenticios y conductuales con mayor apego que aquellos que no la reciben, lo cual se traduce en disminución más constante del peso.

V. MATERIAL Y MÉTODOS:

Es un estudio comparativo, prospectivo, de casos y controles, donde se incluyeron pacientes de 12 a 15 años de edad (grupo de edad seleccionado para estandarizar la capacidad de aprendizaje) con obesidad y sobrepeso de la consulta de endocrinología del Hospital Infantil de México (HIM) y en la población escolar la Secundaria Técnica número 10 en Pochutla, Oaxaca.

La población a estudiar fue dividida en 2 grupos: Grupo A: pacientes que reciben plática informativa; Grupo B: pacientes que no reciben dicha plática.

Ambos grupos recibirán un plan alimenticio, con una dieta de acuerdo a los requerimientos para la edad, en relación a la actividad física y talla, un plan de ejercicio y cita a revisión. Los grupos A recibirán una plática informativa acerca de obesidad y sus repercusiones en la salud. El grupo B no recibirá la plática, solo se darán indicaciones sobre la dieta y ejercicio.

En la primera cita, se llevó a cabo: exploración física completa, e interrogatorio de antecedentes de importancia, además de estilo de vida, tiempo de ejercicio por día, horas de TV, videojuegos o Internet, tiempo dedicado a tareas escolares, con la finalidad de comparar al final del estudio si el paciente tuvo modificación en el estilo de vida, especialmente sedentarismo. La exploración física incluyó las variables antropométricas: peso, talla e IMC graficados por percentilas, circunferencia de cintura. A través de interrogatorio dirigido, se obtuvo los datos de horas por día dedicadas a la TV, videojuegos, Internet, tareas escolares y ejercicio realizado. (Anexo 4)

Se dio seguimiento al paciente en una segunda cita, con 8 semanas de diferencia, revalorando los mismos criterios.

A) Criterios de selección:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Adolescentes de 12 a 15 años.
- Con índice de masa corporal mayor a percentil 85 para edad.
- No haber recibido programa previo para manejo de obesidad.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes que reciban medicamentos para pérdida de peso, esteroides, hipoglucemiantes orales o cualquier otro tratamiento crónico en los últimos seis meses.
- Pacientes con enfermedades crónicas de cualquier tipo.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- Pacientes que no acudan a la plática informativa cuando sean citados.
- Pacientes que no acudan a su consulta el día citado.

B) Variables:

VARIABLE INDEPENDIENTE:

SOBREPESO Y OBESIDAD: en base a IMC, que este se ubique entre percentil 85 se considerará sobrepeso y mayor al 95 como obesidad, correspondiendo con la edad del paciente.

EJERCICIO: éste debe ser aeróbico, con duración mínima de 30 minutos y al menos 4 veces por semana.

PLATICA INFORMATIVA: se realizará en servicio de endocrinología, consiste en dar a conocer a un grupo en estudio los riesgos relacionados con sobrepeso y obesidad, abordando en forma general resistencia a insulina, síndrome metabólico, concepto de dieta y alimentación balanceada, cambios en estilo de vida para incluir en la rutina diaria realizar ejercicio aeróbico, así como la forma de que todo esto en conjunto los llevará a una mejor calidad de vida, con el consiguiente objetivo de disminuir de peso. Esta plática se imparte en un lenguaje coloquial pero explicando de manera clara todos los conceptos antes mencionados incluyendo una explicación clara y sencilla de lo que es la resistencia a la insulina.

PLAN ALIMENTICIO: de acuerdo a las kilocalorías recomendadas para cada peso inicial del paciente, indicando los grupos de alimentos y la forma de combinarlos para obtener una dieta saludable y equilibrada.

LUGAR DE ORIGEN: de acuerdo a los puntos de concentración de pacientes: aquellos que corresponden en el Hospital Infantil de México Federico Gómez (medio urbano) y los de la Escuela Secundaria Técnica 10, en la comunidad de Pochutla, Oaxaca.

EDAD: considerada en años cumplidos, comprende a pacientes entre los 12 y 15 años de edad.

VARIABLE DEPENDIENTE:

APEGO A TRATAMIENTO: se evaluará mediante los siguientes cuatro parámetros:

■ Variables antropométricas:

Peso: se medirá en Kilogramos (Kg) en una báscula de precisión, se considerará como éxito a los pacientes que mantengan su peso con respecto a la basal o exista cualquier pérdida de peso posterior a 8 semanas de haber iniciado el programa.

IMC: peso en Kg / talla en metros al cuadrado. Se considerará éxito cuando se mantenga el mismo IMC con respecto a la basal o exista cualquier disminución del mismo.

Circunferencia de cintura: es la medición en centímetros (cm) del perímetro abdominal en el punto más estrecho entre la última costilla y la cadera. Se evaluará de acuerdo a percentilas para edad y sexo y se considerará éxito cuando se mantenga la misma medición con respecto a la basal o cualquier disminución en la misma.

Se considerará buen apego al tratamiento cuando se haya alcanzado éxito en al menos dos parámetros de los anteriores descritos, considerando éxito el que el paciente haya disminuido en cualquier grado alguno de estos parámetros, o al menos lo hayan mantenido, debido al corto tiempo del periodo de estudio.

Se analizarán resultados y se compararán ambos grupos de acuerdo al porcentaje de éxito en cada uno.

VI. RESULTADOS

Se obtuvieron los datos de un total de 81 pacientes, 35 fueron recabados de la consulta externa de Endocrinología del Hospital Infantil de México, y 46 pacientes de la Escuela Secundaria Técnica Número 10 de Pochutla Oaxaca. (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de pacientes por procedencia

Grupo	HIM	Pochutla	TOTAL
TOTAL	35	46	81

Para fines de este trabajo la población se dividió en dos grupos: el grupo A que corresponde a aquellos que recibieron plática informativa y el grupo B a aquellos que no recibieron dicha plática, independientemente de la procedencia. (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de pacientes por localidad y plática informativa

Grupo	HIM	Pochutla	TOTAL
A	18	23	41
B	17	23	40
TOTAL	35	46	81

La distribución por género mostró que el 54% corresponde al género femenino, el 46% restante al grupo de los hombres. (Tabla 4 y gráfica 1).

Tabla 4. Distribución por género del total de pacientes

	GRUPO A		GRUPO B		TOTAL
	HIM	Pochutla	HIM	Pochutla	
Femenino	10	15	6	13	44
Masculino	8	8	11	10	37
TOTAL	18	23	17	23	81

En la tabla 5 y 6 se muestran las variables antes descritas, tomando en cuenta tanto la medición basal y la de control. En ambos grupos de estudio (con plática y sin plática informativa), se muestra que la reducción en todas las variables fue más común en los pacientes originarios de Pochutla. De los pacientes del HIM la tendencia fue el incremento en cada una de sus variables en relación a la determinación basal independiente de haber recibido o no plática informativa. (Tablas 5 y 6, gráficas 3 y 4)

Tabla 5. Comparación de variables entre localidades, con plática.

Variables	HIM		POCHUTLA	
	INICIO	CONTROL	INICIO	CONTROL
Peso (kg)	76.6	79.8	70.1	69.5
Cintura (cm)	99.8	100.1	89.5	88.6
IMC	30.9	31.4	29.4	28.9
Ejercicio (hr)	1.5	1.3	0.6	1.8
Sedentarismo (hr)	2.5	2.5	4.5	4.3

Tabla 6. Comparación de variables entre localidades, sin plática.

Variables	HIM		POCHUTLA	
	INICIO	CONTROL	INICIO	CONTROL
Peso (kg)	65.7	68.5	72.2	72.3
Cintura (cm)	91.8	93.6	91.6	91.7
IMC	27.9	28.1	29.2	28.9
Ejercicio (hr)	1.6	1.5	1.6	2.1
Sedentarismo (hr)	2.2	2.5	2.1	2

Se consideró modificación de las variables, cuando había reducción o al menos mantenimiento de peso e IMC, así como horas de TV. La modificación en ejercicio se consideró como positiva si aumentaban las horas de ejercicio al día o bien si iniciaban un plan. El número de pacientes que modificaron los aspectos antes descritos se muestra en las tablas 7 y 8. (Gráfica 2 y 3).

Tabla 7. Mejoría en variables de control en el grupo A por localidad

	GRUPO A					
	HIM		POCHUTLA		TOTAL	
	Número	%	Número	%	Número	%
Disminuyó peso	5	27.7	15	65.2	20	48.7
Disminuyó IMC	8	44.4	20	86.9	28	68.2
Disminuyó Cintura	8	44.4	14	60.8	22	53.6
Disminuyó horas TV	4	22.2	7	30.4	11	26.8
Incrementó Ejercicio	12	66.6	17	73.9	29	70.7

Tabla 8. Mejoría en variables de control en el Grupo B por localidad

	Grupo B					
	HIM		POCHUTLA		TOTAL	
	Número	%	Número	%	Número	%
Disminuyó peso	4	23.5	10	43.4	14	35
Disminuyó IMC	8	47	18	78.2	26	65
Disminuyó Cintura	6	35.2	10	43.4	16	40
Disminuyó horas TV	3	17.6	10	43.4	13	32.5
Incrementó Ejercicio	3	17.6	17	73.9	20	50

VII. DISCUSIÓN:

En el grupo de los pacientes que recibieron platica informativa (grupo A), 18 para HIM y 23 para Pochutla, conformando un total de 41 pacientes, si comparamos los porcentajes de peso e IMC de ambas poblaciones, observamos una mayor tendencia a la reducción en ambos parámetros en los pacientes de la comunidad de Pochutla en más del 50%.

Considerando la variable horas de ejercicio, al inicio del estudio el promedio de horas realizadas era de 1.5hrs, al final el grupo Pochutla mostró un incremento de una hora en relación a la basal y llama la atención que en el grupo HIM por el contrario las cifras mostraron un descenso en el tiempo total de ejercicio.

En el grupo B, aquellos que no recibieron plática informativa, se reunieron 17 pacientes para HIM y 23 para Pochutla, con un total de 40 pacientes. Resaltamos el hecho de que para pacientes HIM, solo un 23.5% mejoraron en peso mientras que en el grupo de Pochutla mejoró un 43.4%. De la misma forma, hay mejoría en un porcentaje cercano al 50% en el resto de las variables en toda la población de Pochutla.

VIII. CONCLUSIONES:

Este estudio buscó demostrar que al informar al paciente acerca de los riesgos que conlleva ser obeso a través de una plática, éste conocería mejor su padecimiento y por ende, tendría un mejor apego al tratamiento, basado en ejercicio, plan alimenticio y modificación de estilo de vida. Sin embargo, al llevarlo a cabo en dos puntos de la República Mexicana, diferentes en todos los aspectos, nos arroja como resultado que independientemente de la información sobre todas las posibles consecuencias de obesidad, influye más en él un medio ambiente que facilite el apego al tratamiento.

Podemos explicar esto, por la enorme mercadotecnia que rodea al adolescente en un medio urbano, en el que tiene acceso a todo tipo de alimento principalmente procesado. Aunado esto a la falta de espacios públicos para realizar ejercicio de forma segura, fomenta que éste no se lleve a cabo ni en tiempo ni en intensidad necesaria para que se refleje verdaderamente en una disminución de índice de masa corporal, peso y medidas.

Esto, en un medio rural, es distinto. El adolescente se desarrolla en un medio natural, seguro, en el que si bien la comida con gran cantidad de kilocalorías y grasa existe, la publicidad para consumirla y los medios para obtenerla son menores. Si tomamos en cuenta el clima tropical, la cercanía al mar, los campos deportivos que además están a la vuelta de sus casas, todo esto de forma gratuita e incentivados unos a otros por perder peso divirtiéndose, nos lleva a que se obtienen mejores resultados y apego a tratamiento, independientemente de que obtenga información acerca de obesidad y sus complicaciones.

Cabe mencionar, que, si no hay cambios familiares, el paciente en cuestión se sentirá excluido del núcleo familiar y entonces lo llevará a no tener un buen apego a tratamiento. Esto lo podemos entender como un "microambiente", en el cual se encuentra inmerso el núcleo familiar en sí, donde si la persona que prepara los alimentos no logra convencerse de que la obesidad es una enfermedad y que no necesariamente un niño gordo es sano, no habrá cambios de hábito en estilo de vida. Por otro lado, el "macroambiente" podemos considerarlo como todo lo que rodea al paciente, principalmente lugar de residencia, área geográfica, centros culturales y deportivos, es decir, el lugar en el que se desarrolla y convive con otras personas, lo cual también es determinante para lograr un buen apego al tratamiento. Esto se encuentra ya descrito en literatura internacional, sustentado en que los campamentos de verano dedicados a niños y adolescentes con problemas de obesidad, obtienen resultados positivos en tanto se encuentran dentro del programa de campamento, sin embargo, al regresar al ambiente en el que habitualmente se desarrollan, no es posible continuar con el mismo apego a tratamiento que muestran en el tiempo de estudio, de ahí que ambos, macro y micro ambiente, se correlacionen a tal grado que logren el apego al tratamiento.

No podemos sin embargo, dejar de informar al paciente, si bien en este estudio observamos que el medio ambiente es el determinante para obtener mejores resultados, también es una realidad que lo que más necesita nuestro país es personal capacitado que implemente y vigile adecuadamente el desarrollo de los planes alimenticios y de ejercicio en pacientes obesos, que estos a su vez se encuentren plenamente conscientes de que la obesidad es una enfermedad y que exista por ambas partes (personal de salud y familia), coordinación para lograr resultados favorables.

Actualmente, las cifras de obesidad en nuestro País son alarmantes; asimismo, observamos con mayor frecuencia las complicaciones de ésta: síndrome metabólico en toda su expresión en niños cada vez más pequeños. Por esto, es considerado ya un problema de salud pública, y quizá, debería empezar a implementarse por parte de la Secretaría de Salud, normas para las cooperativas escolares, actividad física aeróbica obligatoria, y pensar en programas diseñados para educar y así prevenir adultos con padecimientos crónico-degenerativos, limitar el bombardeo publicitario de los alimentos que son potencialmente dañinos para la salud, y finalmente, no ser un problema que se atienda exclusivamente en Instituciones de tercer nivel como la nuestra, hay que recordar, que la prevención inicia desde el primer nivel de atención médica. Seguimos convencidos de que la educación para la salud lograría modificar el microambiente, y consideramos que si bien en este estudio no se pudo establecer como un factor determinante, esta falta de peso estadístico seguramente se debió al número de pacientes y al corto tiempo de seguimiento de los grupos de estudio.

El éxito finalmente, depende de muchos factores entre si, que se entrelazan y que no podemos modificarlos todos pues algunos como el área geográfica o de residencia no dependen directamente del paciente, pero si podemos hacer todo lo posible por modificar nuestro estilo de vida a través del convencimiento de que es lo mejor para nuestra salud.

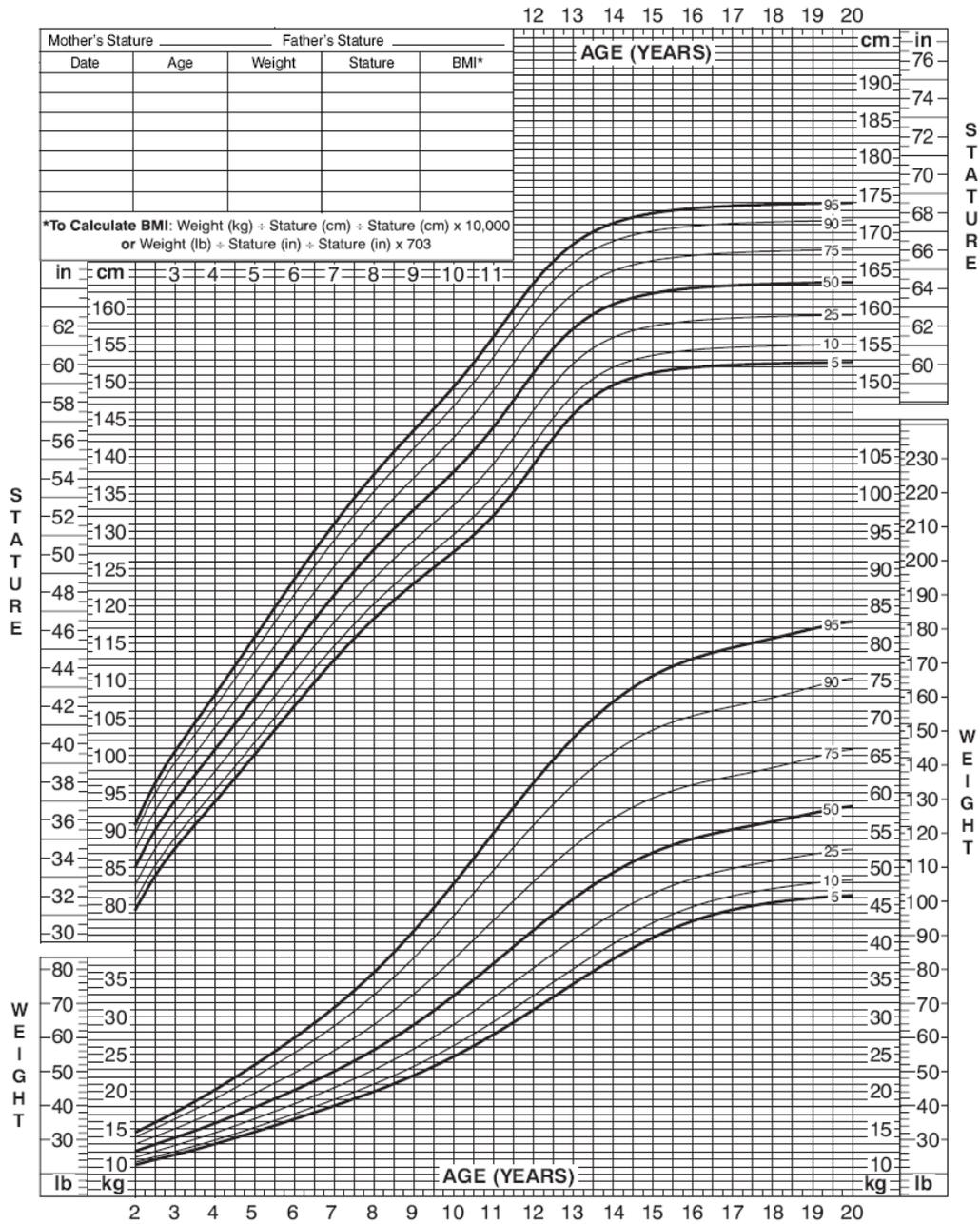
ANEXO 2. IMC PARA NIÑAS DE 2 A 20 AÑOS DE EDAD

2 to 20 years: Girls

NAME _____

Stature-for-age and Weight-for-age percentiles

RECORD # _____



Published May 30, 2000 (modified 11/21/00).
 SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with
 the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



ANEXO 3: Datos comparativos de la Encuesta Nacional de Nutrición 1999 y 2006

			1999	2006
< 5 años	Sobrepeso	Niños	5.3%	9.4%
		Niñas	5.9%	8.7%
Escolares	Sobrepeso	Niños	12.9%	21.2%
		Niñas	12.6%	21.8%
	Obesidad	Niños	4.8%	11.3%
		Niñas	7%	10.3%
Adolescentes	Sobrepeso	Mujeres	21.6%	23.3%
		Obesidad	6.9%	9.2%
	SP Y O *	AS **		33%

*SP Y O: Sobrepeso y obesidad

**AS: Ambos sexos

Anexo 4. Hoja recolección de datos

NOMBRE	SEXO	EDAD	P-1	P-2	T-1	T-2	CC1	CC2	IMC1	IMC 2	HES1	HES2	HTV 1	HTV 2

P= Peso

T=Talla

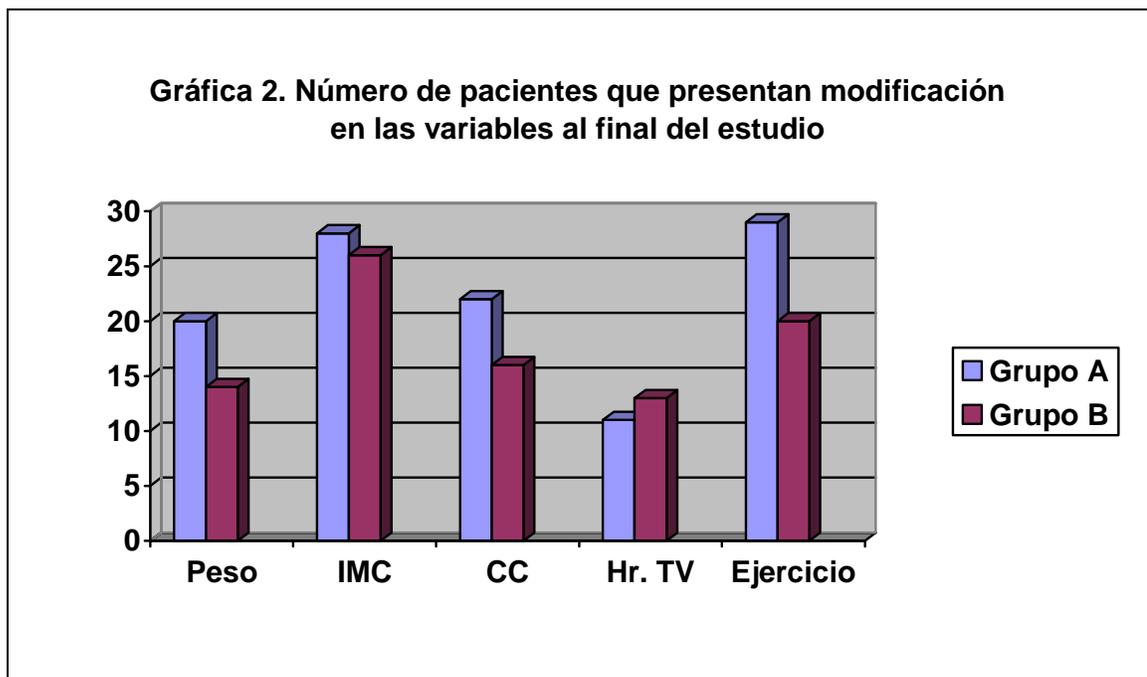
CC= Circunferencia de Cintura

IMC= Índice de Masa Corporal

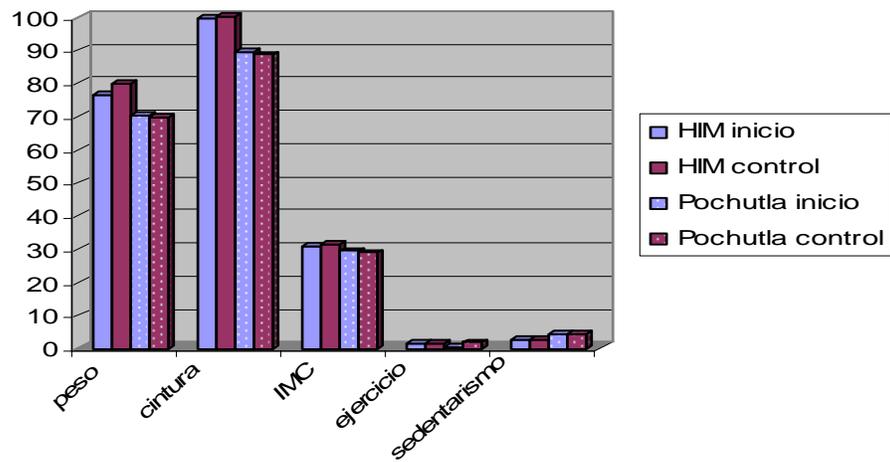
HES= Horas de Ejercicio Semanal

HTV= Horas de Televisión (diaria)

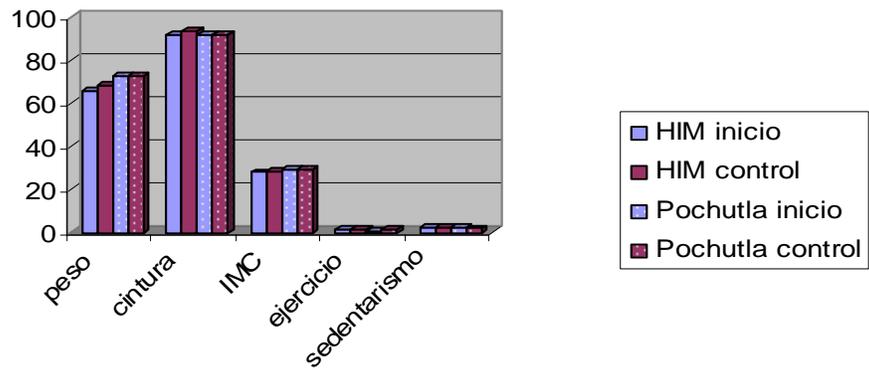
X. GRAFICAS.



Gráfica 4. Comparación de variables por localidad con plática al inicio y final del estudio



Gráfica 5. Comparación de variables por localidad sin plática al inicio y final del estudio



IX. REFERENCIAS

1. Madorran Serrano, et.al., Diagnósis de la obesidad: actualización de criterios y su validez clínica y poblacional, Anales de Pediatría (Barcelona). 2006;65(1) pp 5-14
2. Cole T, Bellizzi M, Flegal K, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. BMJ. 2000;320:1240-3 8
3. R. Barrio et.al., Obesidad y síndrome metabólico en la infancia, Endocrinología y Diabetes Pediátrica. 2005;52(2) pp 65-74
4. Raul Calzada León et.al., Conclusiones de la reunión nacional de consenso sobre prevención, diagnóstico y tratamiento de la obesidad en niños y adolescentes Boletín Médico Hospital Infantil México v.59 n.8 ago. 2002
5. Encuesta Nacional de Nutrición 1999 Tomo 1, INSP 2000, Instituto Nacional de Salud Pública 2000.
6. Dennison BA, Edmunds LS, Stratton HH, Pruzek RM. Rapid infant weight gain predicts childhood overweight. Obesity (silver spring) 2006 mar;14(3):491-9
7. Tonschke, et. al., Children at high risk for overweight: a classification and regression trees analysis approach. Obesity 2005 jul;13(7):1270-4
8. William T. Basco, Obesity and the Metabolic Syndrome, Obesity Res. 2006 ago;14(6):1150-3
9. Whincup and Deanfield, Childhood obesity and cardiovascular disease: the challenge ahead, Nature Clinical Practice Cardiovascular Medicine, 2005:36.
10. Reilly, Obesity in childhood and adolescence: evidence based clinical and public health perspectives, Medical Journal 2006;82:429-437
11. Norma Oficial Mexicana SSA2-1999, nutrición en el niño y adolescente.
12. William H. Dietz and Steven L. Gortmaker. Preventing obesity in children and adolescents Vol. 22: 337-353 Volume publication date May 2001.
13. Geraldine M. Budd^a, Stella L. Volpe. School-Based Obesity Prevention: Research, Challenges, and Recommendations Journal of School Health. Volume 76 Page 485 December 2006.
14. Cooper C., For comparison: experience with a children's obesity camp Surg Obes Relat Dis. 2006 Nov-Dec;2(6):622-6. Epub 2006 Oct 3.

15. Gately PJ, The effects of a children's summer camp programme on weight loss, with a 10 month follow-up. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2000 Nov;24(11):1445-52.)
16. Jirapinyo P, A summer camp for childhood obesity in Thailand. *J Med Assoc Thai.* 1995 May;78(5):238-46.
17. Markham, Prevention of overweight and obesity: focus on children and adolescents. American Public Health Association, 132nd Annual Meeting, marzo 2005.
18. Rosenbaum, et. al., Obesity review articles. *The New England Journal of Medicine*, August 7, 1997, pp 396-404.
19. Duran, Paola. Pediatric obesity: concerns and controversies. *Pediatric case Reviews*, july 2002, vol 2(3) pp 168-179.
20. Brown M., et. al., obesity in children and adolescents. Review article, *Clinics in Family Practice*, vol. 4, num 3 Sept 2002.