



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS MÉDICAS, ODONTOLÓGICAS Y DE LA SALUD  
CAMPO EN EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA**

**TÍTULO**

**ENSAYO CLÍNICO ABIERTO PARA COMPARAR EL CAMBIO DE HÁBITOS DE  
ALIMENTACIÓN EN NIÑOS CON OBESIDAD, UTILIZANDO LA INTERVENCIÓN  
NUTRICIONAL FAMILIAR VERSUS LA CONSULTA HABITUAL**

**TESIS QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:  
MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SALUD**

**PRESENTA:**

**IRIS NALLELY LÓPEZ CONTRERAS**

**Tutor**

**DR. SAMUEL FLORES HUERTA**

**HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO FEDERICO GOMEZ**

**CIUDAD DE MÉXICO, ABRIL 2016**



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.

## INDICE

Resumen	3
Antecedentes	5
Planteamiento del problema	6
Pregunta de investigación	7
Justificación	7
Hipótesis	8
Objetivo general	8
Objetivos específicos	8
Métodos	8
Tipo de estudio	8
Criterios de inclusión	8
Criterios de exclusión	9
Criterios de eliminación	9
Cálculo del tamaño de muestra	9
Asignación de la maniobra	10
Grupo de intervención	10
Grupo de consulta habitual	12
Mediciones	12
Variables de resultado	14
Variables de control	14
Seguimiento	14
Análisis de los datos	14
Consideraciones éticas	15
Recursos, financiamiento, factibilidad	16
Resultados	17
Discusión	31
Conclusiones	33
Referencias	34
Anexos	36
1. Revisión de la literatura	39
2. Sesiones para el grupo de intervención	69
3. Cuestionario de hábitos de alimentación y frecuencia de consumo de alimentos de la familia	72
4. Apgar familiar	81
5. Cuestionario de actividad física	82
6. Carta de consentimiento informado	86
7. Carta de asentimiento informado	89
8. Guía para la evaluación de las consideraciones éticas	91

9. Formato del comité de bioseguridad	96
10. Operacionalización de variables	100

## RESUMEN

En México, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 11 años es de 34.4%. Este problema frecuentemente se atiende mediante consulta médica individual y excepcionalmente con la participación de la familia. A diferencia de la consulta individual, involucrar a la familia permite alcanzar el entorno socio ecológico en el que se produce la obesidad, razón por la que se obtienen mejores resultados.

**Objetivo general.** Comparar en niños de entre 5-11 años de edad, el efecto de capacitar a sus madres en temas de alimentación saludable, versus el manejo en consulta médica individual en la que se indica una dieta. El efecto se observará en la modificación de hábitos de alimentación, en el perfil metabólico de los niños y en el índice de masa corporal (IMC).

**Material y métodos.** En el Hospital Infantil de México Federico Gómez (HIMFG), las diada madre/niño con obesidad que demandaron consulta, previo asentimiento y consentimiento informado, se integraron aleatoriamente al grupo de consulta habitual (GCH) o al grupo de intervención (GI). El GCH recibió una dieta individualizada para mejorar su alimentación y condición nutricia siguiendo las recomendaciones de energía de la Organización Mundial de la Salud, El GI recibió seis sesiones educativas en las que se abordaba de manera integral el concepto de alimentación saludable. Ambos grupos se siguieron por tres meses, al inicio y término del seguimiento se les midió peso, talla (IMC), circunferencia de cintura y frecuencia de consumo de alimentos. Se tomó sangre en ayuno para determinar glucosa, insulina, colesterol y triglicéridos. Los datos se compararon usando  $t$  de Student o  $X^2$ , aceptando diferencias estadísticamente significativas si el valor de  $p$  fue menor de  $<0.05$ .

**Resultados.** De las diadas madre/niño con obesidad en el GI terminaron el seguimiento 44/90 y en el GCH terminaron el seguimiento 48/87. En los hábitos de alimentación y conductas alimentarias, ambos grupos redujeron el consumo de sal, azúcar y refresco, sirvieron porciones adecuadas, dejaron de llenar los platos, de repetir porciones y de forzar a terminar los alimentos. Aumentó la práctica de desayuno, aunque entre los grupos sólo se encontraron diferencias significativas en la ingesta de verdura ( $p$  0.041) y en el tiempo de ver televisión al momento de comer ( $p$  0.015). Al término del seguimiento los niveles de insulina ( $\Delta$ -1.4) y de HOMA ( $\Delta$ -6.2) mejoraron solo en los niños GI, pero no en los niños GCH, siendo las diferencias entre los grupos estadísticamente significativas (0.027 y  $p$  0.035). Al término del seguimiento no se observaron cambios en los parámetros antropométricos en los niños y ni en los padres de ambos grupos.

**Conclusiones.** La intervención educativa integral dirigida a la familia de los niños con obesidad, logró en un lapso de 3 meses, mejorar en los niños del GI algunos hábitos de alimentación como dejar de ver tv mientras comen, desayunar diario, mayor ingesta de verdura, así como los niveles de insulina y HOMA. En los niños de ambos grupos no se logró mejorar el IMC. La intervención resultó factible aun en esta unidad hospitalaria compleja, por lo que se propone como estrategia para contrarrestar el ambiente obesogénico en que viven los niños y sus familias que cursan con obesidad.

## ANTECEDENTES

La obesidad se define como la acumulación anormal o excesiva de tejido adiposo mayor al esperado para la edad, sexo y condición fisiológica que representa un riesgo para la salud. El índice de masa corporal (IMC) ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) se ha aceptado como un método indirecto para medir la cantidad de tejido adiposo en los niños y adolescentes debido a que tiene una correlación satisfactoria con la grasa corporal. El diagnóstico de obesidad en niños se acepta cuando el IMC es  $\geq 95$ pc de acuerdo a edad y sexo (1).

Los cambios sociales, económicos y tecnológicos ocurridos en las últimas décadas, han afectado la forma de vivir de las personas en todo el mundo. Las transformaciones sociales han producido que las personas tengan mayor oportunidad de aumentar su ingesta energética y simultáneamente reducir su actividad física, dando como resultado acumulo de tejido adiposo que conduce a la obesidad (2-8). El ambiente obesogénico es la principal causa del incremento en la prevalencia de la obesidad; éste se define como la suma de las influencias del entorno, oportunidades o condiciones de la vida, que promueven la obesidad en individuos y poblaciones. El modelo ecológico, para entender la obesidad, incorpora influencias biológicas, ambientales y conductuales(1, 6).

A nivel mundial se estima que hay 1.6 billones de adultos con sobrepeso y 400 millones con obesidad; en tanto que hay 155 millones de niños que tienen sobrepeso y entre 30-45 millones tienen obesidad (9). En México, la Encuesta Nacional de Nutrición de 1999 (ENN 1999) reportó que en niños entre 5-11 años de edad, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad fue de 26.9%; la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT 2006), reportó una prevalencia de 34.8% para ambos sexos, lo que equivale a un aumento de 1.1 PP por año (10). Para 2012, la prevalencia de sobrepeso y obesidad se mantuvo en 34.4% (11). Por otra parte, el sobrepeso y la obesidad son el sustrato del síndrome metabólico, la diabetes mellitus tipo 2, las dislipidemias y la hipertensión arterial, que se consideran un problema de salud pública porque son la causa principal de la mortalidad en los adultos (1-5, 12-16).

En cuanto a la ingesta de energía, de 1988 a 1999, el porcentaje de lípidos en la dieta de la población mexicana aumentó de 23.5% a 30.3%, en el mismo lapso los hidratos de carbono totales disminuyeron de 59.7 a 57.5%, aunque los hidratos de carbono refinados y bebidas carbonadas aumentaron de 6.3 a 37.2%. Por otra parte, la disponibilidad alimentaria entre 1962 a 1994 revela que los aceites comestibles tuvieron mayor disponibilidad y consumo en los estratos socioeconómicos bajos, probablemente porque su precio disminuyó en ese lapso. Por el contrario, el precio de las frutas y verduras aumentó casi tres veces observándose disminución en la compra de este grupo de alimentos. Estos cambios en las formas de alimentación están asociadas con el aumento del sobrepeso y la obesidad (SOB) (3-5, 13, 14), así como de las enfermedades no transmisibles como diabetes mellitus 2, hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares. Por lo tanto los cambios en las formas de alimentación no han sido favorables para la salud de las poblaciones.

Asociado con los cambios en la dieta, los cambios tecnológicos e innovaciones de la civilización han producido que el trabajo de las personas se realice con menor esfuerzo y por otra parte que su tiempo libre sea más sedentario. México participa de estos cambios, la Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL) señala que durante 2006-2012, el número de

usuarios del servicio de internet creció de 19.5 a 40.2 usuarios por cada cien habitantes en el país por otra parte alrededor del 90% de los hogares cuentan con televisión (17).

Ante las graves consecuencias que produce la obesidad y lo difícil, oneroso y refractario que resulta su tratamiento, se ha dicho que su solución es la prevención y entre más temprano mejor (1, 9). Las estrategias para lograrlo descansan en dos elementos fundamentales que son primero disminuir la ingesta de energía adoptando una alimentación saludable, y segundo, aumentar el gasto de la misma, mediante el ejercicio físico (9, 12, 18). El término saludable, se relaciona con una alimentación que favorece y posibilita el buen estado de salud y que disminuye el riesgo de enfermedades crónicas relacionadas con la alimentación (1, 19, 20). Sin embargo, este modelo en realidad es una compleja paradoja, debido a que tiene diversos determinantes biológicos y ambientales; de entre los primeros, hay factores genéticos y metabólicos, y dentro de los segundos, el principal factor es el cambio en los estilos de vida, que han propiciado aumento del consumo de energía con consumo elevado de grasas y azúcares, con una disminución simultánea de su gasto, es decir, mayor sedentarismo (9, 12, 18), justificándose estos cambios en los avances de la civilización y en el sometimiento social que ejercen sobre la población los medios de comunicación y los medios de producción de alimentos y bebidas.

El aumento en la producción de alimentos procesados, así como la publicidad que promueven alimentos dirigidos a los niños, también propiciaron cambios en los hábitos alimentarios dando lugar a un régimen alimentario malsano que inicia en la niñez, con mayor consumo de alimentos hipercalóricos que incluyen grasas saturadas y grasas trans, azúcares refinados y sal, con menor ingesta de verduras, frutas y fibra dietética. No es posible estimar la prevalencia de dieta poco saludable debido a que existe variación en las fuentes y datos, para generar estas estimaciones, pero se sabe que la dieta poco saludable, que incluye el mayor consumo de sal, es un factor de riesgo para enfermedades como obesidad, cardiovasculares e hipertensión arterial (20-23); aunque por otra parte se ha descrito que el adecuado consumo de frutas y verduras reduce el riesgo de este tipo de enfermedades (20, 21).

Los resultados de estudios alrededor del manejo de la obesidad en los niños varían en función de su diseño. Los ensayos clínicos han demostrado mayor porcentaje de pérdida de peso para la talla (P/T) cuando el problema se aborda usando el tratamiento familiar y terapia orientada hacia soluciones (-6.8%) que cuando se aborda de forma individual (-1.8%) (24). En otros estudios en los que ha usado el indicador IMC, se ha reportado que después de un año, los niños bajo tratamiento familiar persistieron en su reducción del IMC (-1.2), mientras que los que recibieron tratamiento individual aumentaron este indicador (+0.5)(25). Resultados similares se han reportado en otro ensayo en que los niños con intervención familiar mejoraron en 7.8% su porcentaje de obesidad, comparados con el grupo de consulta rutinaria (26).

Otros ensayos han reportado que, si la intervención se dirige a los padres, el porcentaje de obesidad de los niños se reduce 14.6%, lográndose que el 35% de los niños regresaran a la normalidad al final de la intervención; mientras que cuando los niños reciben la consulta habitual, el porcentaje de obesidad se reduce 8.43% y solo 14 % regresaron a la normalidad. El seguimiento a 7 años mostró que los niños en el grupo de padres, 60% se encontraban con peso normal, versus 31% en el grupo en que solo atendieron a los niños (27). Otros estudios

han reportado resultados similares, agregándose que los hábitos obesogénicos se redujeron 22% en el grupo en que participaron los padres, versus 15 % en el que se atendieron sólo a los niños (28).

El entrenamiento para padres sobre habilidades para cuidar a los hijos con obesidad y estilo de vida muestra reducción del 9% en el puntaje IMCZ, este cambio es del 6% cuando solo se entrena en habilidades y de 5% cuando se está en espera de tratamiento. A los 12 meses los tres grupos muestran aumento, 19%, 24% y 45% respectivamente (29). La intervención familiar por sí sola ha demostrado pérdida de peso de 2.5 kg, con una disminución de -1.7 de IMC. Sin embargo, durante el seguimiento no se mantuvo la pérdida de peso sino al contrario, hubo incremento de 1.8 del IMC (30). Otros datos, reportan cambio en el puntaje Z del IMC de -0.18 (IC95% -0.30 a -0.05) en 3 meses, manteniendo esta pérdida a los 9 meses de seguimiento con -0.21 (IC95% -0.35 a -0.07). También se reportan cambios conductuales como menor exposición a alimentos no saludables durante los 9 meses de seguimiento (31).

Se ha evaluado el efecto de la magnitud que tienen sobre el IMC una dieta o una intervención donde se involucre a los padres. La dieta reduce el IMC en 0.22 (IC 95% de -0.56 a 0.11) en tanto que las intervenciones en las que se involucra a los padres para modificar los estilo de vida, solos o con la participación de sus hijos, reduce 0.64 el IMC (IC95% -0.88 a -0.39)(32).

Otro meta-análisis mostró que el efecto de los tratamientos sobre la reducción del porcentaje de obesidad depende del tipo de tratamiento, cuando la intervención es conductual familiar, el porcentaje de obesidad tuvo una delta de  $d = -0.89$  (IC 95% de -1.06 a -0.73), mientras que otros tratamientos que no involucran a la familia muestran una reducción de  $d = -0.52$  (IC 95% -1.49 a 0.44)(33).

En Otro meta-análisis en el que se analizan diferentes variables en las que se incluyen el cambio conductual y la participación de la familia, pueden ser efectivos para atender la pérdida de peso en niños, concluyendo que no existen datos suficientes para saber cuál de las variables tiene el mayor efecto sobre la pérdida de peso (34). Igualmente se ha reportado que los programas familiares conductuales tienen un efecto favorable de -0.06 (IC 95% -0.12 a -0.01) sobre el IMC comparado con el tratamiento estándar (35).

Con la información analizada se puede concluir que las intervenciones que inciden sobre el cambio en los estilo de vida con la inclusión de la familia, propicia la pérdida ponderal de los niños con obesidad y favorece que sea más sustentable (33-35).

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Actualmente, para la obesidad en los niños no hay tratamiento farmacológico; por otra parte, se ha aceptado que los inadecuados hábitos de alimentación y actividad física son la causa por la que se origina este problema. En muchas instituciones de salud, públicas y privadas, a los niños con obesidad se les atiende mediante consulta médica en la que al niño se le indica una dieta individualizada, la madre participa en preparar y ofrecer las raciones indicadas. Este modelo no considera el entorno socio ecológico en que se produce este problema, que es el cambio de hábitos en la familia.



La clínica de obesidad del Hospital infantil de México Federico Gómez (HIMFG) funciona desde 2004, en 2007 aceptaba alrededor de 12 nuevos pacientes por mes, quienes recibían una consulta individual para atender sus problemas médicos y nutricionales. De 77 pacientes atendidos, sólo 23 tuvieron un seguimiento de 5 consultas (30%), disminuyeron su peso para talla sólo 11% y la deserción de la consulta fue de 70% (36).

Como se sabe los hábitos de alimentación de los niños se adquieren de los hábitos de alimentación de los padres, de modo que si se quieren cambiar los hábitos de los niños habrá que modificar los hábitos de alimentación de la familia, respetando su cultura y condición socioeconómica. Sin embargo, hay escasez de información sobre el efecto que tendría involucrar a la familia usando a la madre como el eje de las acciones para el manejo de la obesidad de su hijo; por lo tanto, se propone re direccionar el modelo actual de la consulta individual por una consulta en que la madre participe en sesiones grupales para mejorar todo el proceso de alimentación de su familia. Se requiere una correcta evaluación para conocer sus alcances en el manejo de este problema y si ofrece mejores resultados que el tratamiento actual.

#### **PREGUNTA DE INVESTIGACION**

¿Cuál es el efecto de capacitar a la madre en alimentación saludable con énfasis en disminuir los alimentos y bebidas con riesgo metabólico y cardiovascular, sobre los estilos de alimentación de su hijo, resistencia a la insulina y perfil de lípidos y en el IMC, comparando los niños con obesidad de estas familias con los que reciben la consulta habitual en la clínica de obesidad el HIMFG?

#### **JUSTIFICACION**

El HIMFG atiende niños con obesidad a través de consulta individual, habiéndose reportado que su eficacia muy baja y la deserción de los pacientes es alta .

Por otra parte, según información de INEGI 2008 en el 88.2% de los hogares había una mujer que era madre y de éstos, en 91.7% ella es quien conduce la vida del hogar, (37) desempeñando un papel fundamental en el proceso de selección, compra, preparación de menús y servicio de los alimentos.

Ante estas evidencias, se propone capacitar a la madre en formas de alimentación saludable para modificar en su familia los hábitos que favorecen el desarrollo de la obesidad como una estrategia para el tratamiento de los niños con obesidad. El cambio de los hábitos de alimentación en el hogar podría contribuir a prevención de este problema de salud y a mejorar la atención de los niños con obesidad en el hospital.

## **HIPOTESIS**

1. Los niños con obesidad, hijos de las madres que reciban capacitación en alimentación saludable reducirán el consumo de los alimentos con riesgo metabólico y cardiovascular en un 20% y aumentarán en la misma proporción el consumo de los alimentos benéficos, en comparación con los niños obesos que sólo recibe consulta individual.
2. El 50% de los niños con obesidad, hijos de las madres que reciban la intervención educativa para cambiar sus hábitos de alimentación y cuyo perfil metabólico se encuentre alterado, mejorarán su perfil metabólico en comparación con los niños del grupo control que lo tengan alterado.
3. Los niños con obesidad del grupo de intervención reducirán en -1.5 valores percentilares el IMC comparados con los niños del grupo control.

## **OBJETIVO GENERAL**

En niños entre 5-11 años de edad que cursan con obesidad que se atienden en el HIMFG, evaluar el efecto de la capacitación de la madre en alimentación saludable, sobre el consumo de alimentos con riesgo metabólico y cardiovascular y alimentos benéficos, mejoría de su perfil metabólico (de quienes lo tengan alterado) y reducción del IMC, comparándolos con los que solo reciben la consulta habitual.

## **Objetivos específicos**

Evaluar el efecto de la intervención nutricional en el niño que cursa con obesidad y su familia versus los niños que solo reciben la consulta habitual, sobre:

1. El **cambio de hábitos de alimentación.**
2. Cambio den su **perfil metabólico alterado.**
3. La **reducción del percentil de IMC** de los niños.

## **METODOS**

### **Tipo de estudio**

De enero de 2011 a diciembre de 2014, con los pacientes que acudieron a la Clínica de Obesidad del Hospital Infantil de México Federico Gómez, se realizó un ensayo clínico aleatorizado abierto: Participaron niños con obesidad de reciente ingreso, hombres y mujeres, mediante un muestreo no probabilístico de casos consecutivos.

### **Criterios de Inclusión**

- Niños con obesidad residentes en la Ciudad de México y área metropolitana
- Edad de 5 a 11 años.

- Que pudieron asistir a consulta los niños acompañados de sus padres en forma mensual durante 3 meses.
- Que los padres y los niños hayan otorgado su consentimiento y asentimiento informado escrito, para participar en el estudio.

### Criterios de Exclusión

Niños:

- Que ingieran medicamentos que estimulen su apetito o modifiquen su composición corporal.
- Que reciban tratamiento farmacológico para obesidad.
- Niños con obesidad mórbida o con obesidad asociada a síndromes genéticos.

### Criterios de eliminación

- Inasistencia a 2 o más citas
- Petición para retirarse del protocolo

### Cálculo del tamaño de muestra

El tamaño de la muestra se calculó con los siguientes supuestos. En la literatura se ha reportado que las intervenciones dirigidas para alcanzar un cambio en los hábitos de alimentación de los niños, la proporción de hábitos que se modifica es de 35%; mientras que quienes no la reciben solo cambian 15% (28, 38); la diferencia entre uno y otro grupo es de 20%. Con este antecedente se consideró alcanzar en el presente proyecto un cambio de la misma magnitud. Basado en un poder de 80% para detectar una diferencia significativa ( $p < 0.05$ ) se requirieron 72 niños por grupo. Para compensar posibles pérdidas de pacientes durante el seguimiento, se agregó 20%, requiriéndose un total 86 niños por grupo.

$n = \frac{\left[ Z_{\alpha} * \sqrt{2p(1-p)} + Z_{\beta} * \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$ $p = \frac{p_1 + p_2}{2}$	<p>Donde</p> <p><b>Z<math>\alpha</math></b>= 1.96 (0.05)</p> <p><b>Z<math>\beta</math></b>= 0.842 (80%)</p> <p><b>p</b>=0.25</p> <p><b>p1</b> = 0.15</p> <p><b>p2</b>=0.35</p> <p><b>p1-p2</b>= 0.2</p> <p><b>n</b>= 72 niños por grupo</p> <p><b>Más 20% posibles pérdidas= 86 niños</b></p>
---	---

### **Asignación de la maniobra**

**Aleatorización.** Las familias de los niños aceptados en la consulta de la Clínica de obesidad del HIMFG se asignaron aleatoriamente al grupo que recibiría la consulta habitual o al grupo que recibiría la intervención. La asignación al grupo de intervención o al grupo control se realizó con un listado elaborado con el programa Stata 11.0 mediante bloque balanceados de 2, 4, 6 y 8 número de pacientes por bloque, con la finalidad de limitar la posibilidad de desbalances al asignar el grupo de intervención, evitar generar secuencias repetidas largas así como balancear sesgos inherentes a la aleatorización (39). El investigador principal no conoció la secuencia de asignación a los grupos.

**Cegamiento.** Solo se hizo esta maniobra para quien realizó el análisis estadístico.

**Actividades realizadas en cada grupo.** A los niños y a sus padres en cada uno de los grupos se realizaron las siguientes mediciones.

Antropométricas. Se les midió su peso, estatura, circunferencia de cintura, con las dos primeras se obtuvo el índice de masa corporal.

Clínicas. Se hizo una valoración integral de su condición mediante una historia clínica con énfasis en su alimentación y actividad física.

Metabólicas. En una muestra de sangre en ayuno se determinó en los niños: glucosa, insulina, triglicéridos y HDL; en los padres se hicieron las mismas mediciones excepto insulina.

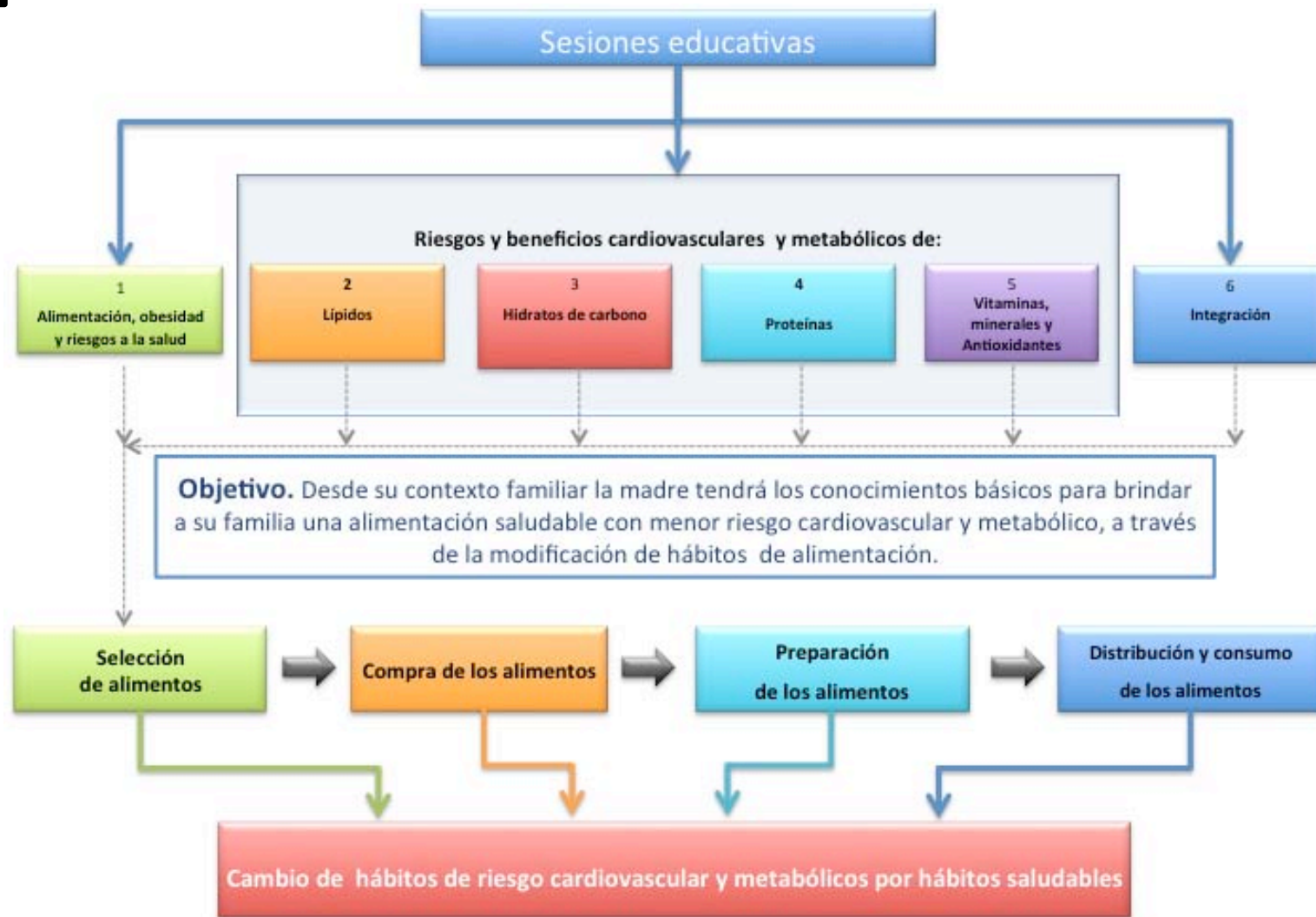
### **Grupo de intervención**

Con las familias que resultaron asignadas para recibir la intervención, se integraron grupos de no más de diez madres, quienes recibieron seis sesiones educativas, cuyo contenido se describe en el anexo uno y figura uno.

Las sesiones tuvieron las siguientes características

- La capacitación la realizaron nutriólogos del Departamento de Nutrición y Gastroenterología del HIMFG.
- Sesiones. Se impartieron una cada semana, con una duración entre 60-90 minutos, en total se dieron seis.
- Como materiales de apoyo para indicar grupos de alimentos, tamaño de raciones, alimentos de riesgo y benéficos, en cada sesión se emplearon réplicas de alimentos, videos y diapositivas.
- Las sesiones se trabajaron como talleres interactivos en los que usaron réplicas de alimentos para cubrir los objetivos específicos, con el propósito de modificar las prácticas inadecuadas de alimentación.
- Al término de cada sesión se entregó a la madre información impresa sobre el tema o temas tratados, los cuales podía guardar en una carpeta que se le entregó en la primera sesión, el propósito fue que la madre pudiera consultar esta información posteriormente en su hogar.

Figura 1. Esquema con el contenido de las sesiones y el proceso para el cambio de hábitos de riesgo cardiovascular



## **Grupo de Consulta Habitual**

**Consulta habitual.** Esta se otorgó por médicos pediatras y nutriólogos, quienes realizaron las mediciones anteriormente descritas.

**Dieta.** El niño con obesidad recibió una dieta individualizada, que cubría con el requerimiento energético de acuerdo a edad y sexo, explicada a través de un tríptico, con indicación sobre las raciones de cada grupo de alimentos y para cada tiempo de comida, empleando el sistema de equivalentes, el cual se divide en 8 grupos de alimentos: leche, productos de origen animal, cereales y tubérculos, verduras, frutas, leguminosas, grasas y azúcares. Los alimentos por sus características nutrimentales cualitativas y cuantitativas se intercambian con otros del mismo grupo en función de su equivalencia o similitud, en cuanto a su aporte de energía, proteínas, hidratos de carbono y lípidos. Dentro de cada grupo de alimentos hay una lista, con raciones específicas, para poder cambiar un alimento por otro, de tal forma que la dieta sea variada, y se empleen alimentos disponibles en el hogar (40). La dieta se explica a la madre del niño para que en casa se le ofrezcan las raciones indicadas en cada tiempo de comida.

En cuanto a la dieta se manejaron los siguientes aspectos técnicos: Energía. Se indicó según la edad y sexo de acuerdo a las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (41). Proteínas. Tuvo una proporción de 10 a 15% del valor energético total; cubrió la ingesta diaria recomendada de acuerdo a edad y sexo. Lípidos. Se indicó una proporción de 25 a 30% del valor energético total, proviniendo menos del 10% de grasa saturada. Hidratos de carbono. Tuvo una proporción de 50 a 60% del valor energético total, con menos del 10% de hidratos de carbono simples. Como parte de la orientación nutricional se explicará a la madre o al tutor como se emplea la dieta indicada para el niño.

## **Mediciones**

**Información socio demográfica.** Mediante un cuestionario se obtuvo información sobre el número de hijos, escolaridad de los padres, ocupación y características de la vivienda; con esta información se construyó la variable nivel socioeconómico (42).

**Mediciones antropométricas.** A los niños y a sus padres se les midió su peso, estatura y circunferencia de cintura, al inicio del estudio, y posteriormente a los 1, 2 y 3 meses. El peso se midió con una báscula mecánica (Seca modelo-700, SECA Corp., Hamburgo, Alemania) con precisión de 50 g. La estatura se midió con un estadímetro (SECA modelo-225, SECA Corp., Hamburgo, Alemania) con precisión de 0.1 cm., y la circunferencia de cintura con una cinta métrica flexible no elástica (Seca modelo-200). Dos nutriólogas previamente estandarizadas tomaron estas mediciones siguiendo procedimientos internacionales (43). Brevemente, los niños se midieron sin zapatos y con ropa ligera, se colocaron de pie al centro de la plataforma de la báscula o del estadímetro, con los brazos descansando libremente a los lados y la mirada en el plano de Frankfurt, en esta posición se tomó la lectura del peso y estatura (44). Para medir la circunferencia de cintura, la cinta métrica se colocó en el punto medio entre la cresta iliaca y el borde costal inferior, tomándose la lectura al final de una espiración normal (45).

Utilizando el peso, estatura, edad y sexo se calculó el IMC y posteriormente se obtuvo el percentil de éste índice, usando como referente los datos del CDC. Asimismo, se calculó el percentil de circunferencia de cintura tomando en cuenta la edad, sexo y estatura usando las tablas de circunferencia de cintura de niños mexicanos (46).

A los niños y a los padres de ambos grupos, después de cada una de las mediciones antropométricas, se les entregó una carta con los resultados, su diagnóstico nutricional y una hoja de recomendaciones para mantener o mejorar su salud según la condición nutricional que haya resultado. Las recomendaciones se hicieron fundamentalmente para mejorar los hábitos de alimentación y actividad física.

**Mediciones clínicas.** La presión arterial se determinó tanto para los niños como para sus padres, en el brazo derecho, utilizando un esfigmomanómetro de mercurio y con un manguito apropiado a la longitud y perímetro del brazo de los niños, siguiendo los lineamientos del National High Blood Pressure Education Program del 2004. Previo reposo de 5 minutos, se tomaron cuatro lecturas de presión arterial a cada participante en posición sentada, con un lapso de 1-2 minutos entre cada una de las mediciones; se eliminó la primera lectura, y se consideró como el valor de la presión arterial el promedio de las tres últimas mediciones. Se consideró como elevación de la presión arterial si las cifras eran igual o mayor al percentil 90 de acuerdo con la edad, el sexo y la estatura (47).

**Mediciones bioquímicas.** A los niños, tanto al inicio como al final del seguimiento, tras un ayuno de 12 horas en el laboratorio central del HIMFG se le extrajo una muestra de sangre venosa de 5 ml para determinar glucosa, colesterol HDL, triglicéridos, insulina y se estimó el HOMA IR.

**Hábitos de alimentación.** Para conocer los hábitos de alimentación de la familia se aplicó al inicio y en cada una de las 3 citas, un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (anexo 2). Asimismo, se preguntaron sobre algunos hábitos y conductas al momento de ingerir los alimentos. El cuestionario de hábitos de alimentación se validó previamente por 7 jueces expertos en cuanto al contenido, obteniéndose un índice kappa de moderado a sustancial. La confiabilidad general del cuestionario mostró un  $\alpha$ -Cronbach de 0.847, consistencia interna satisfactoria.

**Funcionalidad familiar.** Al inicio del estudio se midió la funcionalidad familiar aplicando un cuestionario de Apgar familiar que consta de 5 ítems (anexo 3). Cada ítem recibe una puntuación de 0= nunca, 1= a veces o 2= siempre. Se considera una familia normofuncionante cuando la puntuación final es igual o superior a 7; entre 4 y 6 puntos, se considera una familia con disfunción familiar leve; una puntuación inferior a 3, se considera una familia con disfunción familiar grave (48).

**Actividad física.** Al inicio y al final del estudio se aplicó un cuestionario con 23 reactivos para estimar las horas de actividad y sedentarismo; 14 de ellos fueron para estimar las horas/semana de actividad física en actividades como jugar fútbol, volibol, andar en bicicleta, patinar, correr, caminar, limpiar la casa, etc., los 9 restantes fueron para estimar las

horas/semana dedicada al sedentarismo, como el tiempo gastado en el transporte, frente a pantallas o para hacer tareas (anexo 4) (49).

### **Variables de resultado**

**Cambio en los hábitos de alimentación.** Se evaluó cambios en el estilo de alimentación a través de cuestionarios de frecuencia de alimentos al inicio y al final de la intervención. En el caso del grupo de consulta habitual, se evaluó apego al tratamiento.

**Cambio en el estado nutricional.** Para esto tanto en los familiares como en los niños de ambos grupos, en los tiempos 0, 1, 2 y 3 meses se midieron, el peso, talla y circunferencia de cintura, las mediciones las realizaron nutriólogas previamente estandarizadas siguiendo procedimientos internacionalmente aceptados(50) ). Se calculó el índice de masa corporal y la percentil de índice de masa corporal (44, 51). Se emplearon como tablas de referencia para crecimiento las de la CDC. (52, 53)

**Cambio en los indicadores bioquímicos.** En los niños y padres de los GCH y GI, se determinaron se le determinaron concentraciones de colesterol HDL, triglicéridos y glucosa, al inicio y al término de la intervención. En los niños también se determinó insulina.

Cuando se detectaron anomalías bioquímicas relevantes, tratándose de los padres, se ofreció consejo nutricional y se les indicó que acudieran al centro de salud que le correspondía de acuerdo a la institución de salud a la que tuvieran derecho; en el caso de los niños, igualmente se ofreció consejería nutricional y cuando se requirió se pidió la opinión del servicio de Endocrinología del Hospital.

### **Variables de control**

Para ambos grupos se consideraron las siguientes:

1. La práctica de ejercicio/sedentarismo.
2. La composición y funcionalidad de la familia.

### **Seguimiento**

Al término de la primera visita (basal) en el grupo de la consulta habitual, y en el grupo de intervención al término de haber concluido las seis sesiones educativas, se citaron mensualmente a las familias a la consulta externa, por un lapso de 3 meses.

A los participantes de ambos grupos en las visitas subsiguientes 1 y 2 se les midió su peso, estatura, circunferencia de cintura y se aplicó un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos. En la visita 3, se volvieron medir los mismos parámetros antropométricos y les tomó una muestra de sangre venosa, asimismo se aplicaron dos cuestionarios, uno de frecuencia de consumo de alimentos y otro de hábitos de alimentación.

### **Análisis de los datos**

Se realizaron pruebas estadísticas para identificar las diferencias entre el GI y el GCH con las siguientes variables: datos sociodemográficos, antropométricos, bioquímicos, actividad física, hábitos de alimentación. Los grupos fueron comparados empleando *t* de Student para muestras independientes para variables cuantitativas continuas, cuando las variables no tuvieron distribución normal la prueba *t* de Student se realizó con previa transformación



logarítmica o raíz cuadrada, se empleó  $\chi^2$  para variables cualitativas. Se empleó *t* Student para muestras relacionadas para identificar diferencias antes y después de la intervención en cada grupo o su equivalente no paramétrico Wilcoxon. Para comparar proporciones entre los grupos se empleó  $\chi^2$ . En el presente protocolo no se realizó ninguna intervención sobre la actividad física, sin embargo, se midió para ajuste del análisis.

Se consideró significancia estadística  $p < 0.05$ . Los análisis se hicieron con los paquetes estadísticos IBM SPSS Statistics versión 20.0 (IBM corp.) y STATA SE v.12.0 (Stata Corp, College Station, TX, USA).

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este protocolo se consideró con **riesgo mínimo**. Los procedimientos que se realizaron en las familias de ambos grupos son comunes en los pacientes que demandan atención por obesidad, tales como la evaluación de su estado nutricional, diagnóstico de la frecuencia de alimentos y conductas de alimentación, así como la extracción de sangre para determinación de perfil lipídico y glucemia e insulina que forman parte de la evaluación y tratamiento del paciente con obesidad (54). Por otra parte, la intervención educativa que recibió el grupo de intervención no representó riesgo alguno.

**Beneficencia.** Los participantes en este estudio recibieron como beneficios un diagnóstico de su estado nutricional tanto antropométrico como metabólico. Asimismo, ambos grupos, pero particularmente el de intervención recibió información en cuanto a riesgos y beneficios de la alimentación, que le permitió a la familia los riesgos y beneficios a la salud. Ninguno de los procedimientos tuvo un costo para las familias.

**Consentimiento informado.** Todos los participantes dieron su consentimiento y asentimiento informado escrito, firmando las cartas correspondientes que se presentan en los anexos 5 y 6, previa lectura y explicación de los riesgos y beneficios de los procedimientos que implicó el estudio y tras la aclaración de dudas que presentaron por parte de los participantes. En todo momento, prevaleció el respeto a la dignidad y protección a los derechos y bienestar de los niños y de su familia. Las respectivas cartas describieron con amplitud los valores que se respetaron en los niños, según la legislación nacional e internacional. A los familiares se les explicó el protocolo de manera comprendiera la justificación y los objetivos, procedimientos; también se explicaron las molestias y riesgos esperados, así como los beneficios, garantía de recibir respuestas a preguntas, libertad de retirar el consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio sin que existieran inconvenientes para seguir con el tratamiento y cuidado del niño. El consentimiento informado especificó el nombre del investigador principal y datos para comunicarse con él si fuera necesario. Al final del documento también se anotaron el nombre del niño y/o de la madre, y la firma de 2 testigos solicitando anotar cuál era su relación con el niño participante. La carta de consentimiento informado se aprobó por la comisión de ética del HIMFG. Se extendió por duplicado la carta de consentimiento informado quedando una copia en poder del padre del niño que ingresó al protocolo de investigación o de su representante legal (54).

### **Confidencialidad**

Durante la ejecución del protocolo, los datos de la familia, padres e hijo(a) se manejaron respetando su privacidad, manejándose con el número asignado de identificación; únicamente el personal médico encargado de la investigación conoció los registros y datos obtenidos. La firma en el consentimiento informado autorizó el acceso a los registros del niño (artículo 16 LGS). En caso de publicación, los resultados no aludirán a personas sino a poblaciones sin identidad de las personas.

### **Evaluación del Protocolo**

El protocolo fue aprobado por las comisiones de investigación, ética y bioseguridad del HIMFG (anexos 7 y 8), con número de registro HIM\_2011\_003, y ante la secretaría de Salud con registro SSA 941 (54, 55). Asimismo recibió financiamiento de Fondos Federales.

### **RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD**

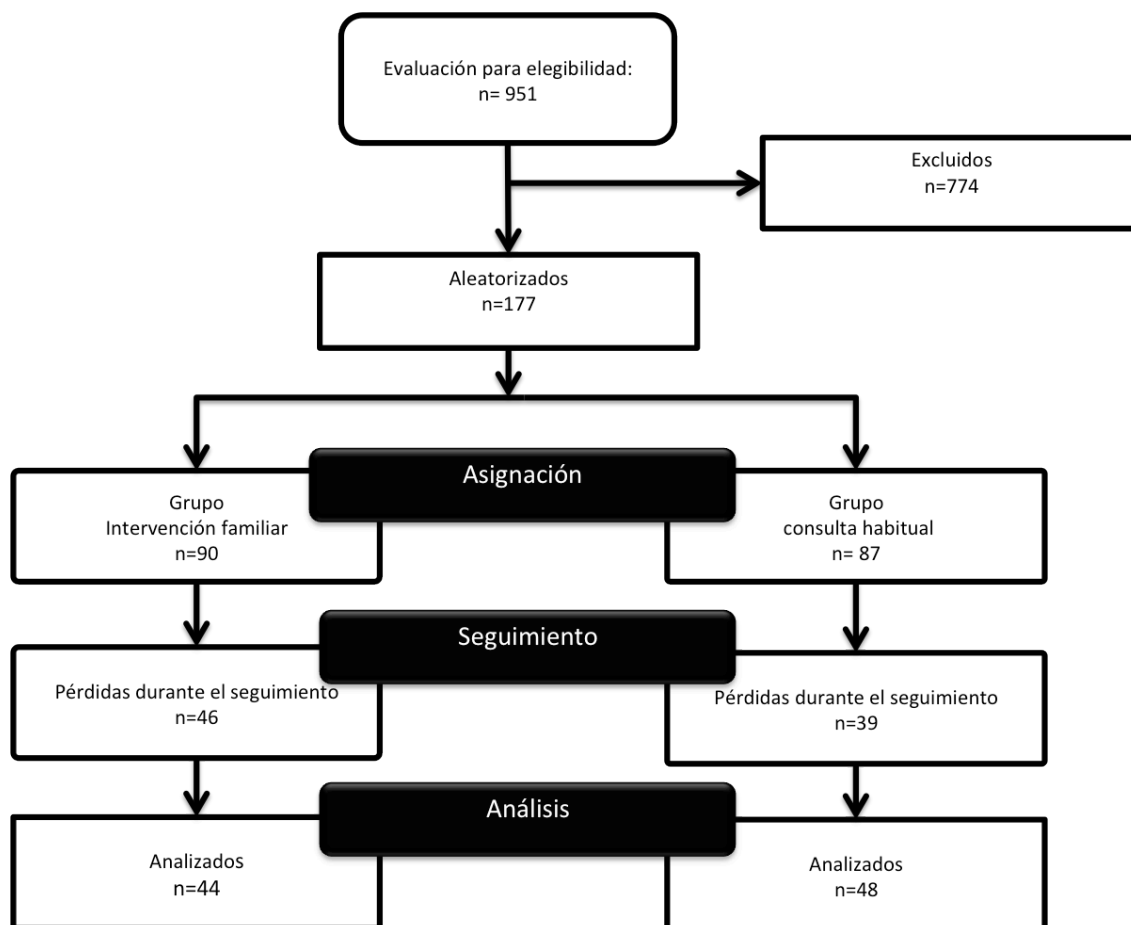
Para la realización de este proyecto se sumaron los esfuerzos de dos departamentos, el Gastroenterología y Nutrición y el Investigación en Salud Comunitaria, ambos del HIMFG.

Se contó con el personal entrenado para impartir las sesiones educativas, brindar la consulta habitual y realizar la evaluación del estado nutricional de los niños y de su familia.

## RESULTADOS

**Niños y familias participantes.** En el GI participaron 90 diadas madre/niño con obesidad de las cuales terminaron el seguimiento de 3 meses 44 (49%). En el GCH participaron 87 diadas madre/niño con obesidad de las cuales terminaron el seguimiento 48 (55%). El flujo de los que iniciaron y terminaron el estudio se muestra en la figura 2.

**Figura 2.** Población de estudio, inicio y seguimiento



La tabla 1 muestra los datos sociodemográficos de las familias de los niños con obesidad. Las características sociodemográficas son comparables en ambos grupos, no se encontraron diferencias significativas entre ellos.

**Tabla 1. Datos socio demográficos de las familias**

Variable	Intervención n= 90	Consulta habitual n=87	p <sup>§§</sup>
Integrantes (n)	4 (2-15)**	4 (2-12)**	0,886
<b>Nivel socioeconómico (%)</b>			
Muy alto	14.4	6.9	0,265
Alto	27.8	37.9	
Medio	36.7	34.5	
Bajo	17.8	13.8	
<b>Escolaridad madre (%)</b>			
Ninguna	0	1	0.477
Primaria	14	16	
Secundaria	45	33	
Preparatoria	34	40	
Licenciatura	7	10	
<b>Tipo de trabajo de la madre (%)</b>			
No remunerado	55	57	0,87
Remunerado	45	43	
<b>Escolaridad del padre (%)</b>			
Ninguna	0	0	0.320
Primaria	25	20	
Secundaria	31	42	
Preparatoria	29	32	
Licenciatura	15	6	
<b>Tipo de trabajo del padre (%)</b>			
No remunerado	6	5	0.655
Remunerado	94	95	
<b>Vivienda (%)</b>			
Casa propia	33	35	0,613
Casa rentada	33	34	
Vive con familiares	34	31	
Agua	99	95	0.161
Drenaje	97	94	0,439
Recolección de basura	99	94	0,085
Estufa	99	98	0.540
Refrigerador	95	93	0.490
Lavadora	79	78	0.555
Televisión	100	99	0.308
Computadora	40	43	0,616
<sup>§§</sup> Diferencia entre grupos			

La tabla 2 muestran las características antropométricas, clínicas y metabólicas de los niños de los grupos de intervención y grupo de consulta habitual al inicio del estudio, en la que se muestra que no hay diferencia entre las variables y por lo tanto los grupos son comparables. En ambos grupos predominó el sexo masculino y el IMC fue > del 95pc. Asimismo, el HOMA de 3.52 fue mayor de 3.4 que es el punto de corte esperado como normal. La actividad física de los niños fue en promedio de 1 hora por día/semana, mientras que el sedentarismo en promedio fue de 2 horas al día/semana. La funcionalidad de la familia se estimó como normal, según los parámetros de ambos grupos.

<b>Tabla 2. Características antropométricas, clínicas y metabólicas de los niños, al inicio del estudio.</b>			
<b>Variable</b>	<b>Intervención n= 90</b>	<b>Consulta habitual n=87</b>	<b>p</b>
<i>Edad</i>	8.72 ± 1.5	8.95 ± 1.32	0.29
<i>Sexo (%)</i>			
Femenino	43	43	0.914
Masculino	57	57	
<i>Antropometría</i>			
Peso (kg)*	49.0±12.5	48.5±10.3	0.78
Talla (cm)*	139±12	137±9.3	0.41
IMC (kg/m <sup>2</sup> )*	25.0±3.4	25.2±25.2	0.67
IMC (pc)*	96.1±10.1	97.4±2.4	0.24
Circunferencia de cintura (cm)	82.9±10.1	82.4±9.0	0.7
<i>Presión arterial</i>			
Sistólica (mmHg)*	92.6±9.4	93.7±9.9	0.46
Percentil**	17.4 (5.85-30.2)	19.6 (7.3-33.1)	0.58
Diastólica (mmHg)*	59.0±8.2	60.8±10.7	0.22
Percentil**	45.5 (25.4-56.6)	45.4 (25.3-78.0)	0.47
<i>Bioquímicos</i>			
Glucosa (mg/dl)*	88.8±7.9	89±16.1	0.98
Colesterol HDL (mg/dl)**	45 (34-53)	43 (35.7-52.2)	0.96
Triglicéridos (mg/dl)**	123 (76-169)	103 (75-162)	0.43
Insulina ( μU/ml)**	16.8 (19.9-25.8)	15.7 (10.6-23.9)	0.55
HOMA**	3.52 (2.3-5.9)	3.46 (2.3-5.29)	0.91
<i>Actividad física</i>			
Ejercicio (horas/semana)**	13 (9.3-18)	14 (10.5-20)	0.51
Sedentarismo (horas/semana)**	13 (10-17)	12 (8-18)	0.156
<i>Funcionalidad familiar</i>			
APGAR familiar*	8.0±1.7	7.9±1.8	0.89
*Media±DE			
**Mediana, rango intercuartil			

En la tabla 3, se muestran las características de las madres y de los padres. Las madres de ambos grupos tenían obesidad general (IMC mayor a 30 Kg/m<sup>2</sup>) y obesidad central (CC >88 cm). No se encontraron alteraciones en la presión arterial. En el GI, la glucosa promedio en el GI se encontró por arriba de niveles recomendados; sin embargo, no existieron diferencias entre los grupos.

Los padres de ambos grupos, asimismo, tenían obesidad general (IMC >30), sin embargo, no mostraron obesidad central (CC <102 cm). No se encontraron alteraciones en la presión arterial. En cuanto a los datos bioquímicos, el colesterol HDL mostró cifras menores que las esperadas y los triglicéridos se encontraron en el límite superior recomendado (tabla 3).

<b>Tabla 3.</b> Características antropométricas clínicas y metabólicas de las madres y padres al inicio del estudio.			
<b>Variable</b>	<b>Intervención n= 90</b>	<b>Consulta habitual n=87</b>	<b>p§§</b>
<b>Madre</b>			
Edad (años)*	36.2±8.1	35.6±7.2	0.6
<i>Antropometría</i>			
Peso (kg)*	73.6±14.8	73.2±13.8	0.8
Talla (cm)*	154.4±6.2	153±9.2	0.5
IMC (kg/m2)*	30.4±5.3	30.9±5.7	0.5
Obesidad general (%)	46%	56%	0.386
Circunferencia de cintura (cm)*	94.9±12.4	94.8±12.7	0.9
Obesidad Central (%)	62%	61%	0.758
<i>Presión arterial</i>			
Sistólica (mmHg)*	103.3±15.0	103.4±14.7	0.9
Diastólica (mmHg)*	68.2±11.2	66.7±8.3	0.7
<b>Padre</b>			
	<b>n=43</b>	<b>n= 41</b>	
Edad (años)	40.5±12.4	37.8±7.0	0.23
<i>Antropometría</i>			
Peso (kg)*	82.5±14.3	86.8±15.2	0.18
Talla (cm)*	165.2±6.8	167.1±6.4	0.2
IMC (kg/m2)*	30.1±4.4	31.2±5.0	0.3
Obesidad general (%)*	38%	43%	0.198
Circunferencia de cintura (cm)*	98.4±10.4	101.8±12.3	0.17
Obesidad central (%)	32%	41%	0.625
<i>Presión arterial</i>			
Sistólica (mmHg)*	107.6±12.4	113.8±18.2	0.079
Diastólica (mmHg)*	74.9±21.2	75.3±15.8	0.91
* Media±DE			
§§ Diferencia entre grupos			

**Gasto en alimentos.** En cuanto a la procedencia del dinero para los alimentos en cada uno de los grupos, el padre los aportó en el 50% en el GI y en el 49% en el GCH. La madre aportó este gasto en el 22 y 23%, en cada uno de los grupos respectivamente. Ambos padres contribuyeron en el GI con el 18% y 21% en el GCH. Quien con este dinero se encargó de adquirir los alimentos fue la madre, 73% en el GI y 69% en el GCH. Asimismo, quien decidió el menú fue la madre, con cifras similares en los grupos, 60% en el GI y 54% en el GCH, siendo ella misma quien cocinó los alimentos, 70% en el GI y 68% en el GCH. Sin embargo, aunque la madre es quién decide el menú, este obedece a complacer a los hijos principalmente, 41% en el GI y 42% en el GCH.

**Funcionalidad familiar.** En ambos grupos, el mayor porcentaje de las familias era normo funcionante (79% GI vs 78% GCH), tenían disfunción familiar leve 20% en el GI y 17% el GCH, y disfunción familiar grave 1% en el GI y 5% en el GCH.

**Cambio en los indicadores antropométricos y metabólicos.** La tabla 4 muestra las diferencias que mostraron los niños antes y después del seguimiento, y las diferencias que presentaron entre los grupos. En el GI, concluyeron el seguimiento el 49% de los pacientes, mientras que en el GCH concluyeron el 55%. En la comparación intragrupos, los niños de ambos grupos incrementaron de peso y en su crecimiento lineal, y no obstante, ambos grupos redujeron el IMC (valor absoluto) y el IMC pc, sin diferencias significativas en cuanto a los valores absolutos, y con diferencias significativas en cuanto al IMC pc (GI,  $p < 0.015$ ; GCH,  $p < 0.004$ ). Sin embargo, en la comparación entre los grupos no hubo diferencias.

En cuanto al C-HDL, no se observaron cambios importantes entre los grupos. En cuanto al nivel de triglicéridos, se redujo, aunque no significativamente en el GI, y se incrementó en el GCH; no hubo diferencias al comparar los niveles entre los grupos. En cuanto a insulina, el cuadro 4 y figura 3, muestran que su nivel se redujo significativamente en el GI, mientras que en el GCH se incrementó de manera no significativa; sin embargo, entre los grupos, el cambio fue significativo. Del mismo modo en el cuadro 4 y figura 3, se observa que el HOMA, tuvo una reducción significativa en el GI; pero en el GCH mostró incremento, siendo significativa la diferencia entre los grupos.

**Tabla 4.** Cambio de las características antropométricas y bioquímicas de los niños

Variable	Intervención n=44				Consulta Habitual n=48				p <sup>§§</sup>
	Basal	Final	Δ	p <sup>§</sup>	Basal	Final	Δ	p <sup>§</sup>	
Edad (años)*	8.6 ±1.5	8.9   ±1.5	—	—	8.7±1.3	9.0±1.3	—	—	—
Peso (kg)*	48.7±14.8	50.2±14.3	1.5	0.001	48.3±10.4	49.4±10.6	1.1	0.03	0.45
Talla (kg)*	137.3±10.8	140.3±10.7	3.1	0.001	137.6±9.6	140.3±9.3	2.6	0.001	0.28
IMC (kg/m2)*	25.2±4.0	24.9±4.0	-0.27	0.24	25.2±3.1	24.8±3.4	-0.38	0.47	0.69
IMC centil*	97.5±10.1	96.8±3.4	-0.71	<b>0.015</b>	97.6±2.4	96.7±3.3	-0.9	<b>0.004</b>	0.94
C.C. (cm)*	82.9±10.2	82.1±10.8	0.8	0.19	82.7±8.4	81.7±9.6	-0.92	0.27	0.93
C-HDL (mg/dL) <sup>2</sup>	43.3±12.5	42.7±16.7	-0.6	0.274	45.6±15.9	44.5±11.8	-1.08	0.657	0.185
TG (mg/dL) <sup>1</sup>	149.3±87.9	125.4±87.6	-23.3	0.070	122±53.9	129.1±73.6	7	0.973	0.149
Glucosa (mg/dl) <sup>1</sup>	89.7±19.5	91.1±6.2	2.3	0.201	90.6±21.0	87.9±7.8	-2.7	1.0	0.396
Insulina ( mcU/ml) <sup>1</sup>	20.46±10.7	16.5±9.4	-3,9	0,095	18.7±12.2	20.9±17.3	2.2	0,202	<b>0.027</b>
HOMA <sup>2</sup>	4.81±3.0	3.78±2.52	-1.03	0,058	4.24±2.6	4.71±3.9	0.47	0,424	<b>0,035</b>

\* Media±DE

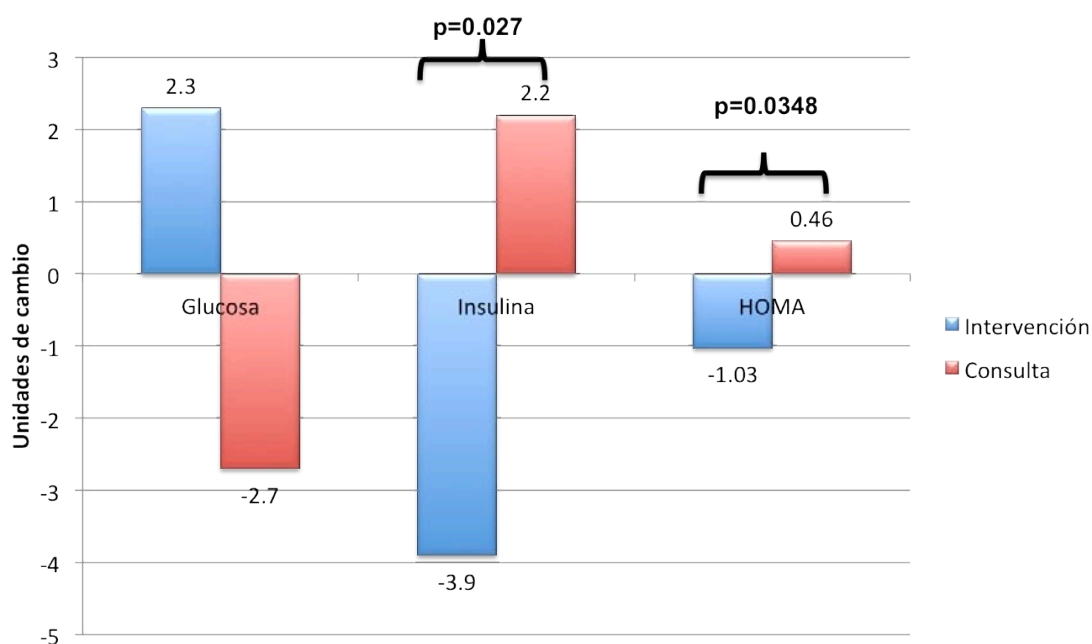
§ Diferencia intragrupos

§§ Diferencia entre grupos

La prueba T de Student fue realizada previa transformación logarítmica (1) o raíz cuadrada (2)



**Figura 3.** Cambio en los niveles séricos de glucosa, insulina y HOMA



La tabla 5 muestra que los niños que terminaron o abandonaron el estudio de cada uno de los grupos, las variables antropométricas y bioquímicas no mostraron diferencias tanto en el grupo de intervención como en el de la consulta habitual.

**Tabla 5.** Comparación de las variables antropométricas y bioquímicas de los niños que terminaron el estudio versus los que abandonaron el estudio en los grupos de intervención

	Grupo de intervención			Grupo consulta habitual		
	Seguimiento completo	Pérdidas	p <sup>§</sup>	Seguimiento completo	Pérdidas	p <sup>§</sup>
	n 44	n 46		n 48	39	
Edad	8.5±1.5	8.8±1.5	0.37	8.7±1.3	9.1±1.2	0.18
Peso	48.7±13.8	49.3±11.1	0.8	48.3±10.4	48.9±10.4	0.79
Talla	137.3±10.8	139.6±9.7	0.29	137.6±9.6	138.1±9.2	0.82
Circunferencia de cintura	82.9±10.2	83.0±10.0	0.95	82.7±8.4	82.0±9.8	0.74
IMC	25.2±4.0	24.8±2.8	0.62	25.2±3.2	25.3±3.5	0.86
IMC pc	97.5±2.7	97.5±1.6	0.99	97.6±1.9	97.4±2.1	0.67
Presión arterial sistólica	92.6±10.2	92.6±8.6	0.98	94.08±10.8	93.6±9.2	0.86
Presión arterial diastólica	59.6±9.6	58.4±6.6	0.51	60.2±11.0	62±10.4	0.44
Glucosa	88.7±9.1	89.0±6.1	0.84	89.7±19.5	88.0±8.1	0.66
HDL	42.5±12.3	46.3±9.9	0.14	45.4±15.6	46.0±10.9	0.87
Triglicéridos	145.7±85.6	117.4±54.6	0.09	116.5±53.2	123.7±54.8	0.57
Insulina	18.7±10.3	20.9±13.9	0.43	18.0±10.9	19.0±11.2	0.62
HOMA	4.2±2.6	4.4±3.0	0.74	3.9±2.3	4.3±2.7	0.54

<sup>§</sup> Diferencia intragrupos

En la **tabla 6** se muestra el cambio que presentaron las madres después de los 3 meses de seguimiento. En el GI, se redujeron en forma significativa la CC y la presión arterial diastólica, sin alcanzar diferencias significativas entre los grupos. Al término del seguimiento disminuyó el nivel de TG en el GI, mientras que permaneció en los mismos parámetros en el GCH, sin diferencias entre los grupos.

**Tabla 6.** Cambio en las características antropométricas y bioquímicas de las madres del inicio al final del estudio

Variable	Intervención n=41				Consulta Habitual n=45				
	Basal	Final	Delta	p <sup>§</sup>	Basal	Final	Delta	p <sup>§</sup>	
Peso (kg)*	72.2±14.4	72,0±13.9	-0.27	0.57	70.0±10.8	70.2±11.3	0.17	0.56	0.42
IMC (kg/m2)*	30.2±5.1	30,1±4.8	-0,24	0.0,29	30.1±5.2	29.7±5.0	-0,31	0.51	0,41
C.C. (cm)	96.1±11.9	94,2±10.6	-2.2	<b>0.02</b>	94±11.4	91,9±12.2	-1.8	0.16	0.79
PAS (mm/hg)*	105.6±14.5	100,3±10,4	-5.2	0.2	103.1±13.6	100±13	-3.1	0.54	0.5
PAD (mm/hg)*	68.4±11.2	65,5±10,0	-2.8	<b>0.04</b>	67.1±10.5	66,5±8,3	-1	0.11	0.5

\*Media y desviación estándar  
<sup>§</sup> Diferencia intragrupos  
<sup>§§</sup> Diferencia entre grupos

En la tabla 7 se muestran cambios en las variables antropométricas y bioquímicas de los padres. En el GI, disminuyeron al término del estudio, el peso, el IMC, glucosa y TG, y aumentó la presión arterial diastólica, ninguna en forma significativa. En el GCH, aumentaron al término del estudio las presiones sistólicas y diastólica, así como los TG, ninguna en forma significativa. Entre los grupos no hubo diferencias.

**Tabla 7.** Cambio de las características antropométricas y bioquímicas de los padres al inicio y al final del estudio

Variable	Intervención n= 18				Consulta Habitual n= 18				p <sup>§§</sup>
	Basal	Final	Delta	p <sup>§</sup>	Basal	Final	Delta	p <sup>§</sup>	
Peso (kg)*	86 (77.1-88.1)	84.9 (75.8-88.5)	-0.5	0.11	81.9 (76.8-102.4)	82.3 (75.4-101.1)	0.17	0.37	0.41
IMC (kg/m2) *	30.8 (28.3-33.7)	29.5 (28-33.8)	-0.2	0.28	29.3(27.2-36.3)	29.7 (27.6-34.3)	0.09	0.67	0.88
C.C. (cm)*	97.5 (93.6-106.4)	97.8 (94-106.6)	0.15	0.94	100(93-112.7)	99.8 (94-105.5)	0.5	0.39	0.88
PAS mm/hg*	110 (100-121.5)	110 (101.5-120)	0	0.78	111(100-128.5)	114 (100-120)	0.5	0.62	1
PAD mm/hg*	71 (60-80)	74 (70-84.5)	3	0.09	70(60-82.5)	78 (70-80)	8	0.54	1
Glucosa (mg/dL)*	92 (79-119)	89 (85-95)	-3	0.95	90(87.7-95.7)	89 (83-100)	-1.5	0.43	0.57
C-HDL (mg/dL)*	47(35.2-59)	43 (38-51)	-4	<b>0.001</b>	40 (29-50)	38 (31-50.5)	-2	<b>0.013</b>	0.352
TG (mg/dL)*	156 (104.5-288.2)	153 (121-276)	7	0.77	162(122.5-287.5)	189 (125.5-242)	-10.5	0.72	0.635

\*Mediana y rango intercuartil

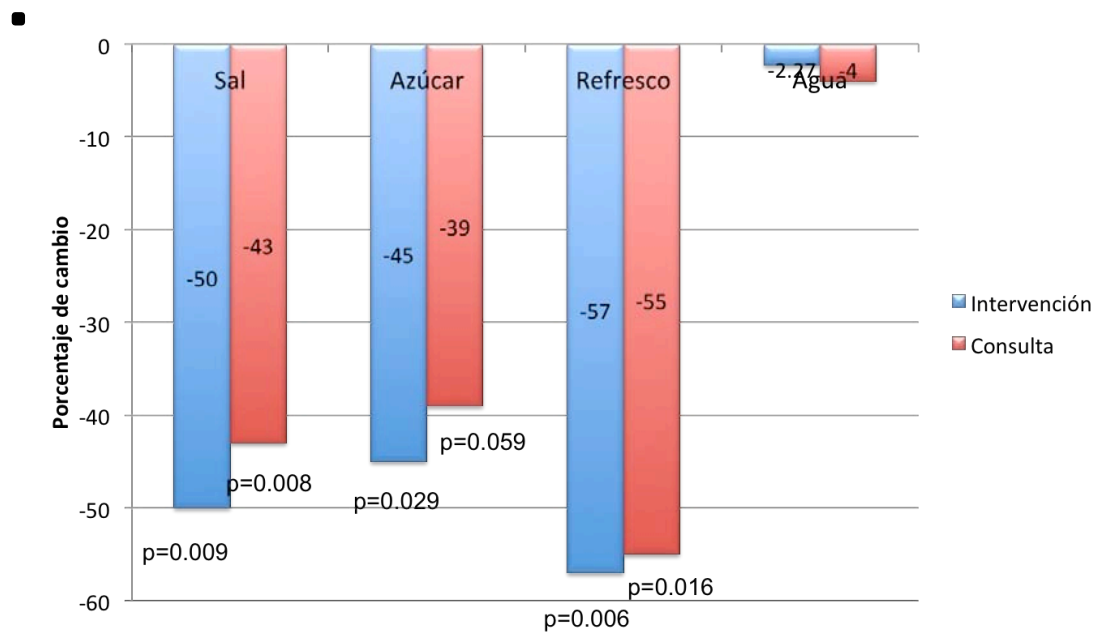
<sup>§</sup> Diferencia intragrupos

<sup>§§</sup> Diferencia entre grupos

### Cambio en la frecuencia de los alimentos que la familia coloca en la mesa, comparando los GI y GCH

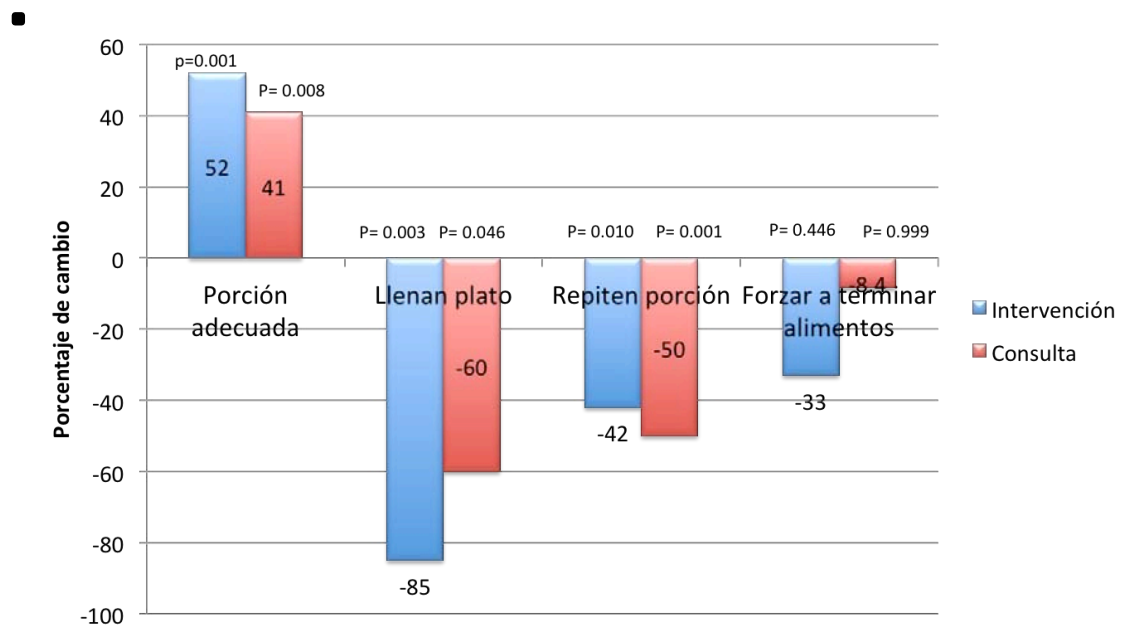
La figura 4 muestra el cambio en la frecuencia de los alimentos que la familia coloca en la mesa en cada tiempo de comida, al término de la intervención. Puede observarse que en ambos grupos se dejó de poner en la mesa sal, azúcar y refresco en forma importante, más en el grupo de intervención, pero sin alcanzar diferencias entre los grupos. Sin embargo, en cada grupo, del inicio al término del seguimiento, si hubo diferencias estadísticamente significativas como se observa en los valores de "p" de cada de unas barras.

**Figura 4.** Cambio en la frecuencia de los alimentos que la familia coloca en la mesa, comparando los GI y GCH



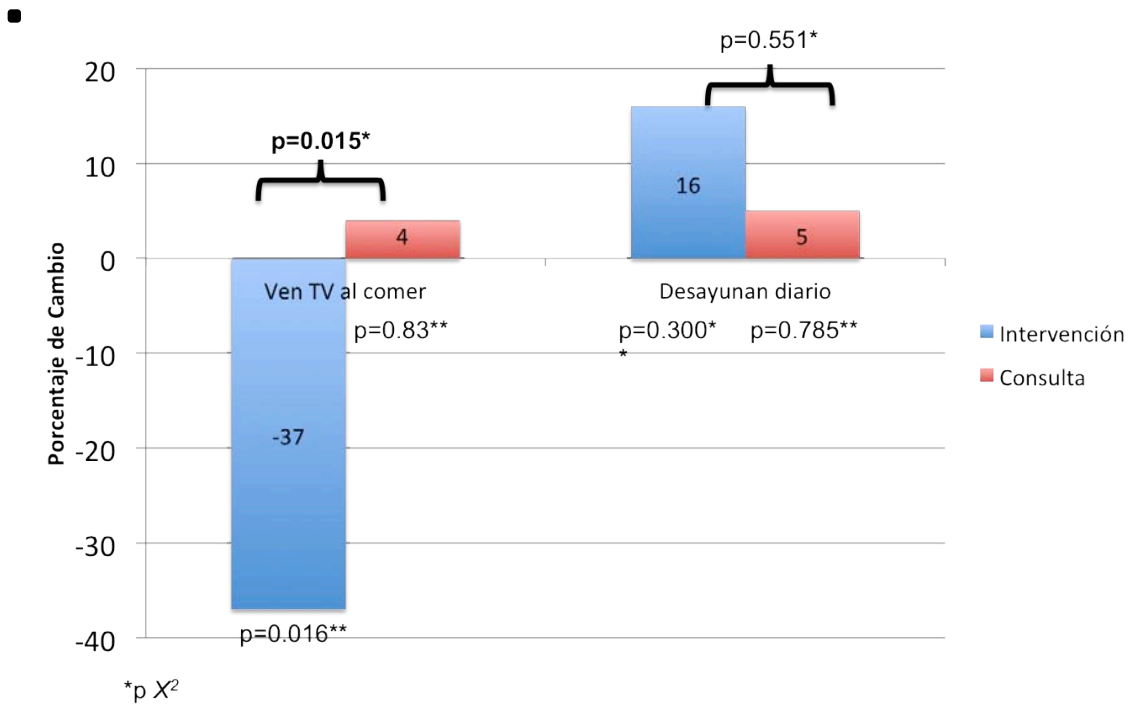
**Cambio en las conductas de alimentación.** La figura 5 muestra la frecuencia de algunos hábitos de alimentación entre los GI y GCH. Al término de la intervención, la conducta materna relacionada con el tamaño de la porción servida en el plato, el hábito de llenarlo, atender la petición de una segunda porción y forzar que el niño termine el plato, mejoraron de manera significativa en cada uno de los grupos, como se observa en los valores de "p" en cada una de las barras; excepto el repetir la porción, la mejora fue mayor en el grupo de intervención, pero sin diferencias entre los grupos.

**Figura 5.** Cambio en la frecuencia de los hábitos de alimentación de las familias entre los GI y GCH



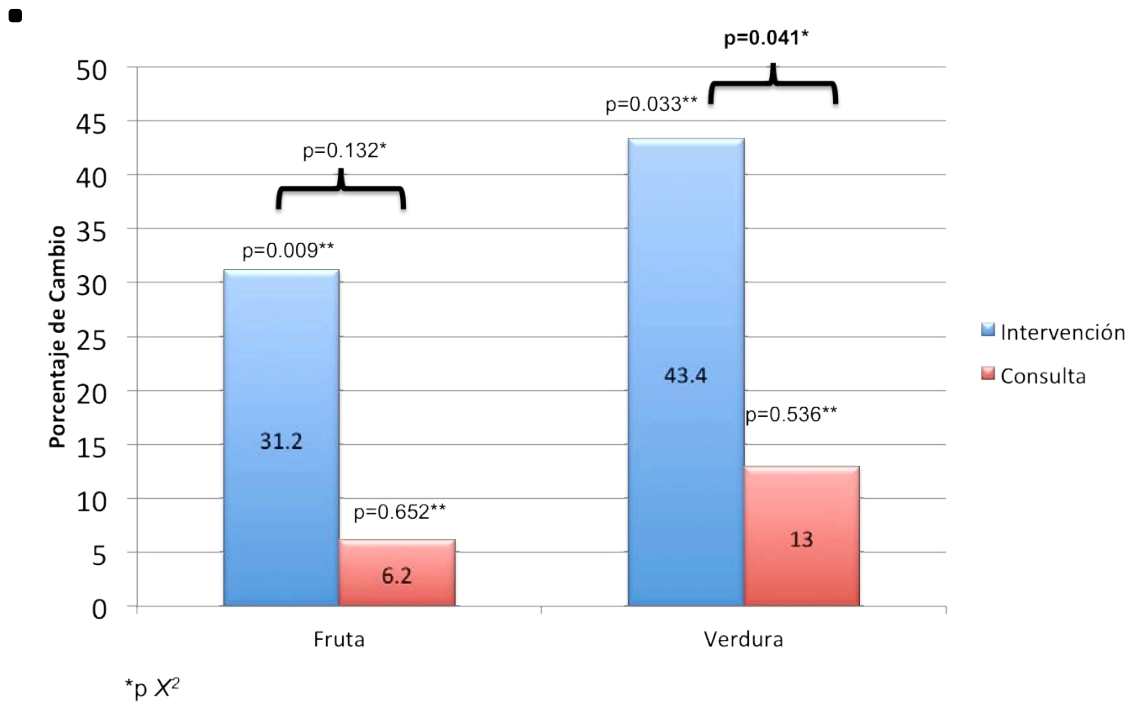
**Cambio en el hábito de desayunar y ver TV.** El hábito de ver TV al momento de comer disminuyó (-37%) en el GI y aumentó (4%) el GCH, siendo significativa la diferencia entre los grupos. En cuanto a desayunar, este hábito mejoró en ambos grupos, más en el GI (16%) que en el GCH (5%), pero sin diferencias entre grupos. En cada barra se observan los valores de "p" para cada grupo y en negritas los valores de "p" entre grupos. Figura 6 .

**Figura 6.** Cambios en las conductas alimentarias



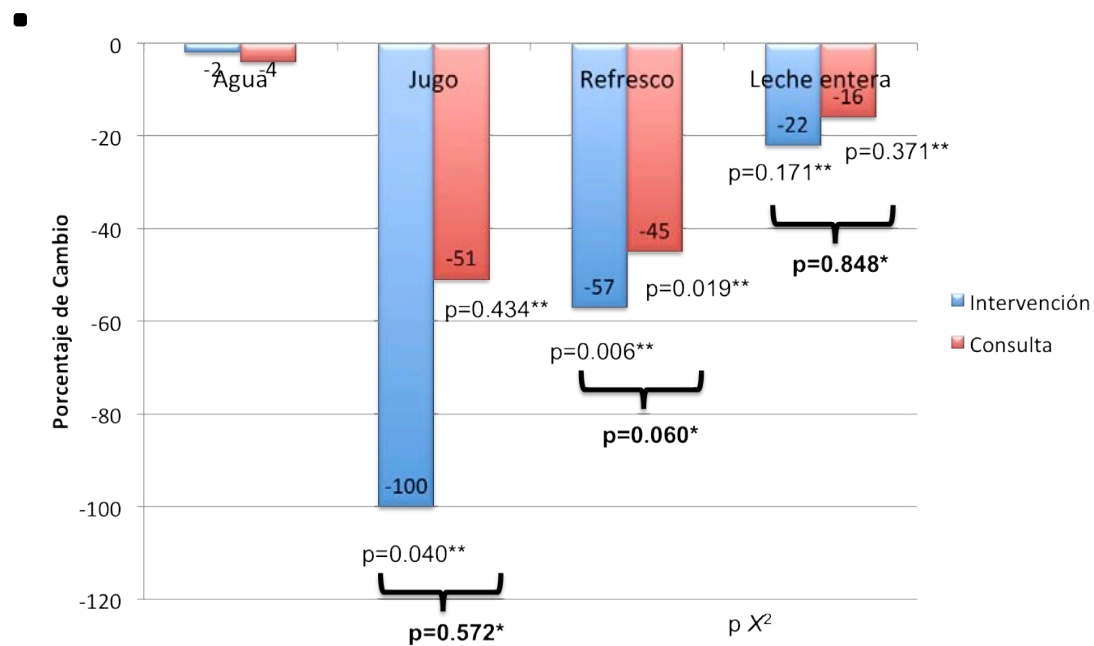
**Ingesta de fruta y verdura.** En la figura 7 se muestra que el consumo de fruta incrementó en 31% en el GI y 6% en el GCH, sin diferencia entre los grupos. En la ingesta de verduras aumentó 43% en el GI, y 13 % en el GCH, siendo estadísticamente diferente el aumento entre grupos ( $p < 0.041$ ).

**Figura 7.** Cambio en el consumo de frutas y verduras



**Consumo de bebidas.** La figura 8 muestra que todas bebidas evaluadas disminuyeron en su ingesta; el agua se redujo en 2% en el GI y 4% en el GCH, sin diferencia en cada uno de los grupos ni entre los grupos. En cuanto a jugos, el GI dejó de tomar jugos totalmente, mientras que el GCH se redujo el consumo en el 51% ( $p < 0.05$ ). La ingesta de refresco se redujo significativamente en ambos grupos -57% en el GI y -45% en el GCH, pero sin diferencia entre ellos. El consumo de leche bovina entera se redujo en ambos grupos, -22% en el GI y -16% en el GCH, sin diferencias significativas.

**Figura 8.** Cambio en el consumo de bebidas





## DISCUSION

El tratamiento de la obesidad en los niños desde la perspectiva de las instituciones de salud es un reto. En el momento actual, los trabajadores de la salud no disponen en su arsenal terapéutico de fármacos aprobados que ayuden a los pacientes a disminuir su peso, corrigiendo en forma sostenida sus alteraciones metabólicas y sus potenciales riesgos. Desde la perspectiva de los pacientes, llegan a las unidades de salud esperando un tratamiento médico que los lleve a su peso normal. En el encuentro, el paciente tiene grandes expectativas de que recibirá ayuda para mejorar su peso; en tanto que el trabajador de la salud enfrenta el momento, sabiendo que tiene pocas herramientas para llenar las expectativas del paciente. Ante esto, después de indicar y conocer los resultados de los análisis metabólicos, es frecuente que se prescriba una dieta técnicamente apropiada, con la que teóricamente el paciente ingerirá la energía que le corresponde para su edad y sexo, así como información sobre las raciones o porciones correctas, además de saber cuáles son los alimentos de riesgo y los alimentos benéficos, con lo que se espera una mejoría gradual del peso. En este caso, la indicación de la dieta, equivale extender una receta médica como sucede en otro tipo de consultas. En caso de que exista apego a la dieta, la ingesta de los alimentos termina siendo un proceso mecánico, ingiriendo los que la dieta permite y omitiendo los que no son permisibles, pero no toca la estructura de por qué la familia practica estos hábitos de alimentación que favorecieron que el niño desarrollara obesidad.

Asimismo, como se mencionó, la percepción que la madre tiene de la imagen corporal de su hijo, esposo y de ella misma, subestima la realidad, porque en el caso de los niños de ambos grupos, todos cursaban con obesidad, pero la madre en un porcentaje importante lo percibía con imagen corporal normal. Esta discrepancia ha sido reportada tanto para los propios niños como para los padres (56).

Ante este escenario, el presente estudio invitó a las madres a participar en una intervención educativa en la que recibieron: seis sesiones sobre alimentación saludable, información impresa de cada una de las sesiones y explicación del tamaño de las raciones usando réplicas de alimentos. La información proporcionada aisló específicamente los alimentos benéficos y de riesgo y los incorporó a un modelo del proceso de alimentación. En este modelo la intervención dirigida a las familias consistió en un proceso educativo que se inició con el análisis de la compra de alimentos y terminó con el análisis de las conductas que cada familia practica al momento de ingerir los alimentos. El propósito fue mejorar el peso de los niños a través de modificar los hábitos de alimentación de la familia incluyendo los hábitos de alimentación del niño.

En cuanto a los hábitos de consumo, cada grupo mejoró sus hábitos de consumo al tercer mes cuando terminó el seguimiento, el GI mejoró de manera estadísticamente significativa en el consumo de fruta, verdura, agua y refrescos, sin embargo, esta diferencia sólo alcanzó significancia estadística entre grupos en el consumo de verduras. De las conductas al momento de ingerir los alimentos, ambos grupos mejoraron de manera estadísticamente significativa en el volumen de ingesta (tamaño de las raciones, repetir ración), pero no se observó una diferencia entre los grupos. La única conducta que mejoró significativamente entre los grupos a favor del grupo de intervención, fue el hábito de ver TV a la hora de comer. Aunque se observó una tendencia en el GI a mejorar más en el consumo de alimentos y en las conductas

de consumo de alimentos que en grupo de la consulta habitual, las frecuencias no alcanzaron diferencia entre los grupos.

En otros estudios en los que también se han realizado intervenciones dirigidas a la familia para mejorar los hábitos de alimentación, igualmente reportan mejoría en el consumo de frutas y verduras, reducción en el consumo de los alimentos de riesgo y reducción en el tiempo de ver TV (57) (58). Muazzez y cols, reportan igual efecto en el cambio de hábitos de alimentación cuando la intervención es familiar que cuando es individual con disminución en las porciones de pan, pasta, bebidas carbonatadas y aumento en el consumo de verduras, frutas y agua (59).

En nuestro ensayo el esperado cambio de los hábitos y conductas cambiaron como se dijo en cada grupo, pero al comparar entre los grupos muchos de los cambios esperados no se alcanzaron, probablemente porque la estrategia educativa no incluyó un reforzamiento para reafirmar los conceptos transmitidos en las sesiones, de modo que ayudaran a establecer un cambio duradero. Sin embargo, el siguiente capítulo de este ensayo, fue saber que ocurrió con algunas variables metabólicas en los niños. Las concentraciones de insulina disminuyeron en los niños del GI y aumentaron en el GCH, siendo las diferencias entre grupos estadísticamente significativas. Asimismo, el índice HOMA cuyas cifras indicaba que el GI cursaba con resistencia a la insulina, se redujo en este grupo, pero aumentó en el GCH, siendo esta diferencia estadísticamente significativa entre los grupos. Como se sabe, después de la obesidad, la presencia de resistencia a la insulina es el inicio de una ruta fisiopatológica que conduce a síndrome metabólico y es un factor de riesgo para la expresión temprana de enfermedades crónicas como diabetes mellitus 2, independientemente de la presencia de los factores genéticos (60); de modo que los cambios metabólicos observados en los niños indican que en el breve lapso que duró la intervención y el seguimiento, cambiaron algunos de los hábitos de los niños que participaron el GI, porque no existe evidencia de otros factores que hubieran participado en el este desenlace benéfico para los niños.

Finalmente, se quiso conocer en este ensayo el impacto de la intervención educativa sobre los parámetros antropométricos de niños y sus padres en ambos grupos. En el corto lapso que duró el seguimiento, en ambos grupos los niños aumentaron de peso y estatura, sin que se modificaran los valores absolutos del IMC, aunque disminuyó el percentil del IMC, sin diferencia entre los grupos. Tampoco se modificaron los parámetros antropométricos de ambos padres. Ante la magnitud del problema y las grandes consecuencias a la salud que ocasiona el SOB se ha dicho que la única solución posible es la prevención (61), y para este propósito en diversos sitios como las instituciones de salud, el hogar y la escuela se han implementado estrategias educativas que promueven alimentación saludable, mayor actividad física y reducción del sedentarismo en los niños. Los resultados han sido cambios pequeños en el comportamiento dietario y actividad física, sin mayores efectos en la reducción del SOB (62-64). Un meta-análisis confirma estos hallazgos y agrega que existe una gran heterogeneidad metodológica entre los estudios (65).

El presente ensayo tiene algunas fortalezas y también debilidades. Posiblemente la principal fortaleza es haber hecho factible una intervención para el manejo del SOB, avanzar en un hospital del tercer nivel de atención en la indicación médica que otorga de una dieta, dirigida al niño, por una intervención educativa dirigida a la familia para modificar desde el hogar los hábitos y conductas que conducen al SOB. Sung Chang y col. en una revisión sistemática de la

literatura sobre este tema concluyen que un enfoque conductual de intervención basado en la familia logra mejores resultados (66). Sin embargo, como se dijo, el ensayo también tiene varias debilidades. El seguimiento a pesar de la brevedad solo se consiguió en el 52% de los que lo iniciaron, lo cual ocurre con cifras semejantes en otros estudios que reportan pérdidas de 46 hasta 50% (67, 68). Un aspecto más de las debilidades fue la deserción que ocurrió particularmente en los padres de ambos grupos, lo cual afectó la fortaleza de los análisis estadísticos. Adicionalmente, el lapso de intervención de seis semanas se ha considerado breve, lo mismo que el seguimiento que terminó tres meses después. Intervenciones de mayor duración entre 6 y 12 meses se han reportado con mejores impactos sobre el IMC (68-71), aunque a pesar del mayor tiempo persiste la controversia de estos impactos (72, 73). La obesidad es una alteración multifactorial, por lo que también involucra el gasto de energía, siendo otra limitación de este ensayo no haber tenido intervención sobre la actividad física y reducción del tiempo de sedentarismo. Sung Chang y col., describen que las intervenciones que incorporan programa de actividad física han tenido mayor eficacia (66).

## **CONCLUSIONES**

La intervención educativa dirigida a la familia de los niños con obesidad en la que se abordó en forma integral el proceso alimentario, iniciando con el aprendizaje de la selección y compra de alimentos saludables, seguida de la preparación de menús en los que se moderan los alimentos de riesgo y se privilegian los saludables y terminando con modificar las conductas al momento de ingerirlos, logró en un lapso relativamente breve de 3 meses, mejorar algunos hábitos de alimentación, pero sobre todo logró mejorar los niveles de insulina y HOMA en los niños que recibieron la intervención educativa, a diferencia de los niños que solo recibieron la consulta habitual. En los niños de ambos grupos no se logró mejorar el IMC.

Este ensayo mostró que este tipo de intervenciones educativas son factibles aun en unidades hospitalarias complejas como el HIMFG, proponiéndose utilizarlas como contrapeso para modificar el ambiente obesogénico en que viven los niños y sus familias que cursan con obesidad.

## REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. 2015 [cited 2016]; Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>.
2. Peña M, Bacallao J. Obesidad y condicionamientos económicos, socioculturales y ambientales. In: OPS, editor. La obesidad en la pobreza: un nuevo reto para la salud pública. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud; 2000. p. 3-11.
3. Drewnowski A, Popkin B. The nutrition transition: New trends in the global diet. *Nutrition Reviews* 1997;55(2):31-43.
4. Popkin B. The nutrition transition: an overview of world patterns of change. *Nutrition Reviews*. 2004;62(7):supl 140-3.
5. Hawkes C. Uneven dietary development: linking de policies and processes of globalization with the nutrition transition, obesity and diet-related chronic diseases. *Globalization and health* 2006;2:4.
6. Swinburn B, Egger G, Raza F. Dissecting Obesogenic Environments: The Development and Application of a Framework for Identifying and Prioritizing Environmental Interventions for Obesity. *Preventive Medicine*. 1999;29(6):563-70.
7. Edwards K, Clarke G. The design and validation of a spatial microsimulation model of obesogenic environments for children in leeds, UK:SimObesity. *Social Science and Medicine*. 2009;69(7):1127-34.
8. Elinder L. Obesogenic environments-aspects on measurement and indicators. *Public Health Nutrition*. 2009;12(3):307-15.
9. Lobstein T, Baur L, Uauy R, IASO International Obesity TaskForce. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obesity Reviews*. 2004;5(supl 1):4-85.
10. Olaíz-Fernández G, Rivera-Domarco J, Shama-Levy T, Rojas R, Villalpando S, Hernández M, et al. Nutrición. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. 1 ed. Cuernavaca, México Instituto Nacional de Salud Pública; 2006. p. 83-103.
11. Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A C-NL, Romero-Martínez M, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2012.
12. Spear B, Barlow S, Ervin C. Recommendations for treatment of child and adolescent overweight and obesity. *Pediatrics*. 2007;120(supl):254-88.
13. Rivera J, Barquera S, González-Cossío T. Nutrition transition in Mexico and in other American Countries. *Nutrition Reviews* 2004;62(7):supl 149-57.
14. Drewnowski A, Darmon N. The economics of obesity: dietary energy density and energy cost. *Am J Clin Nutr*. 2005;82(supl 1):265-73.
15. Krebs N, Himes J, Jacobson D. Assessment of child and adolescent overweight and obesity. *Pediatrics*. 2007;120(supl):193-228.
16. INEGI. Estadísticas de mortalidad. México: INEGI; 2011 [cited 2015]; Available from: [INEGI.org.mx](http://inegi.org.mx)
17. Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL). Informe de resultados 2006-2012. México2012.
18. Steward L, Houghton J, Hughes R. Dietetic management of pediatric overweight: development and description of a practical and evidence based behavioral approach. *J Am Diet Assoc* 2005;105(11):1811-5.
19. Calañas Contiente AJ, Bellido D. Bases científicas de una alimentación saludable. *Revista Med Univ Navarra*. 2006;50(4):7-14.
20. Organización Mundial de la Salud. Healthy diet. 2015 [cited 2016]; Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/en/>.
21. Organización Mundial de la Salud. Conjunto de recomendaciones sobre la promoción de alimentos y bebidas no alcohólicas dirigida a los niños. Ginebra2010. p. 1-14.

22. Lisa Te Morenga, Simonette Mallard, Jim Mann professor. Dietary sugars and body weight: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials and cohort studies. *BMJ*. 2013;345:e7492.
23. Lee Hooper AA, Helen J Moore, Wayne Douthwaite, C Murray Skeaff , Carolyn D Summerbell,. Effect of reducing total fat intake on body weight: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials and cohort studies. *BMJ*. 2012;345:e7666.
24. Kalavainen M, Korppi M, Nuutinen O. Clinical efficacy of group-based treatment for childhood obesity compared with routinely given individual counseling. *International Journal of Obesity*. 2007;31:1500-8.
25. Garipağaoğlu M, Sahip Y, Darendeliler F, Akdikmen Ö, Kopuz S, Sut N. Family-based group treatment versus individual treatment in the management of childhood obesity: randomized, prospective clinical trial. *Eur J Pediatr*. 2009;168:1091-9.
26. Kalarchian M, Levine M, Arslanian S, Cheng Y, Ringham R, Sheets C, et al. Family based treatment of severe pediatric obesity: randomized, controlled trial. *Pediatrics*. 2009;124:1060-8.
27. Golan M, Crow S. Targeting parents exclusively in the treatment of childhood obesity: long-term results. *Obesity Research*. 2004;12(2):357-61.
28. Golan M, Kaufman V, Shahar D. Childhood obesity treatment: targeting parents exclusively v. parents and children. *British Journal of Nutrition*. 2006;95(5):1008-15.
29. Golley RK, Magarey AM, Baur LA, Steinbeck KS, Daniels LA, Gülmezoglu AM. Twelve-Month Effectiveness of a Parent-led, Family-Focused Weight-Management Program for Prepubertal Children: A Randomized, Controlled Trial. *Pediatrics* 2007;119(3):517.
30. Levine M, Ringham R, Kalarchian M, Wisnieewski L, Marcus M. Is family-based behavioral weight control appropriate for severe pediatric obesity? . *International Journal Eating Disorders*. 2001;30(3):318-21.
31. Robertson W, Friede T, Blissette J, Rudolf M, Wallis M, Steward-Brown S. Pilot of "Families for Health": community-based family intervention for obesity. *Archives of Diseases in Childhood*. 2008;93(5):921-8.
32. Lauren McGovern, Jonathan N. Johnson, Remberto Paulo, Allison Hettinger, Vibha Singhal, Celia Kamath, et al. Treatment of pediatric obesity: A systematic review and meta-analysis of randomized trials. *J clinical endocrinology and metabolism*. 2008;93(12):4600-5.
33. Young K, Northern J, Lister J, Drummond A, O'Brien W. A meta-analisis of family-behavioral weight-loss treatments for children. *Clin Psych Review*. 2007;27(2):240-9.
34. Snethen J, Broome M, Cashin S. Effective Weight Loss for Overweight Children: A Meta-Analysis of Intervention Studies. *J Peditr Nursing*. 2006;21(1):45-56.
35. Luttikhuis O, Baur L, Jansen H, Shrewsbury V, O'Malley C, Stolk R, et al. Interventions for treating obesity in children (Review). *Cochrane Database of sistematic Reviews* 2009(1):Artículo CD001872.
36. Tokeras Podlipsky Tali. Evaluación del efecto del manejo nutricio en una clínica multidisciplinaria sobre los indicadores antropométricos de niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad. México D.F.: Universidad Iberoamericana; 2007.
37. INEGI. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. México: INdGe; 2008.
38. M Golan, M Fainaru, A Weizman. Role of behaviour modification in the treatment of childhood obesity with the parents as the exclusive agents of change. *International Journal of Obesity*. 1998;22:1217-24.
39. Eduardo Lazcano-Ponce, Eduardo Salazar-Martínez, Pedro Gutiérrez-Castrellón, Angélica Angeles-Llerenas, Adolfo Hernández-Garduño, José Luis Viramontes. Ensayos clínicos aleatorizados: variantes, métodos de aleatorización, análisis, consideraciones éticas y regulación. *Salud Pública de México*. 2004;46(6):559-84.
40. Ana Bertha Pérez Lizaur, Berenice Palacios Gonzalez, Ana Laura Castro Becerra. *Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes*. 3a ed. México D.F.: Fomento de Nutrición y Salud, A.C.; 2008

41. FAO. Energy requirements of children and adolescents. In: FAO, editor. Human energy requirements: Report of a joint FAO/WHO/ONU expert consultation. Roma2001. p. 20-32.
42. Heriberto López Romo. Nivel Socioeconómico AMAI. Comité de Niveles Socioeconómicos AMAI, Instituto de Investigaciones Sociales S.C.; 2009; Available from: <http://www.inegi.org.mx>.
43. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO technical report series 854. 1995.
44. Casanueva E, Kaufer-Horwitz M, Pérez-Lizaur A, Arroyo P. Evaluación del estado de nutrición. Nutriología Médica. 2a. ed. México: Editorial Médica Panamericana; 2001. p. 594-669.
45. Organización Mundial de la Salud. Manual de vigilancia STEPS de la OMS: el método STEPwise de la OMS para la vigilancia de los factores de riesgo de las enfermedades crónicas. . Ginebra, Suiza2006.
46. Klünder-Klünder M, Flores-Huerta S. Waist circumference values according to height percentiles: a proposal to evaluate abdominal obesity in Mexican children and adolescents between 6 and 16 years of age. Arch Med Res. 2011;42(6):515-22.
47. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. . Pediatrics. 2004;114(suppl 2):555-76.
48. Suarez-Cuba MA, Espinoza MA. APGAR familiar: una herramienta para detectar disfunción familiar Rev Med La Paz. 2014;20(1):53-7.
49. Montserrat Bacardi-Gascón, Claudia Reveles-Rojas, Gail Woodward-Lopez, Patricia Crawford, Arturo Jiménez-Cruz. Assessing the Validity of a Physical Activity Questionnaire Developed for Parents of Preschool Children in Mexico. J Health Popul Nutr. 2012;30(4):439-46.
50. Habitch J. Estandarización de métodos epidemiológicos cuantitativos sobre el terreno. Bol Oficina Sanit Panam 1974;76:375-84.
51. Hendricks K, Duggan C. Nutritional assessment anthropometrics and growth. In: Decker B, editor. Manual of Pediatric Nutrition. 4 ed. Londres: BC Decker Inc; 2005. p. 10-55.
52. Ogden C, RKuczumarski, Flegal K, Mei Z, Guo S, Wei R, et al. Centers for Disease Control and Prevention 2000 Growth Charts for the United States: Improvements to the 1977 National Center for Health Statistics Version Pediatrics. 2002;109(1):45-60.
53. NCHS, CDC. <http://www.cdc.gov/growthcharts>. United States2000.
54. SSA. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. México: Diario Oficial de la Federación; 1984.
55. General A. Declaración de Helsinki de la asociación médica mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Seúl Corea,: Asociación Médica Mundial; 2008.
56. Lizana PA, Simpson C, Yáñez L, Saavedra K. Body image and weight status of children from rural areas of Valparaíso, Chile. Nutr Hosp. 2015;31(2):698-703.
57. Sally P. Weaver, Lance Kelley, Jackson Griggs, Suzy Weems, Meyer MRU. Fit and healthy family camp for engaging families in a child obesity intervention. Fam Community Health. 2014;37(1):31-44.
58. Leticia Elizondo-Montemayor, Diana Moreno-Sánchez, Norma G. Gutierrez, Fabiola Monsivais-Rodriguez, Ubaldo Martinez, Ana C. Lamadrid-Zertuche, et al. Individualized Tailor-Made Dietetic Intervention Program at Schools Enhances Eating Behaviors and Dietary Habits in Obese Hispanic Children of Low Socioeconomic Status. The Scientific Journal. 2014;2014:1-8.
59. Muazzez Garipağaoğlu, Yusuf Sahip, Feyza Darendeliler, Öznur Akdikmen, Sibel Kopuz, Sut N. Family-based group treatment versus individual treatment in the management of childhood obesity: randomized, prospective clinical trial. Eur J Pediatr. 2009;168(9):1091-9.

60. Miranda Lora América Liliana. Factores genéticos y ambientales asociados con la diabetes mellitus tipo 2 en familias de niños y adolescentes mexicanos. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2012.
61. Lobstein T, Baur L, Uauy R, IASO, International Obesity TaskForce. Obesity in children and young people. A crisis in public health. *Obesity Reviews*. 2004;5(Suppl 1):4-104.
62. Van Cauwenberghe E, Maes L, Spittaels H, van Lenthe FJ, Brug J, Oppert JM, et al. Effectiveness of school-based interventions in Europe to promote healthy nutrition in children and adolescents: systematic review of published and 'grey' literature. *Br J Nutr*. 2010;103(6):781-97.
63. Monasta L, Batty GD, Macaluso A, Ronfani L, Lutje V, Bavcar A, et al. Interventions for the prevention of overweight and obesity in preschool children: a systematic review of randomized controlled trials. *Obes Rev*. 2011;12(5):e107-18.
64. Brown T, Summerbell C. Systematic review of school-based interventions that focus on changing dietary intake and physical activity levels to prevent childhood obesity: an update to the obesity guidance produced by the National Institute for health and clinical excellence. *Obesity reviews*. 2009;10(1):110-4.
65. Summerbell CD, Waters E, Edmunds LD, Kelly S, Brown T, Campbell KJ. Intervenciones para prevenir la obesidad infantil. (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 2 Oxford: Update Software Ltd Disponible en: <http://www.update-software.com>.
66. P Sung-Chan YS, X Zhab, RC Brownson. Family-based models for childhood-obesity intervention: a systematic review of randomized controlled trials. *Obesity Reviews*. 2013;14:255-78.
67. Denise E. Wilfley, Tiffany L. Tibbs, Dorothy J. Van Buren, Kelle P. Reach, Mark S. Walker, Leonard H. Epstein. Lifestyle Interventions in the Treatment of Childhood Overweight: A Meta-Analytic Review of Randomized Controlled Trials. *Health Psychology*. 2007;26(5):521-32.
68. Penney Upton, Charlotte Taylor, Erol R, Upton D. Family-based childhood obesity interventions in the UK: a systematic review of published studies. *Community practice*. 2014;87(5):25-9.
69. Suzanne E. Mazzeo, Nichole R. Kelly, Marilyn Stern, Rachel W. Gow, Elizabeth W. Cotter, Laura M. Thornton, et al. Parent skills training to enhance weight loss in overweight children: Evaluation of NOURISH. *Eating Behaviors*. 2014;15:225-9.
70. S. Y, Danielsen, H. I, Nordhus, Petur B. Júlíusson, Magne Mæhle, et al. Effect of a family-based cognitive behavioural intervention on body mass index, self-esteem and symptoms of depression in children with obesity (aged 7—13): A randomised waiting list controlled trial. *Obesity Research & Clinical Practice*. 2013;7:e116-e8.
71. Shirley M. Moore EAB, Leona Cuttler, Carolyn E. Levers-Landis, Tomas Love. IMPACT: A Multi-Level Family and School Intervention Targeting Obesity in Urban Youth. *Contem Clin Trial*. 2013;36(2):1-25.
72. Kothandan SK. School based interventions versus family based interventions in the treatment of childhood obesity- a systematic review. *Archives of public Health* 2014;72(3):2-17.
73. Ane Kokkvoll, Sameline Grimsgaard, Rønnaug Ødegaard, Trond Flægstad, Njølstad I. Single versus multiple-family intervention in childhood overweight—Finnmark Activity School: a randomised trial. *Archives of disease and childhood*. 2014;99:225-31.
74. SSA. Norma Oficial Mexicana NOM-174-SSA1-1998, Para el manejo integral de la obesidad. México: Diario Oficial de la Federación; 2000.
75. Isabel Louro Bernal, Olga Infante Pedreira, Dolores de la Cuesta Freijomil, Esther Pérez González, Idarmis González Benites, Carmelina Pérez Pileta, et al. Intervención Familiar. Manual para la intervención en salud familiar. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2002. p. 37-43.

76. SSA. NORMA Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. México: Diario Oficial de la Federación; 2006.
77. Diccionario de Términos de Nutrición. Estado de México: Auroch; 1999. Diccionario de términos de nutrición.
78. John Bernard Henry, Frederick R David, Herman CJ, Richard A McPherson, Matthew R Pincus, Gregory A Threatte, et al. El laboratorio en el diagnóstico clínico. New York: Marbán; 2007.
79. Isabel Louro Bernal, Olga Infante Pedreira, Dolores de la Cuesta Freijomil, Esther Pérez González, Idarmis González Benites, Carmelina Pérez Pileta, et al. Manual para la intervención en la salud familiar. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2002. p. 11-2.
80. Organización Mundial de la Salud. Actividad física. 2014 [cited 2016]; Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/>.



## Anexo 1. Revisión de la literatura

Autores	Referencia	Objetivo	Diseño	Variable independiente	Variable resultado	Intervención	Resultados
<b>Kalavainen, korppi, Nuutinen</b>	International Journal of obesity 2007; 31: 1500-1508	Comparar la eficacia de dos programas en tratamiento para niños obesos. Tratamiento grupal basado en la familia y tratamiento rutinario modificado que consistió en 2 citas con enfermeras	Ensayo clínico aleatorizado controlado	Programa grupal basado en la familia y programa rutinario	Peso/talla, IMC	Programa dietético y conductual basado en la familia enfocado a estilo de vida saludable y terapia orientada hacia solución (15 sesiones) Vs tratamiento individual con 2 citas y trípticos para la familia. Niños de 7-9 años de edad. La intervención 6 meses y 6 meses de seguimiento.	Los niños del tratamiento grupal perdieron más peso/talla 6.8% en comparación con el grupo de tratamiento individual 1.8% (p 0.001), así como IMC 0.8 vs 0.0 (p 0.003), así como score z del IMC 0.3 vs 0.2 (p 0.022)
<b>Golan, Kaufman, Shahar</b>	British Journal of Nutrition 2006; 95(5): 1008-1015	Evaluar la eficacia del tratamiento de la obesidad en la infancia a través de la intervención centrada en salud basada en la familia, en padres vs padres e hijos	Ensayo clínico aleatorizado controlado	Intervención de padres vs intervención de padres y niños.	% IMC, score z IMC	Programa basado en la familia centrado en orientación de salud. Intervención de padres vs intervención de padres y niños. Niños de 6-11 años de edad. Se realizaron 16 sesiones de 1 hora, 10 sesiones semanales, 2 sesiones cada dos semanas y 2 sesiones mensuales en ambos grupos. Citas individuales mensuales. Duración 6 meses. Seguimiento 12 meses.	Obesidad cambió -9.5% en el grupo de padres (0.4 score z IMC, p 0.003) y -2.4% en el grupo de padres e hijos (0.1 score z IMC. La diferencia entre los grupos fue significativa para porcentaje de obesidad (p 0.02) y para score Z de IMC (p 0.024). Al año de seguimiento la reducción promedio de obesidad fue de 12% (p 0.045) y cambio de z score IMC de 0.5 (0.025) en el grupo de padres vs incremento de 0.4% en obesidad y 0.1 score z de IMC en el grupo de padres y niños. Hubo reducción del 22% de hábitos obesogénicos (p<0.01) en el grupo de padres

							vs 15% en el grupo de padres e hijos (p0.02)
--	--	--	--	--	--	--	--

Autores	Referencia	Objetivo	Diseño	Variable independiente	Variable resultado	Intervención	Resultados
<b>Muazzez, Sahip, Darendeliler, Akdikmen, Kopuz, Sut</b>	European Journal of Pediatrics 2009; 168: 1091-1099	Evaluar los resultados del tratamiento grupal basado en la familia y compararlo con los resultados del tratamiento individual en el manejo de la obesidad infantil	Ensayo clínico aleatorizado	Programa grupal basado en la familia y programa rutinario	Peso, IMC	Programa dietético (restricción energética) y conductual basado en la familia (7 sesiones) que promueve conducta de alimentación saludable Vs tratamiento individual (7 sesiones).Intervención 3 meses. Seguimiento 1 año. Niños de 6-14 años.	Al final de los 3 meses de tratamiento los niños del grupo individual perdieron en promedio 2.8±3.5 kg, y el grupo de intervención perdió 2.3±3.2 kg. El grupo de tratamiento individual disminuyó el IMC de 27.4±4.2 a 26.3±4.1 (p<0.001) y score z de 2.46±0.5 a 2.35±0.49 (p<0.001) a los 3 meses pero no fue mantenido al año de seguimiento . El grupo de tratamiento disminuyó el IMC de 27.7±3.5 a 26.5±3.5 (p<0.001) y score z de 2.46±0.50 a 2.36±0.49 (p<0.001) y continuó con el descenso del IMC al año de seguimiento de 27.9±3.6 a 26.7±3.1 y score z IMC de 2.48±0.5 a 2.36±0.48 (p<0.001). La ingesta de verduras y frutas se modificó en ambos grupos (p<0.001), disminuyó las bebidas carbonatadas y jugos (p<0.001) e incrementó la

								ingesta de agua (p<0.01)
--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------------------

<b>Autores</b>	<b>Referencia</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Diseño</b>	<b>Variable independiente</b>	<b>Variable resultado</b>	<b>Intervención</b>	<b>Resultados</b>
<b>Pott, Albayrak, Hebrebrand, Pauli-Pott</b>	International Journal of eating disorders 2009; 42(3): 284-289.	Analizar si el cuidador y las características de la familia, adversidad familiar, obesidad en los miembros de la familia, depresión y estilo de apego del cuidador principal predice pérdida de peso en el curso de un año	Ensayo clínico	obesidad	IMC desviación estándar	Programa de terapia conductual sobre alimentación y actividad física, ejercicio y cursos dietéticos	El promedio de reducción del IMC sds fue de 0.3 y reducción promedio de Imc de 1.04, de los 95 niños, 63 mostraron reducción mayor al 5%. Los niños que disminuyeron peso fueron mas jóvenes.No hubo diferencia con respecto a nivel educativo de los padres, estatus de empleo actual, IMC de los padres y proporción de obesidad. El riesgo de no respuesta se presento cuando hubo hermano obeso, depresión materna y evitar actitudes de apego
<b>Golley, Magarey, Baur, Steinbeck, Daniels</b>	Pediatrics 2007; 119(3): 517-525	Evaluar la relativa efectividad del entrenamiento de habilidades para cuidar a los hijos como una estrategia clave para el tratamiento de los niños obesos	Ensayo clinico aleatorizado controlado	1. Entrenamiento para padres. 2. Educación intensiva de estilo de vida con entrenamiento de habilidades para padres. 3. triptico de estilo de vida	Score Z IMC	Programa de manejo de peso enfocado a la familia del niño, que comprende entrenamiento para habilidades para cuidar a los hijos y educación intensiva sobre estilo de vida	El score z del IMC redujo 9% en el grupo entrenamiento habilidades y estilo de vida, 6% en el grupo de entrenamiento y 5% en el grupo de espera. 45% del grupo de espera incrementó el IMCz a los 12 meses, comparado con 24% en el grupo de entrenamiento y 19% en el grupo de habilidades y estilo de vida (p 0.03). Se encontró mayor reducción del IMC en los niños comparado con las niñas.
<b>Kalarchian, Levine, Arslanian, Ewing, Houck, Cheng, Ringham, Sheets,</b>	Pediatrics 2009; 124(4):	Evaluar el impacto de un programa para	Ensayo clínico aleatorizado	Tratamiento conductual basado en la	IMC porcentaje	Intervención basada en la familia 20	La intervención fue asociada con reducción en el porcentaje de obesidad

<b>Marsha</b>	1060-1068.	manejo de peso para niños con obesidad grave, en comparación con el cuidado usual, y evaluar factores asociados con los resultados del tratamiento		familia para el control del peso		sesiones, 6 meses (dieta, actividad física y conductas sedentarias, cambios conductuales). El grupo usual: 2 citas, dieta. Niños de 8-12 años de edad. Seguimiento 18 meses.	(-7.58%) en comparación con el cuidado usual. Los niños que asistieron a más del 75% de las sesiones mantuvieron el descenso a través de 18 meses. El descenso fue asociado con menor porcentaje de obesidad al inicio, ingresos mayores, asistencia a más sesiones y disminución del IMC del adulto durante el tratamiento
<b>Autores</b>	<b>Referencia</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Diseño</b>	<b>Variable independiente</b>	<b>Variable resultado</b>	<b>Intervención</b>	<b>Resultados</b>
<b>Eliakim, Friedland, Kowen, Wolach, Nemet</b>	Journal of Pediatric Endocrinology and metabolism 2004; 17(8): 1055-1061	Evaluar los efectos e identificar factores asociados al éxito de un programa multidisciplinario de manejo de peso en niños y adolescentes obesos	Ensayo clínico	intervención multidisciplinaria (dieta, conducta y ejercicio)	IMC, percentil IMC, peso	intervención multidisciplinaria de 12 meses (dieta, conducta y ejercicio)	43% de los niños perdieron peso, 70% redujeron el IMC y 91% redujeron en el percentil de IMC al final del estudio. Los no respondedores fueron significativamente más obesos al inicio y tuvieron significativamente mayor prevalencia de obesidad familiar, todos tuvieron al menos un padre obeso, en tanto que el 47% de los respondedores no tenían padres obesos

<b>Autores</b>	<b>Referencia</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Diseño</b>	<b>Variable independiente</b>	<b>Variable resultado</b>	<b>Intervención</b>	<b>Resultados</b>
<b>Golan, Crow</b>	Obesity Research 2004, 12(4): 357-361	Reportar los resultados a largo plazo (7 años después) de niños con obesidad incorporados en un programa basado en la familia	Ensayo clínico	Intervención basada en la familia, grupo de padres y grupo de niños	% Peso/talla	Programa basado en la familia (padres, 14 sesiones educativas de 1 hora) vs intervención individual (niño, 30 sesiones). Los temas de las sesiones para el grupo de padres fueron límites de responsabilidades, educación sobre nutrición, la alimentación y modificación de conducta, disminuyendo la exposición de estímulo, ejemplo de los padres, la	Los niños del grupo de padres lograron mayor reducción el % obesidad comparado con el tratamiento individual 14.6 vs 8.43% (p <0.03). Al final de la intervención, 35% de los niños del grupo de padres había alcanzado el estatus de no obeso comparado con 14% del grupo individual (p <0.01). Al año de seguimiento los niños en el grupo de padres

						<p>resolución de problemas, la reestructuración cognitiva, y hacer frente a la resistencia. Se aconseja a los padres a practicar la autoridad. En el grupo individual se prescribió una dieta de 1500 kcal además de las sesiones. Los temas tratados incluyen la actividad física, modificación de la conducta alimentaria, control de estímulos, el autocontrol, la educación nutricional, la resolución de problemas, y la reestructuración cognitiva.</p>	<p>perdieron más peso, -13.6 vs 0 (p &lt;0.05). A los 2 años de seguimiento el promedio de reducción de obesidad fue de 15% en el grupo de padres, con incremento de 2.9% en el grupo individual (p &lt;0.01). A los 7 años de seguimiento ambos tratamientos mostraron pérdida de peso pero en el grupo de padres fue de 29% y en el de niños 20.2% (p &lt;0.05). En el grupo de padres 60% de los niños dejaron de ser obesos vs 31% en el grupo de niños (p &lt;0.01)</p>
<b>Autores</b>	<b>Referencia</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Diseño</b>	<b>Variable independiente</b>	<b>Variable resultado</b>	<b>Intervención</b>	<b>Resultados</b>
<p><b>Robertson, Friede, Bissett, Rudolf, Wallis, Steward-Brown</b></p>	<p>Archives of disease and childhood 2008; 93(5): 921-928</p>	<p>Desarrollar y evaluar una intervención grupal basada en la familia para obesidad en la infancia</p>	<p>Ensayo clínico, estudio piloto</p>	<p>Intervención grupal basada en la familia</p>	<p>Score Z IMC</p>	<p>Programa de 12 semanas con grupos paralelos de padres y niños, dirigido a los padres. El programa consistió en cambio en estilo de vida y social, desarrollo emocional y fomentó cambio en el estilo de vida saludable. Se estimuló para controlar el ambiente alimentario en el hogar y controlar la ingesta de alimentos de los niños Seguimiento 9 meses. Niños de 7-11 años de edad.</p>	<p>El cambio en el z score de IMC fue de -0.18 (IC95% -0.30 a -0.05, p 0.008) en 3 meses, el cual fue mantenido a los 9 meses de seguimiento con -0.21 (IC95% -0.35 a -0.07, p 0-007). Menos exposición en casa a alimentos no saludables y mejor estilo de alimentación mantenido a los 9 meses de seguimiento .</p>

Autores	Referencia	Objetivo	Diseño	Variable independiente	Variable resultado	Intervención	Resultados
<b>Levine, Ringham, Kalarchian, Wisniewski, Marcus</b>	International Journal Eating Disorders, 2001; 30 (3): 318-328	Evaluar la viabilidad y aceptabilidad de una intervención basada en la familia de 10 a 12 sesiones para niños con obesidad grave y determinar los efectos del tratamiento sobre factores psicosociales relevantes	Ensayo clínico	Intervención basada en la familia	Peso	Intervención conductual de 10-12 sesiones que consiste en incrementar conductas saludables de alimentación y actividad física, y disminuir hábitos no saludables de alimentación y conductas sedentarias. Dieta semáforo, energía, ejercicio. Sesiones de seguimiento 4 meses. Niños de 8-12 años de edad.	16 familias de 24 terminaron el estudio. Los niños que completaron las sesiones perdieron 2.5 kg durante el tratamiento y el IMC declinó de 34.5 ±5.2 a 32.8 ±5.7 kg/m <sup>2</sup> . La pérdida de peso sin embargo no fue mantenida en el periodo de seguimiento, mostraron incremento de peso de 8.6 ±5.2 kg, con aumento del IMC de 32.1 a 33.9 kg/m <sup>2</sup> . 6 niños mantuvieron el IMC en el periodo de seguimiento.

Autores	Referencia	Objetivo	Diseño	Variable independiente	Variable resultado	Intervención	Resultados
<b>Burrows T, Warren JM, Collins CE</b>	International Journal of Pediatric Obesity 2010; 5: 43-50	Determinar la eficacia de tres programas de tratamiento de la obesidad infantil; con un segundo objetivo que fue explorar el impacto de las intervenciones dirigida a los padres sobre los niños y sus prácticas de alimentación y comparar las diferencias entre los grupos de intervención a los 6, 12 y 24 meses	Ensayo clínico aleatorizado controlado	1. Intervención sobre estilo de vida familiar centrada en los padres y modificación de dieta (PRAISE). 2. Programa para niños de desarrollo de actividad física (SHARK). 3. Grupo de padre y niños que recibieron ambos programas (COMBINADO)	Conducta alimentaria, disposición (IMC)	Se empleó a los padres como agente del cambio. PRAISE: El programa dietario fue 10 semanas, 2 horas semanales, con sesiones telefónicas 1 al mes por 3 meses. SHARK: el programa de actividad física se diseñó para niños solamente. Se enfocó en incrementar las habilidades de movimiento. Semanalmente se realizó la	Se incluyeron 159 niños de 5 a 9 años al inicio, 110 niños a los 6 meses, 97 a los 12 meses, y 87 a los 24 meses de seguimiento. Se encontraron diferencias significativas en el tiempo en el promedio de la puntuación en todos los grupos de tratamiento, con disminución en preocupación, presión para comer y aumento de

		de seguimiento				actividad física en casa con padres y hermanos.	monitorización, a los 6 meses y fueron mantenidos a los 12 y 24 meses, salvo por la preocupación que volvió a los niveles iniciales. Los padres en el grupo PRAISE mostraron reducción en los dominios de restricción a los 6, 12 y 24 meses. Al inicio la preocupación de los padres por la alimentación de los niños tuvo una $r=0.73$ ( $p<0.001$ ) con el escore Z de IMC. Se encontró debil pero significativa asociación entre el cambio del IMCz y el cambio en la puntuación de la preocupación de los padres $r=0.025$ ( $p=0.008$ ).
<b>Autores</b>	<b>Referencia</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Diseño</b>	<b>Variable independiente</b>	<b>Variable resultado</b>	<b>Intervención</b>	<b>Resultados</b>
<b>Sacher PM, Kolotourou M, Chadwick PM, Cole TJ, Lawson MS, Lucas A, Singhal A.</b>	Obesity 2010; 18 supl 1: 62-66	Evaluar la efectividad del programa mente, ejercicio, nutrición (MEND) multicomponente de intervención para obesidad infantil basado en la comunidad	Ensayo clínico aleatorizado controlado	1. Grupo de intervención: MEND. 2. Grupo control: espera 6 meses	Circunferencia de cintura, IMC, composición corporal, nivel de actividad física, actividades sedentarias,	1. MEND. Programa con principios nutricionales, de deporte, psicología, aprendizaje y teorías sociales cognitivas, con duración de 9 semanas con 18 sesiones de 2 horas dirigida a los padres y a los niños. 2. Grupo control: permanecieron en espera por 6 meses antes de iniciar el programa.	Los participantes en el grupo de intervención tuvieron reducción de la escore z de circunferencia de cintura ( $-0.37$ , $p<0.001$ ) y del escore z de IMC ( $-0.24$ , $p<0.001$ ) a los 6 meses comparado con el grupo control. También se encontraron cambios significativos en la tasa de recuperación cardíaca, niveles de actividad física, actividades

							sedentarias.
Autores	Referencia	Objetivo	Diseño	Variable independiente	Variable resultado	Intervención	Resultados
<b>Sally P. Weaver, Lance Kelley, Jackson Griggs, Suzy Weems, M. Renee Umstattd Meyer</b>	Fam Community Health 2014;37(1):31-44	Cambios parentales en nutrición y forma física para promover una mejor salud para toda la familia. (1) Preparar a los niños de la comunidad para hacer la elección de alimentos saludables a través del reconocimiento de alimentos saludables específicos, tamaño de las porciones, porciones diarias de frutas y verduras y modelación de los padres; (2) La demostración de cocina saludable para las familias mientras que ayuda a identificar las opciones saludables de alimentos, el control de porciones, y la evitación de bebidas azucaradas; (3) El aumento de los niveles de actividad física en los niños; (4) La disminución de las conductas sedentarias en los niños mediante el fomento de tiempo limitado de la pantalla; (5) El examen de salud emocional individual y familiar y la calidad de vida al inicio y al final del proyecto; (6) La enseñanza y la	Estudio piloto (cuasiexperimental?)	intervención	IMC, cuestionarios de nutrición (frecuencias y conductas), actividad física, conductas sedentarias, calidad de vida,	Visitas médicas en un centro de salud, con talleres, dirigidos a la familia. Fit and Healthy Family Camp [FHFC]	la muestra fue de 13 familias, 8 familias se incorporaron con 10 adultos, 17 niños. 9 de los niños tenían obesidad. No hubo cambios o tendencias significativas en la presión arterial o percentil de IMC para niños. Para los adultos, no hubo cambios o tendencias significativas en la presión arterial, perímetro de cintura, glucosa o IMC. las encuestas de evaluación de alimentos fueron contestadas por 15 niños al inicio y 9 al final. Al comparar las respuestas los datos mostraron tendencia hacia los niños un aumento en el consumo de lácteos (consumo diario de leche como bebida o en el cereal y la probabilidad de yogur y queso consumo); (2) aumento de consumo de frutas y hortalizas (mayor variedad y más fruta se consume cada día, el consumo de verduras más a menudo a la hora del refrigerio, verduras cocidas y sin grasas añadidas, verduras de color más intensamente consumidos); (3)



		<p>práctica de habilidades de entrevista motivacional para / con los residentes y profesores.</p>				<p>el aumento de la frecuencia de comer arroz y frijoles; (4) el consumo de bebidas azucaradas (refrescos, bebidas de frutas, kool-asistente, y bebidas deportivas) disminuida; y (5) una disminución en el consumo de comida rápida cada semana. 7 adultos con IMC de 29 a 43 completaron la encuesta al inicio y 5 al final. espuestas fueron generalmente similares a los niños que muestran tendencias hacia (1) el aumento del consumo de productos lácteos; (2) aumento de la ingesta de frutas en una base diaria y aumenta reportado en variedad de frutas consumidos; (3) más variado consumo de verduras y más regularmente una parte de las comidas; (4) el patrón de consumo de aperitivos a más probable es que sea frutas y verduras; y (5) un aumento ligero retraso en el consumo de carne (cantidad y frecuencia). Los adultos también mostraron una disminución en gerencias bebidas azucaradas y el consumo de comida rápida. Al</p>
--	--	---	--	--	--	---

							<p>final, los padres reportaron más casos de permitir que sus hijos deciden la cantidad que comen, así como las comidas familiares más frecuentes. Dado el pequeño tamaño de la muestra, la significación estadística no fue examinado.</p> <p>resumen de los datos mostraron tendencia hacia los niños (1) un aumento en el consumo de lácteos (consumo diario de leche como bebida o en el cereal y la probabilidad de yogur y queso consumo); (2) el aumento de consumo de frutas y hortalizas (mayor variedad y más fruta se consume cada día, el consumo de verduras más a menudo a la hora del refrigerio, verduras cocidas y sin grasas añadidas, verduras de color más intensamente consumidos); (3) el aumento de la frecuencia informada de comer arroz y frijoles; (4) el consumo de bebidas azucaradas (refrescos, koolaide, y bebidas deportivas) disminuida; y (5) una disminución en el consumo de comida rápida</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

							<p>cada semana. Los adultos muestran tendencias hacia (1) el aumento del consumo de productos lácteos; (2) aumento de la ingesta de frutas en una base diaria y aumenta reportado en variedad de frutas consumidos; (3) más variado consumo de verduras y más regularmente una parte de las comidas; (4) el patrón de consumo de aperitivos a más probable es que sea frutas y verduras; y (5) un aumento ligero retraso en el consumo de carne (cantidad y frecuencia). Los adultos también mostraron una disminución en gerencias bebida aria y el consumo de comida rápida.</p> <p>De acuerdo al recordatorio de 3 días, las dietas de los adultos fueron altos en grasas saturadas y colesterol y sodio con ingesta de sodio superiores a 100% recomendación diaria para todos los adultos. Dietas para niños eran generalmente alta en la ingesta de proteínas (1 1/2 a 3 veces mayor que la cantidad diaria recomendada), la ingesta de grasas saturadas y la ingesta de sodio y baja en la ingesta de agua. Los</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

							niveles de la ingesta de calcio en los hijos variaron de 40% a 100% de la ingesta recomendada de 1000 a 1300 mg. Los niveles de ingesta de vitamina D, potasio, fibra, y el agua estaba por debajo de la recomendación ".
Autores	Referencia	Objetivo	Diseño	Variable independiente	Variable resultado	Intervención	Resultados
<b>Shirley M. Moore, Elaine A. Borawski, Leona Cuttler, Carolyn E. Levers-Landis, Tomas Love</b>	Contemp Clin Trials. 2013 November ; 36(2): 1-25	comparar los efectos de 3 intervenciones distintas de comportamiento sobre el IMC en escolares . Evaluar el efecto aditivo de una intervención en la escuela sobre el IMC. Los objetivos secundarios son; evaluar los efectos de las intervenciones sobre los factores de riesgo cardiovascular (PA, sensibilidad a la insulina, lípidos, proteína C reactiva, composición corporal, biomarcadores, fitness) Examinar los efectos de las intervenciones en la dieta de los participantes, actividad física, sedentarismo, sueño, calidad de vida. Explorar si el impacto de las intervenciones sobre resultados relevantes es influenciada por factores socioeconómicos y demográficos,	Ensayo clínico aleatorizado	IMPACT (Ideas Moving Parents and Adolescents to Change Together). Three intervention arms (SystemCHANGE [SC], HealthyCHANGE [HC], and active education-only control.	IMC	dos intervenciones innovadoras niño-familia (SystemCHANGE, HealthyCHANGE) en comparación con un enfoque breve (grupo de control), la educación sólo, en la reducción de índice de masa corporal	El IMC muestra reducción de 22.5 a 21 kg/m2 de la medición basal a los 12 meses, manteniéndose alrededor de estas cifras hasta los 36 meses de seguimiento en los 2 grupos de intervención, mientras que en el grupo control se presenta incremento paulatino del IMC en los 36 meses de seguimiento, de 22.5 a 24.5 kg/m2

		ambientales (casa, escuela, vecindarios), normas de pares, características personales y psicosociales del niño y padres o tutores.					
<b>Autores</b>	<b>Referencia</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Diseño</b>	<b>Variable independiente</b>	<b>Variable resultado</b>	<b>Intervención</b>	<b>Resultados</b>
<b>Ane Kokkvoll, Sameline Grimsgaard, Rønnaug Ødegaard, Trond Flægstad, Inger Njølstad</b>	Arch Dis Child 2014;99:225–231.	Comparar la intervención familiar múltiple con un modelo más convencional de cuidado para la salud individual para las familias	Ensayo clínico aleatorizado, con 2 brazos	SIFI (intervención familiar individual) o MUFI (intervención múltiple familiar)	IMC, secundarias: actividad física, nutrición, antropométricas, metabólicas y psicológicas	SIFI: consulta externa, consejo de enfermera pediatra durante 30 min. Después un consultor pediatra realizó exploración e historia clínica y definió objetivos para la siguiente consulta. Se dio seguimiento con un nutriólogo 1-2 meses después. El seguimiento se dio por parte de enfermería y pediatra en el hospital y en la comunidad por enfermera. MUFI: asesoramiento individual idéntico al de SIFI, más 1. hospitalización por 3 días, centrado en AF y alimentación saludable, 2. sesiones de grupo con otras familias y equipo multidisciplinario (enfermera, pediatra, nutricionista, psiquiatra, fisioterapeuta, entrenador, educador clínico), 3. seguimiento de municipio individual y de grupo por una hora con una enfermera, 4. actividades físicas grupales 2 veces	97 (89%) familias consintieron y fueron asignados al azar. Seis participantes (tres en cada grupo) se retiraron del estudio antes del inicio (línea de base). Asunto retención de inclusión a 12 meses fue del 80%. De este modo, se obtuvieron datos de referencia para 91 niños, los datos de seguimiento de 3 meses para 83 niños y datos de seguimiento de 12 meses para 78 niños. La media de IMC aumentó en ambos grupos de intervención durante los primeros 12 meses de estudio, pero no tanto en el grupo MUFI (0,37) que en el grupo SIFI (0,77). No hubo diferencia en el cambio IMC entre los grupos de intervención (0,40 kg / m <sup>2</sup> ) (IC 95% - 0,99 a 0,18). La media de disminución en el IMC SDS fue de 0,16 unidades en el grupo MUFI y 0,07 unidades en el grupo SIFI, p =

						por semana de una hora por sesión oraginizado por entrenador y padres, 5. participación de la familia en un campamento, por 4 días después de 4-6 meses.	0,07. La circunferencia de cintura disminuyó en el grupo MUFI (-0,94 cm) y aumentó en el grupo SIFI (0,95), p = 0,036. En los datos agrupados de los dos grupos de intervención, BMI SDS disminuyó significativamente (-0,12 unidades BMI SDS (IC del 95%: -0,17 a -0,07))
<b>J. A. Wright, B.D. Phillips, B.L. Watson, P.K. Newby, G. J. Norman, and W.G. Adams</b>	Obesity (Silver Spring). 2013 September ; 21(9): E369–E378	El objetivo de este estudio piloto fue evaluar un sistema de información integrado, la alimentación saludable y la actividad hoy (HEAT), para promover el autocuidado de niños 9-12 años de edad obesos. Los objetivos primarios fueron probar inicial eficacia, aceptabilidad y factibilidad de la intervención. Un objetivo secundario fue evaluar si el uso del sistema HEAT se asoció con: 1) un menor consumo de kilocalorías (kcal / semana), 2) un menor consumo de grasa (grasa total y saturada gramos de grasa), 3) mayor consumo de frutas y verduras (raciones / día), 4) y menor número de horas semanales de tiempo de	Ensayo clínico aleatorizado	Healthy Eating and Activity Today (HEAT) y grupo control	el IMC, la ingesta de calorías, grasas, frutas y verduras, y la televisión el tiempo de visualización.	Tanto los padres como los niños (9-12 años) recibieron 12 semanas de intervención de asesoramiento telefónico suministrado por un sistema IVR automatizado. La intervención también incluye una herramienta de asesoramiento conductual EHR utilizado por el médico de atención primaria durante las visitas de seguimiento del niño sano. Intervenciones similares pero separadas fueron desarrollados para padres e hijos. También recibieron consejo conductual.	Cuarenta y tres diadas completaron el estudio. IVR padres comieron 1 taza más fruta que WLC (p <0,05). No se encontraron otros grupos diferencias. Los niños clasificados como altos usuarios de la IVR disminución del peso, el IMC y el IMC z-score en comparación con los usuarios de bajos (p <0,05). Número medio de llamadas para que los padres y los niños fueron 9,1 (5,2 SD) y 9,0 (5,7 SD), respectivamente. De los que hizo llamadas,> 75% de acuerdo en que las llamadas eran útiles, hecho para gente como ellos, creíbles, y les ayudó a comer alimentos saludables.

Autores	Referencia	Objetivo	Diseño	Variable independiente	Variable resultado	Intervención	Resultados
<p><b>Leticia Elizondo-Montemayor, Diana Moreno-Sánchez, Norma G. Gutierrez, Fabiola Monsivais-Rodriguez, Ubaldo Martinez, Ana C. Lamadrid-Zertuche, and Martin M. Hernandez-Torre</b></p>	<p>The Scientific World Journal 2014, 2014: 484905</p>	<p>Implementar un programa de intervención dietética innovador, integral, individualizada, cara a cara con el dietista registrado, en la escuela, y los padres el apoyo, en el año escolar, destinado a promover una alimentación saludable en los niños hispanos obesos de LSE estado para (1) reducir percentiles del índice de masa corporal (IMC), (2) examinar modificaciones en la ingesta de energía, (3) identificar las variaciones en el consumo de macronutrientes, (4) determinar los cambios en la contribución de los grupos de alimentos individuales para hábitos alimenticios, y (5) detectar las diferencias de género en relación con los hábitos alimenticios.</p>	<p>cuasiexperimental</p>	<p>Intervención dietética (SP y OB)</p>	<p>IMC, energía, ingesta de macronutrimientos, cambios en grupos de alimentos, diferencias en hábitos por sexo</p>	<p>Intervención dietética individual cada 3 semanas, 13 visitas. Consejo nutricional 45 min para el niño, acompañado del padre o tutor</p>	<p>MC percentil cayó significativamente por una diferencia media de -3,0 (<math>P = 0,00</math>), 96,43 a 93,42 (-4,27, -1,75; IC del 95%).          Hubo una disminución significativa de calorías (-755,7 - 907,4, -604,1; IC del 95%; <math>P = 0,00</math>) de la ingesta total de energía / día. Además, hubo una reducción significativa de calorías de todo el consumo de macronutrientes (<math>P = 0,00</math>). Aunque las niñas mostraron una mayor reducción en los parámetros antropométricos, el total de consumo de energía / día, y la ingesta de macronutrientes / día en comparación con los niños, no hubo diferencia significativa entre los sexos. Los niños mantienen la composición de la dieta recomendada de la ingesta total de energía / día y para el final de la intervención: la grasa del 25% - 35% (media: 24,52 ± 7,96); carbohidratos 45% -65% (media: 58,13 ± 9,101); y la proteína de 15% -30% (media: 17,35 ± 3,90) .          En cuanto a porciones y</p>

							<p>porciones diarias / semana de los diferentes grupos de alimentos, bocados, comidas rápidas y bebidas, la Tabla 3 muestra el inicio y el final de los valores de intervención dietética durante el año escolar. Hubo un aumento significativo en porciones / día de frutas (1,31 a 1,66) (<math>P = 0,00</math>) y en especial de agua (2,98 a 4,91) (<math>P = 0,00</math>), mientras que hubo una disminución considerable de las carnes procesadas (3.13 a 2.19) (<math>P = 0,00</math>), aceites (3,76-1,39) (<math>P = 0,00</math>), bebidas azucaradas (2,79-1,42) (<math>P = 0,00</math>), la grasa saturada (1,47 a 0,78) (<math>P = 0,00</math>), postres y refined-productos de panadería grano (1,99-1,32) (<math>P = 0,00</math>), grasa de leche entera (1,72-1,23) (<math>P = 0,00</math>), dulces (1,85-1,35) (<math>P = 0,00</math>), las comidas rápidas (0,96-0,63) (<math>P = 0,02</math>), y patatas(1,13-0,68) (<math>P = 0,00</math>). Hubo un aumento significativo en el número de días / semanas de consumo de pescado y aves de corral (3,76-4,54) (<math>P = 0,00</math>) y no hubo diferencia en la ingesta de granos enteros. En cuanto al</p>
--	--	--	--	--	--	--	---



							<p>número de días / semanas la ingesta de alimentos, hubo un aumento significativo en las frutas (3,34 a 4,28) (<math>P = 0,00</math>), el pescado y las aves de corral (3,76-4,54) (<math>P = 0,00</math>), y el consumo de agua (6,62 a 6,87) (<math>P = 0,00</math>), mientras que no hubo una disminución significativa en la ingesta de carnes procesadas (5,60-4,37) (<math>P = 0,00</math>), grasas saturadas (2,19 a 1,10) (<math>P = 0,00</math>), dulces (03/02 a 02/20) (<math>P = 0,00</math>), azúcar bebidas (6,21 a 3,89) (<math>P = 0,00</math>), patatas fritas (2,60-1,36) (<math>P = 0,00</math>), y postres y productos de granos refinados de panadería (2,85-2,54) (<math>P = 0,00</math> endulzado ).</p> <p>Aunque en general las niñas mostraron cambios alimenticios saludables más favorables en día / semana ingesta comparación con los niños, no hubo diferencias significativas de género, a excepción de los aceites.</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

Autores	Referencia	Objetivo	Diseño	Variable independiente	Variable resultado	Intervención	Resultados
<b>Marie Teder, Evalotte Moerlius, Maria Nordwall, Per Bolme, Joakim Ekberg, Elisabeth Wilhelm, Toomas Timpka</b>	PLoS ONE 2013;8(8): e71482	Examinar cambios en el estilo de vida de los niños con obesidad durante 2 años de acuerdo a sus propios informes y los de sus padres, la concordancia entre estos informes y la correlación para cambiar IMCz en la post intervención	Cuasiexperimental I	(FBIPs) Programa de intervención conductual basado en la familia	IMC z, hábitos de alimentación, actividad física y sedentarismo	Family-based behavioural intervention programs (FBIPs). Basado en un manual de series de sesiones supervisadas por un tutor para los niños y sus padres, impartidas por 4 tutores (enfermeras pediátricas y dos dietistas. Se formaron 3 grupos de niños y 3 de padres. Las sesiones fueron cognitivo-conductual. Se dividió en 3 fases. Las sesiones para los niños duraron 2 h, y se incluyen una comida ligera; las sesiones de padres duraron 1,5 h. Las sesiones incluyeron discusiones sobre la forma de apoyar a los hábitos de alimentación saludables, motivar a los niños a participar en la actividad física regular y mantener estos cambios. Las sesiones también incluyen discusiones sobre los métodos para manejar el estrés y la insatisfacción, resolver problemas y encontrar formas alternativas a la satisfacción. Se animó a los padres a ayudar a sus hijos con dos pequeños cambios realistas	De acuerdo a los reportes de los niños, los 3 hábitos mejoraron -sentir hambre mucho tiempo, comer frecuentemente, comer compulsivamente- después de 3 meses y se mantuvieron hasta los 24 meses. De acuerdo a los padres, la mejoría fue para comer compulsivamente y se mantuvo. El acuerdo fue de 54% basal, 77% a los 3 m y 80% a los 24 m. El reporte de los niños sobre AF mejoró a los 3 y 24 m. Los padres muestran patron similar, acuerdo basal de 46%, a los 3 m 88% y a los 24 m 96%. El sedentarismo no tuvo cambios significativos (tiempo frente a pantallas mayor a 1 h). El análisis de la asociación entre los cambios en los informes de comportamiento y el cambio en z-IMC a los 36 meses no mostraron correlaciones estadísticamente significativas para los niños o los padres. No se observaron correlaciones estadísticamente significativas entre el cambio en el acuerdo y el cambio en z-IMC

						relacionados con la nutrición y la actividad física hasta la próxima sesión.	entre la línea de base y a los 36 meses
Autores	Referencia	Objetivo	Diseño	Variable independiente	Variable resultado	Intervención	Resultados
<p><b>Yngvild S. Danielsen, Inger H. Nordhus, Petur B. Júlíusson, Magne Mæhle, Ståle Pallesen</b></p>	<p>Obesity Research &amp; Clinical Practice (2013) 7, e116—e128</p>	<p>Evaluar un programa de tratamiento para familias con niños con obesidad, desarrollado para uso en centros de atención primaria, y explorar si la comorbilidad psiquiátrica y género influyen la pérdida de peso.</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado</p>	<p>Lista de espera o intervención de pérdida de peso cognitivo-conductual basada en la familia.</p>	<p>IMC, autoestima, depresión, lípidos sanguíneos, HOMA, LDL, HDL, colesterol y triglicéridos</p>	<p>El programa de tratamiento está influenciado por el tratamiento basado en la familia de Epstein para la obesidad infantil y el programa cognitivo-conductual de Braet tratamiento para la obesidad infantil [46], pero se simplifica y es de duración más corta. Está diseñado para su uso en entornos de atención primaria con familias individuales. El programa de tratamiento incluyó 12 reuniones semanales individuales de la familia (45 min cada uno) con un terapeuta, así como una sesión de refuerzo seis meses después del tratamiento. Se proporcionó el tratamiento durante 12 semanas consecutivas, pero las reuniones fueron reprogramados si vacaciones, enfermedad u otros motivos relevantes para ausencia ello fuera necesario. El niño y los padres, ya veces los hermanos,</p>	<p>El grupo tratamiento redujo el IMC 0.16 puntos mientras que el grupo en espera incrementó 0.04 d.e. Después de 12 meses de seguimiento, el análisis de cada variable dependiente mostró resultados significativos para IMC, aceptación social, competencia atlética, apariencia física, la autoestima y los síntomas de depresión. El análisis posthoc cambios significativos antes y después para todas las variables dependientes indicando reducción del IMC (p 0.001), síntomas de depresión (0.004) e incremento de competencia escolar (p 0.027), aceptación social (p 0.041) y apariencia física. Conducta (0.006) y autoestima (p 0.001). Después de los 12 meses de seguimiento disminución en la puntuación de apariencia física (0.007) y autoestima (0.039). pero incrementó el de</p>

						asistieron a las sesiones .Seguimiento de 12 meses	depresión (p 0.040). Reducción del IMC (0.009) y aumento de aceptación social (0.002). La reducción del IMC fue de -0.18 puntos. Reducción en colesterol total (0.03), LDL colesterol (p 0.019) en 12 meses. Sin cambio en triglicéridos y HOMA. Los niños tuvieron mayor reducción del IMC 0.24 vs 0.11 de las niñas. A los 12 meses de seguimiento los niños redujeron 0.14 puntos el IMC mientras que las niñas incrementaron 0.14.
<b>Autores</b>	<b>Referencia</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Diseño</b>	<b>Variable independiente</b>	<b>Variable resultado</b>	<b>Intervención</b>	<b>Resultados</b>
<b>Suzanne E. Mazzeo, Nichole R. Kelly, Marilyn Stern, Rachel W. Gow, Elizabeth W. Cotter, Laura M. Thornton, Ronald K. Evans, Cynthia M. Bulik</b>	Eating Behaviors 15 (2014) 225–229	Evaluar la factibilidad, aceptabilidad y eficacia preliminar de NOURISH, intervención para obesidad pediátrica culturalmente sensible, sólo para padres (Nutrir nuestro entendimiento de modelado Papel para mejorar el apoyo y la Salud)	Ensayo clínico aleatorizado	Intervención padres, grupo control	IMC padres y niños, ingesta de alimentos, calidad de vida	NOURISH es una intervención culturalmente sensible a la orientación a los padres de niños pequeños con sobrepeso y obesidad, y hace hincapié en el modelado papel de la alimentación saludable y el ejercicio.	El % de IMC en grupo NOURISH mostró reducción de 98.47 (2.24) a 98.19 (2.73) p 0.008. El grupo control no mostró cambios, 97.86 (2.67) a 97.86 (2.61). La ingesta de grasa de los padres disminuyó de 147.1 (19.15) g a 140.39 (19.38) g en NOURISH p0.024, mientras que en el grupo control disminuyó de 142.2 (20.95g) a 141.4 (23.34) g en el análisis de intención de tratar y permaneció la tendencia en el análisis por protocolo. Los participantes se mostraron muy satisfechos con

							<p>NOURISH; 79% estuvo de acuerdo con la afirmación "Disfruté asistencia a cada sesión de nutrir." El resto estuvo de acuerdo moderadamente; 91,7% muy de acuerdo que iban a recomendará este grupo con otros padres; 91% muy o moderadamente acordó que nutren los ayudó a comer de manera más saludable y el 77,5% dijo que estaban ejerciendo más. Un muestras independientes t-test reveló sólo una diferencia en la satisfacción entre quienes completaron seis sesiones en comparación con los que completaron 12 sesiones. Los que completaron la intervención de 12 sesiones eran más propensos a aprobar el artículo, "Había demasiadas sesiones" (PB 0.05), reducir el número de sesiones.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

Autores	Referencia	Objetivo	Diseño	Variable independiente	Variable resultado	Intervención	Resultados
<b>Saravana Kumar Kothandan</b>	Archives of Public Health 2014, 72:3	El objetivo de esta revisión es proporcionar evidencia actualizada de los estudios de investigación, que han empleado un diseño de estudio buscando comparar la medidas de resultado de la intervención basada en la escuela con una intervención basada en la familia en el tratamiento de la obesidad infantil.	Revisión sistemática de la literatura	intervención basada en la escuela e intervención basada en la familia	Peso, talla, IMC, imc z, porcentaje de sobrepeso		3 cumplieron con los criterios del estudio y fueron incluidos en esta revisión sistemática. El promedio de edad de los participantes fue de 6 años. 8 ensayos se enfocaron en la familia y 5 en intervención basada en la escuela. Combinación de AF, dieta y nutrición, modificación de la conducta de dieta y ejercicio. siete estudios de intervención familiar reportaron pérdida de peso. Un estudio de familia y uno de escuela no reportaron peso. 12 estudios reportaron IMC, y 1 IMCz. 4 estudios de la intervención familiar y dos de la intervención escolar mostraron reducción del IMC. 3 estudios de intervención familiar y 3 de escolar disminuyeron el porcentaje de obesidad. La reducción del IMC no se mantiene a largo plazo, esto no fue reportado en la intervención escolar. 3 estudios de intervención familiar y uno de la escolar reportaron disminución del % de obesidad.

<b>Autores</b>	<b>Referencia</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Diseño</b>	<b>Variable independiente</b>	<b>Variable resultado</b>	<b>Intervención</b>	<b>Resultados</b>
<b>Lauren McGovern, Jonathan N. Johnson, Remberto Paulo, Allison Hettinger, Vibha Singhal, Celia Kamath, Patricia J. Erwin, and Victor M. Montori</b>	J Clin Endocrin and Metab 2008; 93(12): 4600-4605	Estimar la eficacia de intervenciones no quirúrgicas para obesidad pediátrica	Revisión sistemática de la literatura	intervenciones para obesidad en pediatría	Intervención farmacológica, intervención dietética, actividad física, estilo de vida combinado		En las intervenciones farmacológicas sibutramina y orlistat mostraron efecto benéfico. Las intervenciones dietéticas mostraron un efecto agrupado inconsistente - 0.22 (IC -0.56 a 0.11). Los mayores efectos se asociaron con la participación de los padres en la intervención, cuando los padres estaban bien dirigidos de forma individual o con el niño. No se encontró una interacción significativa entre la edad de los participantes y el efecto de las intervenciones de estilo de vida con participación de los padres, pero había una tendencia hacia un mayor efecto del tratamiento en niños de 8 años o menos (-0.70; -1.0 a -0.40)
<b>Autores</b>	<b>Referencia</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Diseño</b>	<b>Variable independiente</b>	<b>Variable resultado</b>	<b>Intervención</b>	<b>Resultados</b>
<b>Kathleen M. Young, Jebediah J. Northern, Kelly M. Lister, Jason A. Drummond, William H. O'Brien</b>	Clin Psychol Rev 2007; 27(2):240-9	Comparar el efecto medio del comportamiento del tratamiento familiar, otro tratamiento y grupo control sobre la pérdida de peso	Revisión sistemática de la literatura	Intervenciones familiares, otros tratamientos	Pérdida de peso	16 Ensayos clínicos para tratamiento de la obesidad que incluyó niños de 5-12 años de edad,	Las intervenciones con inclusión de la familia muestran un tamaño del efecto mayor - 0.89 (IC -1.06 a -0.73) que otros tratamientos (-0.5; -1.49 a 0.44).

Autores	Referencia	Objetivo	Diseño	Variable independiente	Variable resultado	Intervención	Resultados
<p><b>P Sung-Chan, YW Sung, X Zhab, RC Brownson</b></p>	<p>Obesity reviews 2013; 14: 255-278</p>	<p>Examinar el avance de la obesidad infantil basado en el enfoque la familia a través del rigor metodológico de las intervenciones basadas en la familia. Examinadas por tipo de intervención y por orientaciones teóricas en el rigor metodológico y efectividad en el tratamiento</p>	<p>Revisión sistemática</p>	<p>1. Tipo de intervención 2. efectividad en el tratamiento</p>	<p>MQRS score de calidad metodológica y de efectividad</p>	<p>análisis del rigor metodológico de ECA de intervenciones basados en la familia en niños de 2-19 años de edad con obesidad, de 1975 a 2012, a través del la escala methodological quality rating scale</p>	<p>Se incluyeron 15 ECA. Los ensayos tuvieron una puntuación promedio de 7.9. de los 15 ECAS, 10 tenían adecuadas preguntas de investigación. Con respecto a la efectividad de los ensayos, todos mostraron resultados satisfactorios. Dentro del enfoque conductual, el subtipo (ocho ECA) que se centró en la alimentación saludable y el ejercicio e involucró a un miembro de la familia o la familia entera fue más eficaz (media = 3,5) que el subtipo (cinco ECA) que incorpora el estilo de crianza y manejo del niño en Además de una intervención de estilo de vida saludable basado en la familia (media = 2,6). Todos los ocho el tipo 1 estudios informaron cambios sustanciales (puntuación = 3) en el final del tratamiento, y cuatro estudios mostraron que los cambios significativos (puntuación = 4) se mantuvieron en el seguimiento. Estos resultados sugieren fuertemente que</p>



							<p>un enfoque conductual de intervención basada en la familia logra consistentemente mejores resultados. Comparando los dos subtipos del enfoque de los sistemas de la familia, se encontró que el tipo de terapia familiar superado (puntuación = 4) la intervención que combina la terapia familiar y la intervención de estilo de vida basado en comportamiento (puntuación = 1). Comparando los dos marcos teóricos, resultado de 13 intervenciones basadas en la teoría de la conducta (media = 3,2) tuvieron mayores puntajes que los dos estudios basados en la teoría de los sistemas familiares (media = 2,5). El enfoque conductual también tenía un número mucho mayor del efecto del tratamiento con una puntuación total de 4 que el enfoque de terapia familiar (cinco estudios frente a un estudio). Entre los cuatro subtipos dentro de las dos tradiciones teóricas, el enfoque comportamental al estilo de vida saludable de</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

							<p>intervención basada en la familia de nuevo tuvo el mayor número de puntuación total de 4 (cuatro de los ocho estudios). Como sólo había dos estudios basados en la teoría de los sistemas familiares, las comparaciones que implican estos estudios fueron en el mejor de sugerente. Esto incluyó comparaciones de entre los dos subtipos dentro del enfoque de sistemas familiares, o las comparaciones de los resultados de estos dos estudios con los del enfoque conductual. Estas comparaciones son Sin embargo reportado como referencia. Como se mencionó antes, la comparación de las puntuaciones que implican los estudios basados en la teoría de los sistemas familiares deben interpretarse con cuidado ya que sólo había dos de tales estudios. Las intervenciones basadas en los sistemas familiares orientación (media = 9,5) tuvieron mayores puntajes en el diseño metodológico y rigor, que los que</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

							el uso del marco de comportamiento (media = 7,7); Sin embargo, la orientación conductual (media = 3,2), obtuvo una puntuación mayor efecto del tratamiento que hizo el marco familiar (media = 2,5).
<b>Autores</b>	<b>Referencia</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Diseño</b>	<b>Variable independiente</b>	<b>Variable resultado</b>	<b>Intervención</b>	<b>Resultados</b>
<b>Saravana Kumar Kothandan</b>	Archives of Public Health 2014, 72:3	El objetivo de esta revisión es proporcionar evidencia actualizada de los estudios de investigación, que han empleado un diseño de estudio buscando comparar la medidas de resultado de la intervención basada en la escuela con una intervención basada en la familia en el tratamiento de la obesidad infantil.	Revisión sistemática de la literatura	intervención basada en la escuela e intervención basada en la familia	Peso, talla, IMC, imc z, porcentaje de sobrepeso		3 cumplieron con los criterios del estudio y fueron incluidos en esta revisión sistemática. El promedio de edad de los participantes fue de 6 años. 8 ensayos se enfocaron en la familia y 5 en intervención basada en la escuela. Combinación de AF, dieta y nutrición, modificación de la conducta de dieta y ejercicio. siete estudios de intervención familiar reportaron pérdida de peso. Un estudio de familia y uno de escuela no reportaron peso. 12 estudios reportaron IMC, y 1 IMCz. 4 estudios de la intervención familiar y dos de la intervención escolar mostraron reducción del IMC. 3 estudios de intervención familiar y 3 de escolar

							disminuyeron el porcentaje de obesidad. La reducción del IMC no se mantiene a largo plazo, esto no fue reportado en la intervención escolar. 3 estudios de intervención familiar y uno de la escolar reportaron disminución del % de obesidad.
Autores	Referencia	Objetivo	Diseño	Variable independiente	Variable resultado	Intervención	Resultados
<b>Penney Upton, Charlotte Taylor, Rosie Erol, Dominic Upton</b>	Community practice. 2014;87(5):25-9.	Determinar el alcance de la participación de la familia, presentar evidencia de la efectividad a corto y largo plazo, evaluar el rigor metodológico de la evidencia	Rev sistemática de la literatura (2-19 años)	Intervención familiar	Cambio de peso: IMC, percentil de IMC, IMC z score o DS, peso	Intervención familiar	10 estudios: 2 ECAS, 5 cohortes, 3 evaluaciones de programas. Duración de 12 semanas a 1 año. 7 fueron dirigidos a toda la familia y 3 a padres e hijos. La intervención consistió en sesiones individuales cara a cara, diadas padre-hijo, sesiones paralelas y sesiones para toda la familia. Todas las intervenciones dirigidas a cambiar el comportamiento del niño índice y 7 también el de la familia. Técnicas empleadas: educación y establecimiento de metas. 5 estudios mostraron reducción de adiposidad. Un estudio no encontró cambio en el IMC, sin embargo el IMC z se mantuvo después del programa. En dos estudios, tanto los niños como los

							<p>padres. Otro estudio encontró reducción en el porcentaje de grasa corporal de los niños (-3.20%, p 0.033), el IMC p -1.82 (p0.007) y la circunferencia de cintura (-1.56, p0.002). 3 estudios reportaron reducción en el IMC y sds IMCz a los 6 meses de seguimiento de -0.07 a -0.24, cc -0.37 (p 0.001). A los 6 meses de seguimiento los niños de intervención disminuyeron el IMC z (p 0.027) a los 3 y 9 meses de seguimiento, -0.28 y -0.21. Cinco estudios evidenciaron cambios en el peso de 12 a 24 meses de seguimiento. También se reportó en otro estudio disminución en la cc y zIMC a los 12 m de seguimiento (-0.47cm p 0.0001 y -0.23 p 0.0001. Se encontró correlación en la participación de los adultos y mejoría del peso de los niños (r=0.72, p&lt;0.001). Los hijos de padres con disminución significativa de IMC mostraron -0.24+-0.18 que los niños con padres que mantuvieron o incrementaron el IMC (0.03+-0.20, p0.001). Tres estudios mostraron</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

							reducción en la puntuación zIMC o SDS IMC a 24 meses de seguimiento.
Autores	Referencia	Objetivo	Diseño	Variable independiente	Variable resultado	Intervención	Resultados
<b>Julia A. Snethen, Marion E. Broome, FAAN Susan E. Cashin,</b>	J Pediatr Nur 2006: 21(1):45-56	Examinar sistemáticamente la efectividad de intervenciones para pérdida de peso en niños con obesidad	Revisión sistemática de la literatura	Tipo de intervención	Pérdida de peso	Intervención para pérdida de peso. Ensayos clínicos que incluyeron niños de 6-16 años de edad.	Dada la combinación de las variables dieta, actividad física, cambios conductuales y la inclusión de los padres en los 7 estudios no es posible analizar estadísticamente cual es la más efectiva para la pérdida de peso.
<b>Hiltje Oude Luttikhuis, Louise Baur, Hanneke Jansen, Vanessa A Shrewsbury, Claire O'Malley, Ronald P Stolk, Carolyn D Summerbell</b>	Cochrane Database of systematic Reviews 2009(1):Artículo CD001872.	Evaluar la eficacia de intervenciones de estilo de vida, medicamento y cirugía para el tratamiento de la obesidad infantil	Revisión sistemática de la literatura	Tipo de intervención	IMC Z score, IMC DS	Intervenciones para reducción de IMC en niños menores de 18 años	64 ensayos clínicos. Los programas familiares conductuales tienen un efecto favorable de -0.06 (IC 95% -0.12 a -0.01) sobre el IMC comparado con el tratamiento estándar

## **Anexo 2**

### **Sesiones para el grupo de intervención**

#### **Contenido**

##### **Sesión I. Alimentación, obesidad y riesgos a la salud.**

- Introducción. México, el país que tiene más niños con obesidad.
- La obesidad, es el producto del desbalance entre mayor ingesta de energía y menor gasto; menos ejercicio y mayor sedentarismo.
- La obesidad y sus consecuencias a la salud.
- Alimentación saludable: cantidad y calidad como riesgos
- Decisión. Podemos dejar nuestros malos hábitos de alimentación y beneficiarnos de comer una alimentación saludable.

##### **Sesión II. Las grasas en la alimentación, riesgos y beneficios cardiovasculares.**

- Origen de los lípidos que consumimos en nuestra alimentación: animal y vegetal.
- Lípidos con riesgo
  - Cambio en el consumo de la cantidad y tipo de grasas.
  - La cantidad como riesgo: nuestra comida es frita, capeada y empanizada.
  - Las grasas saturadas en la comida son sabrosas, pero de riesgo
  - En qué alimentos se encuentran la grasa de riesgo y cómo disminuir su consumo.
- Los lípidos benéficos
  - Grasas monoinsaturadas, grasas cis, grasas poliinsaturadas.
  - Alimentos en los que se encuentran las grasas o lípidos benéficos, alimentos y bebidas de origen animal y vegetal, alimentos y bebidas naturales o industrializadas.
- Formando buenos hábitos: de la compra al consumo
  - Cómo planear las compras, la preparación de alimentos y el consumo de una dieta con grasas benéficas

##### **Sesión III. Hidratos de carbono, riesgos y beneficios cardiovasculares.**

- Hidratos de carbono simples y complejos.
- Hidratos de carbono de riesgo.
- Hidratos de carbono benéficos.
- México y la cultura de lo dulce en alimentos y bebidas.

- Dos estrategias simples:
  - Disminuir el dulzor de los alimentos y bebidas
  - Disminuir la cantidad de este tipo de alimentos y bebidas.
- Eliminar todo tipo de edulcorantes en las bebidas preparadas en casa y eliminar todo tipo de bebida tipo refresco.
- Formando buenos hábitos: de la compra al consumo.
- ¿Cómo planear que su familia consuma una dieta con HC benéficos?

#### **Sesión IV. Proteínas y su riesgo o beneficio cardiovascular**

- Alimentos que son las fuentes de las proteínas: animal y vegetal
- Proteínas y riesgo/beneficio para la salud
  - Cantidad que se necesita comer de alimentos ricos en proteínas.
  - Con qué frecuencia por semana se deben consumir estos alimentos.
- Fuente. Alimentos en los que se encuentran las proteínas benéficas, alimentos vegetales y origen animal.
- Formando buenos hábitos: de la compra al consumo.
- Cómo planear que su familia consuma una dieta con proteínas benéficas.

#### **Sesión V. Vitaminas, minerales y antioxidantes. Sus riesgos y beneficios cardiovasculares.**

- Vitaminas y minerales benéficos para la salud
- ¿En qué alimentos se encuentran las vitaminas, minerales y antioxidantes?
  - La importancia de consumir granos y semillas
- ¿Cómo planear que su familia consuma una dieta con vitaminas y minerales
- Formando buenos hábitos de compra y consumo
- Frecuencia con la que se recomienda comer estos alimentos ricos vitaminas, minerales y antioxidantes.
- La importancia de consumir diariamente y varias veces al día frutas y verduras frescas.
- Tamaño conveniente de las raciones de estos alimentos benéficos.
- Formando buenos hábitos: de la compra al consumo.
- Cómo planear que su familia consuma diariamente e incluso varias veces al día estos alimentos ricos en vitaminas, minerales y antioxidantes.

#### **Sesión VI. Modificando conductas de riesgo y adquiriendo conductas saludables a lo largo del proceso de alimentación.**



- Tener un horario para comer
- En la mesa donde se come:
  - Poner diariamente agua para beber, no bebidas dulces
  - No poner salero
- Comer en compañía de su familia
- Mantener apagado el televisor si lo hay en el sitio donde se come.
- Comer despacio, “soltando la cuchara” para masticar muchas veces cada bocado
- No repetir platillos
- Por parte de la madre o de quien sirve la comida:
  - Servirla en plato pequeños
  - No usar la comida ni como premio ni como castigo
- Formando buenos hábitos: integrando todo lo aprendido.

**ANEXO 3**

**CUESTIONARIO DE HÁBITOS DE ALIMENTACIÓN y FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS DE LA FAMILIA**

Fecha en que se aplica la encuesta ____ ____  ____ ____ ____ ____  Día mes año	Folio: ____ ____ ____	Registro HIM
---	--------------------------	--------------

<b>FICHA DE IDENTIFICACIÓN</b>	
Nombre Niño:	
Fecha nacimiento ____ ____ ____ ____ ____ ____  Día mes año	Sexo: ____  1. Hombre / 2. Mujer

<b>2. DATOS DE LA FAMILIA DEL NIÑO.</b>			
2.1 ¿Quiénes integran la familia del niño? <i>Responda en cada cuadro 1. Si o 2. No</i>			
Padre ____	Madre ____	Hermanos ____	Abuelos paternos ____
Abuelos maternos ____	Tíos ____	Otros ____	_____

<b>DATOS DE LA MADRE. SI NO APLICA PASE A LA SECCION 4.</b>				
3.1 Nombre:				
3.2 Edad (años):				
<i>Escriba en cada cuadro el número que corresponda</i>				
<b>3.3 Escolaridad:</b> ____  0. Ninguna 1. Primaria 2. Secundaria 3. Preparatoria/técnico 4. Licenciatura o más	<b>3.4 Ocupación:</b> ____  Hogar Trabaja Otro: _____	<b>3.5 Si la respuesta anterior fue 2, anote:</b> 1. Lugar donde trabaja _____ Puesto que ocupa _____	<b>3.6 Estado civil:</b> ____  Soltero Casado Unión libre Viudo	<b>3.7 Lugar de origen :</b> Población _____ Municipio _____ Estado _____

**4. DATOS DEL PADRE. SI NO APLICA PASE A LA SECCIÓN 5.**

**4.1 Nombre:**

**4.2 Edad (años):**

*Escriba en cada cuadro el número que corresponda*

<b>4.3 Escolaridad:</b>  ____	<b>4.4 Ocupación:</b>  ____	<b>4.5 Si la respuesta anterior fue 2, anote:</b>	<b>4.6 Estado civil:</b>  ____	<b>3.7 Lugar de origen :</b>
0. Ninguna	Hogar	1. Lugar donde trabaja	Soltero	Población _____
1. Primaria	Trabaja	_____	Casado	Municipio _____
2. Secundaria	Otro: _____	Puesto que ocupa	Unión libre	Estado _____
3. Preparatoria/técnico		_____	Viudo	
4. Licenciatura o más				

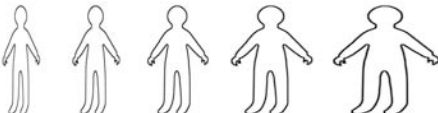
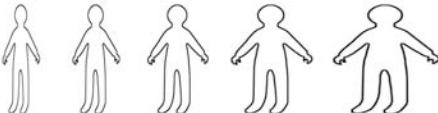
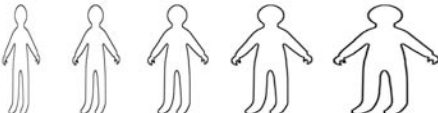
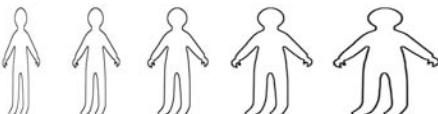
**5. CARACTERISTICAS DEL HOGAR**

*Escriba en cada cuadro el número que corresponda*

<b>Personas que habitan la casa (N°)</b>  ____	<b>5.4 El piso de la casa donde vive es de:</b>  ____  1. Tierra 2. Cemento o equivalente
<b>5.2 Recámaras que hay en casa (N°)</b>  ____	
<b>5.3 Baños que hay en la casa (N°)</b>  ____	

**5. CARACTERISTICAS DEL HOGAR**

<i>Tache la respuesta</i>	<i>Tache si su casa tiene los siguientes servicios</i>	
<b>5.5 La casa donde vive es:</b>	<b>En la casa donde vive cuenta con</b>	<b>Tiene usted en su casa:</b>
Propia  ____	Agua  ____	TV  ____
Rentada  ____	Luz  ____	Lavadora  ____
Prestada  ____	Drenaje  ____	Refrigerador  ____
La estoy pagando  ____	4. Recolección basura  ____	Estufa de gas  ____
	<i>Escriba 1.si o 2. No</i>	Calentador de agua  ____
		Computadora  ____
		<i>Escriba 1.si o 2. No</i>

6. PERCEPCIÓN DE LA MADRE SOBRE SU PROPIO ESTADO NUTRICIO Y EL DE SU FAMILIA	
6.1 <b>Madre.</b> Tache la figura con que usted cree que corresponde a la que tiene.	
6.2 ¿Se siente bien con el peso que tiene? <i>Responda: 1. Sí, 2. No</i>  ____	
6.3 <b>Padre.</b> Tache la figura que usted cree que corresponde a la de su esposo. Aplica  ____  <i>Escriba 1. Si 2. No</i> <i>Si no aplica pase a la pregunta 6.4</i>	
6.4 <b>Paciente.</b> Tache la figura que usted cree que corresponde a la de su hijo	
5.5 Tache la figura que cree usted que es más sana	
¿Cree usted que la obesidad tiene consecuencias para la salud?  ____	<i>Responda 1. Si 2. No</i>

HABITOS DE ALIMENTACION						
<i>Escriba en cada cuadro el número que corresponda</i>						
7.1 ¿Quién aporta el gasto para los alimentos?	____	1. Papá	2. Mamá	3. Ambos	Hijos	5. Otro _____
¿Quién organiza el gasto para los alimentos?	____	1. Papá	2. Mamá	3. Ambos	Hijos	5. Otro _____
¿Quién compra los alimentos?	____	1. Papá	2. Mamá	3. Ambos	Hijos	5. Otro _____
¿Quién decide el menú?	____	1. Papá	2. Mamá	3. Ambos	Hijos	5. Otro _____
¿A quién complace el menú?	____	1. Papá	Mamá	Ambos	Hijos	5. Otro _____
¿Quién cocina los alimentos?	____	1. Papá	2. Mamá	3. Ambos	Hijos	5. Otro _____
¿Quién ayuda en la preparación de alimentos?	____	1. Papá	2. Mamá	3. Ambos	Hijos	5. Otro _____

<b>7.8 Al poner la mesa para comer colocan:</b>						
	Varias veces al día	Diario	3 a 4 veces por semana	Una vez por semana	Cada quince días	No ponemos
Sal	___	___	___	___	___	___
Azúcar	___	___	___	___	___	___
Tortillas	___	___	___	___	___	___
Refrescos	___	___	___	___	___	___
Agua	___	___	___	___	___	___
Aderezos	___	___	___	___	___	___
Salsa	___	___	___	___	___	___
	___	___	___	___	___	___
	___	___	___	___	___	___
	___	___	___	___	___	___
<b>7.9 ¿Con qué frecuencia los integrantes de la familia comparten alimentos?</b>						
Integrantes	Varias veces al día	Diario	3 a 4 veces por semana	Una vez por semana	Cada quince días	No lo hacemos
1. Mamá	___	___	___	___	___	___
2. Papá	___	___	___	___	___	___
3. Hijos	___	___	___	___	___	___
4. Abuelos maternos	___	___	___	___	___	___
5. Abuelos paternos	___	___	___	___	___	___
6. Otros:	___	___	___	___	___	___
Especifique quien:						
<b>0</b> Cuántos integrantes de su familia que comparten diariamente los alimentos?  ___						
<b>7.11 ¿Cuándo están comiendo, además qué otra actividad realizan?</b> Platican  ___  Comentan sobre la comida  ___  Están en silencio  ___  Ven t.v.  ___  Leen  ___  Arreglan problemas  ___  <i>Responda 1. Si 2. No</i>				<b>7.12 Al momento de servir la comida acostumbra</b> Servir la porción adecuada  ___  Llenar los platos  ___  Repetir o Servir más porciones  ___  Permitir dejar de comer si están satisfechos  ___  Forzar para que terminen los alimentos  ___  Complacer cambiando los alimentos  ___  Todos comen el mismo alimento  ___  Levantarse de la mesa antes de terminar  ___  de comer <i>Responda 1. Si 2. No</i>		
<b>3</b> Considera que las personas que comparten la comida comen: Normal  ___  Lento  ___  Aprisa  ___  <i>Responda 1. Si 2. No</i>				<b>Cuanto tiempo tardan en comer</b> 30 minutos  ___  De 30 a 60 minutos  ___  Más de 60 minutos  ___		

<p><b>5 Acostumbran diariamente:</b></p> <p>Desayunar  ____ </p> <p>Comer  ____ </p> <p>Cenar  ____ </p> <p>Comer entre comidas  ____ </p> <p><i>Responda 1. Si 2. No</i></p>	<p><b>7.16 Escriba entre semana cual es el lugar donde comen regularmente</b>  ____ </p> <p>Casa</p> <p>Escuela</p> <p>Trabajo</p> <p>Otro _____</p>
<p><b>7 En qué lugar de su casa acostumbran comer:</b></p> <p>Comedor  ____ </p> <p>Cocina</p> <p>Sala  ____ </p> <p>Recámara  ____ </p> <p>Otro _____ ____ </p> <p><i>Responda 1. Si 2. No</i></p>	<p><b>8 ¿Cuáles comidas comparten en familia de lunes a viernes?</b></p> <p>Desayuno  ____ </p> <p>Comida  ____ </p> <p>Cena  ____ </p> <p><i>Responda 1. Si 2. No</i></p>

<b>HABITOS DE ALIMENTACION EN LA ESCUELA</b>		
8.1 ¿Lleva lunch el niño a la escuela?	____	<i>Responda 1. Si 2. No</i>
8.2 ¿El niño participa en la preparación de su lunch o colación?	____	
8.3 ¿Cuántos días de la semana lleva lunch el niño a la escuela?	____	
¿Cuántos días de la semana compra el niño alimentos en la escuela?	____	
¿Cuánto días de la semana le da dinero al niño para que compre alimentos en la escuela?	____	

<b>Frecuencia de COMPRA de alimentos</b>						
Tache con qué frecuencia <b>COMPRA</b> los siguientes alimentos						
Alimento	1. Diario	3 a 4 veces por semana	3. Semanal	Cada quince días	5. Mensual	6. Otro
Fruta	____	____	____	____	____	____
Verdura	____	____	____	____	____	____
Leche	____	____	____	____	____	____
Leche descremada	____	____	____	____	____	____
Frijoles o lentejas	____	____	____	____	____	____
Pescado	____	____	____	____	____	____
Pollo	____	____	____	____	____	____
Carne roja	____	____	____	____	____	____
Carne de cerdo	____	____	____	____	____	____
Huevo	____	____	____	____	____	____
Embutidos: Jamón, salchicha, etc.	____	____	____	____	____	____
Vísceras: hígado, sesos, riñón, corazón, tripas	____	____	____	____	____	____

Quesos frescos	__	__	__	__	__	__
Quesos maduros	__	__	__	__	__	__
Mariscos (camarones, ostiones, almejas, jaiba, etc)	__	__	__	__	__	__
Azúcar	__	__	__	__	__	__
Tortillas	__	__	__	__	__	__
Arroz	__	__	__	__	__	__
Pasta para sopa	__	__	__	__	__	__
Papa	__	__	__	__	__	__
Galletas	__	__	__	__	__	__
Cereal de caja						
Bolillos	__	__	__	__	__	__
Pan dulce	__	__	__	__	__	__
Refrescos	__	__	__	__	__	__
Jugo natural o industrializado	__	__	__	__	__	__
Aceite	__	__	__	__	__	__
Manteca	__	__	__	__	__	__
Crema	__	__	__	__	__	__
Chicharrón	__	__	__	__	__	__
Oleaginosas: nuez, almendras, avellanas	__	__	__	__	__	__
Margarina o mantequilla	__	__	__	__	__	__
Longaniza o chorizo	__	__	__	__	__	__
Antojitos: tacos, gorditas, tortas, quesadillas, tamales	__	__	__	__	__	__

<b>Frecuencia de consumo de alimentos</b>				
Tache con qué frecuencia comieron los siguientes alimentos durante la última semana				
Alimento	varias veces al día	Diario	3 a 4 veces por semana	Una vez por semana
Carne roja	___	___	___	___
Carne de cerdo	___	___	___	___
Pollo	___	___	___	___
Pescado	___	___	___	___
Mariscos	___	___	___	___
Leche entera	___	___	___	___
Yogurt	___	___	___	___
Quesos maduros	___	___	___	___
Queso fresco	___	___	___	___
Huevo	___	___	___	___
Embutidos: salchicha, jamón, mortadela, salami	___	___	___	___
Frijoles , lentejas, haba, soya	___	___	___	___

<b>Frecuencia de consumo de alimentos</b>				
Tache con qué frecuencia comieron los siguientes alimentos durante la última semana				
Alimento	1. varias veces al día	2. Diario	3. 3 a 4 veces por semana	Una vez por semana
Alimentos fritos, capeados o empanizados	___	___	___	___
Alimentos asados, cocidos o al vapor	___	___	___	___
Alimentos con crema, mayonesa o aderezo	___	___	___	___
Aguacate o guacamole	___	___	___	___
Oleaginosas: nuez, almendras, avellanas, cacahuates, pistaches, piñones	___	___	___	___
Antojitos: tacos, gorditas, quesadillas, tortas	___	___	___	___
Queso fresco	___	___	___	___
Quesos maduros: chihuahua, manchego, etc	___	___	___	___
Vísceras: hígado,	___	___	___	___



moronga, sesos, panza, riñón, corazón				
Longaniza, chorizo o chicharrón	__	__	__	__
Leche entera o yogurt	__	__	__	__
Leche descremada o yogurt light	__	__	__	__
Pan dulce, galletas, pasteles	__	__	__	__

<b>Frecuencia de consumo de alimentos</b>				
Tache con qué frecuencia comieron los siguientes alimentos durante la última semana				
Alimento	1. varias veces al día	2. Diario	3. 3 a 4 veces por semana	Una vez por semana
Fruta	__	__	__	__
Verdura	__	__	__	__
Tortillas de maíz	__	__	__	__
Tortillas de harina	__	__	__	__
Tamales	__	__	__	__
Atole	__	__	__	__
Pozole	__	__	__	__
Sopa de pasta	__	__	__	__
Arroz ó avena	__	__	__	__
Papa	__	__	__	__
Bolillos	__	__	__	__
Azúcar, chocolate, cajeta, miel, mermelada, lechera, golosinas, gelatinas, postres	__	__	__	__
Refrescos	__	__	__	__
Agua endulzada	__	__	__	__
Jugo industrializado	__	__	__	__
Jugo natural	__	__	__	__

<b>Frecuencia de consumo de alimentos</b>				
Tache con que frecuencia comieron los siguientes alimentos durante la última semana				
Alimento	varias veces al día	Diario	3 a 4 veces por semana	Una vez por semana
Naranja	__	__	__	__
Manzana	__	__	__	__
Melón	__	__	__	__
Papaya	__	__	__	__
Sandía	__	__	__	__
Pepinos	__	__	__	__
Zanahoria	__	__	__	__
Calabaza	__	__	__	__
Verduras de hoja verde (espinacas, berros, etc)	__	__	__	__
Brócoli o coliflor	__	__	__	__
Nopales	__	__	__	__
Lechuga	__	__	__	__
Oleaginosas: nuez, almendras, pistache, cacahuates	__	__	__	__

<b>Frecuencia de consumo de alimentos. Bebidas</b>				
Tache con qué frecuencia comieron los siguientes alimentos durante la última semana				
Alimento	varias veces al día	Diario	3 a 4 veces por semana	Una vez por semana
Agua natural	__	__	__	__
Leche entera o yogurt	__	__	__	__
Leche descremada	__	__	__	__
Atole	__	__	__	__
Café	__	__	__	__
Té	__	__	__	__
Refresco	__	__	__	__
Agua de sabor	__	__	__	__
Jugo industrializado	__	__	__	__
Jugo natural	__	__	__	__
Bebidas para hidratar	__	__	__	__

#### Anexo 4. Apgar familiar

Ítem	Casi nunca	A veces	Casi Siempre
¿Está satisfecho con la ayuda que recibe de su familia cuando tiene un problema?	0	1	2
¿conversan entre ustedes los problemas que tienen en casa?	0	1	2
¿Las decisiones importantes se toman en conjunto en la casa?	0	1	2
¿está satisfecho con el tiempo que usted y su familia pasan juntos?	0	1	2
¿Siente que su familia le quiere?	0	1	2
		<b>Total</b>	

#### Puntuación

Normofuncionales	7-10 puntos
Disfunción leve	4-6 puntos
Disfunción grave	0-3 puntos

## ANEXO 5

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: |\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_| día/mes/año

Folio: |\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_| Registro HIM: \_\_\_\_\_

Eval basal

Eval final

### Cuestionario Actividad Física

Trata de recordar tus actividades en la última semana. ¿Cuánto tiempo dedicaste a estas actividades?  
Marca con un tache la respuesta que elijas.

#### 1. Jugar fútbol

Nada

Menos de media hora a la semana

De media hora a 2 horas a la semana

De 2 a 4 horas a la semana

De 4 a 6 horas a la semana

6 o más horas a la semana

#### 2. Jugar volibol

Nada

Menos de media hora a la semana

De media hora a 2 horas a la semana

De 2 a 4 horas a la semana

De 4 a 6 horas a la semana

6 o más horas a la semana

#### 3. Andar en bicicleta

Nada

Menos de media hora a la semana

De media hora a 2 horas a la semana

De 2 a 4 horas a la semana

De 4 a 6 horas a la semana

6 o más horas a la semana

#### 4. Patinar o andar en patineta

Nada

Menos de media hora a la semana

De media hora a 2 horas a la semana

De 2 a 4 horas a la semana

De 4 a 6 horas a la semana

6 o más horas a la semana

#### 5. Jugar basquetbol

Nada

Menos de media hora a la semana

De media hora a 2 horas a la semana

De 2 a 4 horas a la semana

De 4 a 6 horas a la semana

6 o más horas a la semana

**6. Bailar (incluyendo clases de baile como ballet, jazz, hawaiano, etc.)**

Nada

Menos de media hora a la semana

De media hora a 2 horas a la semana

De 2 a 4 horas a la semana

De 4 a 6 horas a la semana

6 o más horas a la semana

**7. Limpiar o arreglar la casa**

Nada

Menos de media hora a la semana

De media hora a 2 horas a la semana

De 2 a 4 horas a la semana

De 4 a 6 horas a la semana

6 o más horas a la semana

**8. Caminar**

Nada

Menos de media hora a la semana

De media hora a 2 horas a la semana

De 2 a 4 horas a la semana

De 4 a 6 horas a la semana

6 o más horas a la semana

**9. Correr**

Nada

Menos de media hora a la semana

De media hora a 2 horas a la semana

De 2 a 4 horas a la semana

De 4 a 6 horas a la semana

6 o más horas a la semana

**10. Hacer gimnasia, aerobics, etc.**

Nada

Menos de media hora a la semana

De media hora a 2 horas a la semana

De 2 a 4 horas a la semana

De 4 a 6 horas a la semana

6 o más horas a la semana

**11. Nadar (no nada más jugar en una alberca)**

Nada

Menos de media hora a la semana

De media hora a 2 horas a la semana

De 2 a 4 horas a la semana

De 4 a 6 horas a la semana

6 o más horas a la semana

**12. Tenis, frontenis o frontón**

Nada

Menos de media hora a la semana

De media hora a 2 horas a la semana

De 2 a 4 horas a la semana

De 4 a 6 horas a la semana

6 o más horas a la semana

**13. Juegos como encantados, hoyo, bote pateado, stop, etc.**

Nada

Menos de media hora a la semana

De media hora a 2 horas a la semana

De 2 a 4 horas a la semana

De 4 a 6 horas a la semana

6 o más horas a la semana

**14. Otra actividad o deporte. ¿Cuál?**

---

Nada

Menos de media hora a la semana

De media hora a 2 horas a la semana

De 2 a 4 horas a la semana

De 4 a 6 horas a la semana

6 o más horas a la semana

**15. ¿Cuántas horas ves televisión al día?**

Nada

Menos de media hora a la semana

De media hora a 2 horas a la semana

De 2 a 4 horas a la semana

De 4 a 6 horas a la semana

6 o más horas a la semana

**16. ¿Cuántas horas ves películas o videos en un día entre semana?**

Nada

Menos de media hora a la semana

De media hora a 2 horas a la semana

De 2 a 4 horas a la semana

De 4 a 6 horas a la semana

6 o más horas a la semana

**17. ¿Cuántas horas juegas videojuegos o usas la computadora en n un día entre semana?**

Nada

Menos de media hora a la semana

De media hora a 2 horas a la semana

De 2 a 4 horas a la semana

De 4 a 6 horas a la semana

6 o más horas a la semana

**18. ¿Cuántas horas usas para hacer tu tarea y/o para leer en un día entre semana?**

Nada

Menos de media hora a la semana

De media hora a 2 horas a la semana

De 2 a 4 horas a la semana

De 4 a 6 horas a la semana

6 o más horas a la semana

**19. En un día entre semana ¿Cuánto tiempo permaneces sentado transportándote en el coche, camión o pesero?**

Nada

Menos de media hora a la semana

- De media hora a 2 horas a la semana
- De 2 a 4 horas a la semana
- De 4 a 6 horas a la semana
- 6 o más horas a la semana

**20. En fin de semana ¿Cuántas horas ves televisión al día?**

- Nada
- Menos de media hora a la semana
- De media hora a 2 horas a la semana
- De 2 a 4 horas a la semana
- De 4 a 6 horas a la semana
- 6 o más horas a la semana

**21. En fin de semana ¿Cuántas horas ves películas o videos en un día entre semana?**

- Nada
- Menos de media hora a la semana
- De media hora a 2 horas a la semana
- De 2 a 4 horas a la semana
- De 4 a 6 horas a la semana
- 6 o más horas a la semana

**22. En fin de semana ¿Cuántas horas juegas videojuegos o usas la computadora en n un día entre semana?**

- Nada
- Menos de media hora a la semana
- De media hora a 2 horas a la semana
- De 2 a 4 horas a la semana
- De 4 a 6 horas a la semana
- 6 o más horas a la semana

**23. En fin de semana ¿Cuántas horas usas para hacer tu tarea y/o para leer en un día entre semana?**

- Nada
- Menos de media hora a la semana
- De media hora a 2 horas a la semana
- De 2 a 4 horas a la semana
- De 4 a 6 horas a la semana
- 6 o más horas a la semana

## ANEXO 6



HOSPITAL INFANTIL de MÉXICO  
FEDERICO GÓMEZ  
Instituto Nacional de Salud

### Carta de Consentimiento Informado

Título del Estudio: **“Ensayo clínico abierto para comparar el cambio de hábitos de alimentación en niños con obesidad, utilizando la intervención nutricional familiar versus la consulta habitual”**

México D.F. a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 20\_\_.

Número de folio: |\_\_| |\_\_| |\_\_|

Número de Registro HIM/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_

**La obesidad tiene graves consecuencias.** Los niños que tienen obesidad, pueden llegar a ser adultos obesos. Las personas con exceso de grasa presentan muchas alteraciones de su salud desde el momento que ya se encuentran obesos y posteriormente adquieren otras enfermedades graves como diabetes mellitus 2, hipertensión arterial y enfermedades del corazón.

**Propósito de la investigación.** El propósito de esta investigación es conocer cómo puede participar la familia del niño en la modificación de sus hábitos alimentación, para que en vez de consumir una dieta con riesgo, consuma una dieta saludable, esto porque se sabe que los hábitos se adquieren en el hogar

**Invitación.** Estamos invitando a participar a las familias de niños con obesidad y que tengan entre 5 a 11 años. Como usted y su hijo cumplen con este requisito la invitamos a participar en esta investigación que ha sido aprobada por las autoridades del hospital.

**En qué consiste la investigación.** Con todas las familias que acepten participar se harán dos grupos. Las familias de un grupo recibirán la consulta normal que realiza el hospital. Las familias del otro grupo y muy particularmente las madres recibirán en el hospital cinco pláticas y talleres sobre cómo mejorar la alimentación de la familia, para que el niño o toda la familia ingieran una alimentación saludable. Le queremos informar que usted no puede elegir en qué grupo le gustaría participar, porque la asignación se hará al azar. Pero si es importante que sepa que a cada miembro de la familia se le aplicará un cuestionario para saber cómo se alimentan, se le medirá su peso, estatura y presión arterial y le tomaremos una muestra de sangre para analizar su glucosa, colesterol y las grasas llamadas triglicéridos. El grupo de madres que reciba las pláticas y talleres continuará viniendo al hospital para su seguimiento una vez al mes, por 3 meses más.



**Riesgos.** Ninguno de los procedimientos representa riesgo para la salud de usted o su familia, la mayor molestia es dolor por el piquete para obtener la sangre, pero este es pasajero.

**Beneficios.** En forma indirecta, los resultados de esta investigación, servirán para ayudar a otras familias que tengan un niño con obesidad.

**¿Me costará algo participar?** No habrá ningún costo para usted, pero tampoco recibirá ningún pago.

**Su participación es voluntaria.** Si acepta participar es por su propia voluntad, si no acepta no habrá ningún problema, usted y su hijo continuarán recibiendo la misma atención médica que usted se merece. Aun, habiendo aceptado, si tiene alguna duda, por favor aclárela con la Lic. Nallely López Contreras, en la extensión telefónica 2140. Si usted aceptó participar y después ya no lo quiere hacer, usted y su hijo se pueden retirar del estudio sin que esto afecte la atención que usted recibe en el hospital.

**Confidencialidad.** Todos los datos obtenidos de su niño durante el estudio serán mantenidos en forma segura y confidencial. Solo se conocerán los datos a través del registro HIM y número de identificación del niño. Únicamente el personal médico encargado de la investigación conocerá los registros y datos de su niño, así como el equipo médico del Hospital Infantil de México “Federico Gómez”. Es importante que usted sepa que es probable que los resultados de este estudio sean escritos en una revista médica, pero que en el escrito no se darán a conocer ningún dato que identifiquen a su hijo, ya que se dan resultados de forma grupal. Su firma en el consentimiento informado autoriza el acceso a los registros de su niño.

#### **Consentimiento**

Una vez que he leído la carta y me ha explicado en qué consiste el estudio, declaro que:

Acepto participar en forma libre y voluntaria:

No acepto participar:

Nombre de padre o tutor	Firma
Nombre del niño participante	
Nombre del Testigo 1	Firma
Relación del testigo con el paciente	
Nombre del testigo 2	Firma
Relación del testigo con el paciente	

Nombre de la persona que obtuvo el consentimiento	Firma

## ANEXO 7



HOSPITAL INFANTIL de MÉXICO  
FEDERICO GÓMEZ  
Instituto Nacional de Salud

### Carta de Asentimiento

Número de folio: |\_\_| |\_\_| |\_\_|

Título del Estudio: **“Ensayo clínico abierto para comparar el cambio de hábitos de alimentación en niños con obesidad, utilizando la intervención nutricional familiar versus la consulta habitual”**

México D.F. a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 20\_\_.

Número de Registro HIM/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Los niños que tienen grasa de más en su cuerpo, lo que se llama obesidad, pueden llegar a ser adultos con obesidad. Para que no suceda esto es importante tener una alimentación saludable.

**Propósito de la investigación.** Queremos conocer cómo puede participar tu familia en la modificación de sus hábitos alimentación, para que en vez de consumir una dieta de riesgo para la salud, consuma una dieta saludable, esto porque se sabe que los hábitos se adquieren en el hogar.

**Invitación.** Estamos invitando a niños como tú, que tengan entre 5 a 11 años, y a sus familias participar en esta investigación que ha sido aprobada por las autoridades del hospital.

**En qué consiste la investigación.** Con todas las familias y sus hijos, que acepten participar se harán dos grupos. Las familias de un grupo recibirán la consulta normal que realiza el hospital. Las familias del otro grupo, y en especial las mamás, recibirán en el hospital cinco pláticas y talleres sobre cómo mejorar la alimentación de la familia, para que el niño y toda la familia tengan una alimentación saludable. Es importante que sepas que no se puede elegir en cual grupo te gustaría participar, porque eso se decidirá al azar. Cada persona de la familia contestará un cuestionario para saber cómo se alimentan, se le medirá su peso, estatura y presión arterial y le tomaremos una muestra de sangre para analizar su glucosa, colesterol y las grasas llamadas triglicéridos. El grupo de madres y niños que reciba las pláticas y talleres continuará viniendo al hospital para su seguimiento una vez al mes, por 3 meses más.

**Riesgos.** Ninguno de los procedimientos representa riesgo para tu salud o de tu familia, la mayor molestia es dolor por el piquete para sacar la sangre, pero este es pasajero.

**Beneficios.** En forma inmediata y directa, conocerán tú y tu familia, cuál es estado de nutrición. En forma indirecta, los resultados de esta investigación, servirán para ayudar a otras familias que tengan un niño con obesidad.

**¿Me costará algo participar?** No habrá ningún costo para ti ni para tu familia, pero tampoco recibirán ningún pago.

**Su participación es voluntaria.** Si aceptas participar es por tu propia voluntad, si no aceptas no habrá ningún problema, podrás continuar recibiendo la misma atención médica que te mereces. Todas las dudas que tengas puedes preguntarlas con la Lic. Nallely López Contreras, en la extensión telefónica 2140. Si aceptas participar y después ya quieres hacerlo, te puedes retirar del estudio sin que esto afecte la atención que recibes en el hospital.

**Confidencialidad.** Todos tus datos obtenidos durante el estudio serán guardados en forma segura y secreta. Solo se conocerán los datos a través del registro de tu expediente en el Hospital y tu número de identificación. Únicamente el personal médico encargado de la investigación conocerá los registros y datos, así como el equipo médico del Hospital Infantil de México “Federico Gómez”. Es importante que sepas que es probable que los resultados de este estudio sean escritos en una revista médica, pero que en el escrito no se dará a conocer ningún dato que te identifique, ya que se dan resultados de forma grupal

**Asentimiento**

Una vez que he leído la carta y me ha explicado en qué consiste el estudio, declaro que:

Acepto participar en forma libre y voluntaria:

No acepto participar:

<b>Nombre del niño participante</b>	
<b>Nombre de la persona que obtuvo el asentimiento</b>	Firma

## ANEXO 8

### Guía para la evaluación de las consideraciones éticas

Nombre del protocolo. **Participación de la familia del niño con obesidad en la modificación de los hábitos de alimentación, como parte de su tratamiento sustentable.**

#### 1. El protocolo corresponde a:

a) Investigación sin riesgo <sup>1</sup>

SI  NO

<sup>1</sup>Técnicas y métodos de investigación documental, no se realiza intervención o modificación relacionada con variables fisiológicas, psicológicas o sociales, es decir, sólo entrevistas, revisión de expedientes clínicos, cuestionarios en los que no se traten aspectos sensitivos de su conducta.

b) Investigación con riesgo mínimo <sup>2</sup>

SI  NO

<sup>2</sup> Estudios prospectivos que emplean el registro de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos para diagnóstico o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: somatometría, pruebas de agudeza auditiva, electrocardiograma, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimientos profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 40 ml en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean medicamentos de investigación no registrados por la Secretaría de Salud (SS).

c) Investigación con riesgo mayor que el mínimo <sup>3</sup>

SI  NO

<sup>3</sup> Aquel estudio en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas entre las que se consideran: estudios con exposición a radiaciones, ensayos clínicos para estudios farmacológicos en fases II a IV para medicamentos que no son considerados de uso común o con modalidades en sus indicaciones o vías de administración diferentes a los establecidos; ensayos clínicos con nuevos dispositivos o procedimientos quirúrgicos extracción de sangre mayor del 2 % de volumen circulantes en neonatos, amniocentesis y otras técnicas invasoras o

procedimientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros.

2. ¿Se incluye formato de consentimiento informado? <sup>4</sup>

SI  NO

4. Deberá incluirse en todos los protocolos que corresponden a riesgo mayor al mínimo y con riesgo mínimo. Tratándose de investigaciones sin riesgo, podrá dispensarse al investigador la obtención del consentimiento informado por escrito.

3. En el caso de incluir el Formato de **Consentimiento Informado**, señalar si están integrados los siguientes aspectos:

- |   |    |                                     |    |                                     |
|---|----|-------------------------------------|----|-------------------------------------|
| a) Justificación y objetivos de la investigación  | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/>            |
| b) Descripción de procedimientos a realizar y su propósito  | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/>            |
| c) Molestias y riesgos esperados  | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/>            |
| d) Beneficios que pudieran obtenerse  | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/>            |
| e) Posibles contribuciones y beneficios para participantes y sociedad   | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/>            |
| f) Procedimientos alternativos que pudieran ser ventajosos para el sujeto   | SI | <input type="checkbox"/>            | NO | <input checked="" type="checkbox"/> |
| g) Garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento del sujeto | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/>            |
| h) Menciona la libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, sin que por ello se creen perjuicios para continuar su cuidado y tratamiento                         | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/>            |
| i) La seguridad de que no se identificará al sujeto y que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad  | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/>            |

- j) El compromiso de proporcionarle información actualizada obtenida durante el estudio, aunque ésta pudiera afectar la voluntad del sujeto para continuar participando SI  NO
- k) La disponibilidad de tratamiento médico y la indemnización a que legalmente tendrá derecho, por parte de la institución de atención a la salud, en el caso de daños que la ameriten, directamente causadas por la investigación y, que si existen gastos adicionales, éstos serán absorbidos por el presupuesto de la investigación SI  NO
- l) Indica los nombres y direcciones de dos testigos y la relación que éstos tengan con el sujeto de investigación SI  NO
- m) Deberá ser firmado por dos testigos y por el sujeto de investigación o su representante legal, en su caso. Si el sujeto de investigación no supiere firmar, imprimirá su huella digital y en su nombre firmará otra persona que él designe SI  NO
- n) El nombre y teléfono a la que el sujeto de investigación podrá dirigirse en caso de duda SI  NO
- ñ) La seguridad de que el paciente se referiría para atención médica apropiada en caso necesario SI  NO

#### 4. Si el proyecto comprende investigación en menores de edad o incapaces **NO PROCEDE**

- a) El investigador debe asegurarse previamente de que se han hecho estudios semejantes en personas de mayor edad y en animales inmaduros, excepto cuando se trate de estudiar condiciones que son propias de la etapa neonatal o padecimientos específicos de ciertas edades  
SI  NO
- b) Se obtiene el escrito de consentimiento informado de quienes ejercen la patria potestad o la representación legal del menor o incapaz de que se trate.  
SI  NO
- c) Cuando la incapacidad mental y estado psicológico del menor o incapaz lo permitan, el investigador obtiene además la aceptación del sujeto de investigación, después de explicar lo que se pretende hacer.  
SI  NO

5. Si el proyecto comprende investigación en mujeres de edad fértil, embarazadas, durante el trabajo de parto, puerperio, lactancia y en recién nacidos. **NO PROCEDE**

a) ¿Se aseguró el investigador que existen investigaciones realizadas en mujeres no embarazadas que demuestren su seguridad, a excepción de estudios específicos que requieran de dicha condición?

SI  NO

b) Si es investigación de riesgo mayor al mínimo, se asegura que existe beneficio terapéutico (las investigaciones sin beneficio terapéutico sobre el embarazo en mujeres embarazadas, no deberán representar un riesgo mayor al mínimo para la mujer, el embrión o el feto)

SI  NO

c) Que las mujeres no están embarazadas, previamente a su aceptación como sujetos de investigación

SI  NO

d) Que se procura disminuir las posibilidades de embarazo durante el desarrollo de la investigación

SI  NO

e) Se planea obtener la carta de consentimiento informado de la mujer y de su cónyuge o concubinario, previa información de los riesgos posibles para el embrión, feto o recién nacido en su caso (el consentimiento del cónyuge o concubinario sólo podrá dispensarse en caso de incapacidad o imposibilidad fehaciente o manifiesta para proporcionarlo, porque el concubinario no se haga cargo de la mujer, o bien cuando exista riesgo inminente para la salud o la vida de la mujer, embrión, feto o recién nacido)

SI  NO

f) La descripción del Proceso para obtener el consentimiento de participación en el estudio

SI  NO



g) Se entrega de una copia del consentimiento a los responsables del cuidado del paciente  
SI  NO

h) La descripción de las medidas que se piensan seguir para mantener la confidencialidad de la información  
SI  NO

i) La experiencia del investigador principal y co-investigadores en este tipo de investigación  
SI  NO

j) Las posibles contribuciones y beneficios de este estudio para los participantes y para la sociedad  
SI  NO

ANEXO 9

**FORMATO COMITÉ DE BIOSEGURIDAD – HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO FEDERICO GÓMEZ**

**Comité de Bioseguridad**

FECHA	DIA	MES	AÑO

NÚMERO ASIGNADO POR LA DIRECCION DE INVESTIGACIÓN A SU PROYECTO:

CO2010-013

TÍTULO COMPLETO DE SU PROYECTO:

Ensayo clínico abierto para comparar el cambio de hábitos de alimentación en niños con obesidad, utilizando la intervención nutricional familiar versus la consulta habitual

**Evaluación**

PREGUNTA		SELECCIONE	
A	¿En el proyecto se utilizará(n) agente(s) biológico(s) (muestras clínicas, tejidos humanos y/o cualquier producto derivado de humanos, otros animales o microorganismos, plásmidos o cualquier producto u organismo modificado genéticamente, etc.)?	SI X	NO
B	¿En el proyecto se utilizará(n) agente(s) corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables, etc.?	SI	NO X
C	¿En el proyecto se utilizara cualquier fuente de radiaciones ionizantes (rayos X, rayos gamma, partículas alfa, beta, neutrones o cualquier material radiactivo)?	SI	NO X

Si la respuesta es "NO" a los tres incisos anteriores lea el siguiente párrafo, firme y entregue únicamente esta hoja.

Como investigador responsable del protocolo de investigación sometido a revisión por el Comité de Bioseguridad CERTIFICO, bajo protesta de decir verdad, que la información proporcionada es verdad.

Nombre y firma del(los) investigador(es) responsable(s)

**En caso de que la respuesta sea "SI" a cualquiera de las preguntas anteriores continúe proporcionando toda la información que se solicita a continuación:**

**NO MODIFICAR ESTE FORMATO**

#	PREGUNTA	SELECCIONE	
		SI	NO
1	Conoce(n) el investigador responsable del protocolo y/o investigador corresponsable de éste, todo lo relacionado al manejo integral (recepción, uso, desecho, etc.) de residuos peligrosos, productos y/o materiales infectocontagiosos y/o biológicos de cualquier tipo y/o potencialmente peligrosos por cualquier causa y es responsable de que cualquiera y cada uno de los productos mencionados en los incisos A, B y/o C de esta página sean manejados, utilizados y/o desechados de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas (en primer lugar o internacionales en caso de no existir en México) y/o Reglamentos oficiales vigentes en la materia y/o de acuerdo a las guías y/o manuales debidamente aprobados y autorizados (por la Secretaría de Salud, Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, Institutos Nacionales de Salud, Hospital Infantil de México Federico Gómez)	SI  X	NO
2	¿Cuenta el investigador con las instalaciones (ej. sala de toma de muestras, habitación, consultorio, laboratorio, instalación radiactiva, sala de rayos X, sala de radioterapia, etc.) y equipo de seguridad que se emplearán directa o indirectamente para la realización de este proyecto de investigación?	SI X	NO
3	<b>¿En el proyecto se utilizarán agentes infecciosos y/o microorganismos o sus productos de cualquier tipo?</b>	SI	NO X
3-A	Especifique género y especie de cada uno: -		
3-B	Especifique el tipo de tratamiento a los desechos (todos los que procedan: cloración, autoclave, etc.) -		
4	<b>¿Usará productos modificados genéticamente (ej. bacterias recombinantes, plásmidos, etc.)?</b> Especifique el tipo, manejo y desecho de estos productos.	SI	NO X
5	<b>¿En su proyecto se manejarán muestras o tejidos de origen humano de cualquier tipo?</b>	SI X	NO

5-A	Especifique el tipo de muestras (ej. heces, orina, sangre, etc.): - Sangre venosa		
5-B	Indique el(los) lugar(es) específico(s) donde se realizará(n) la(las) toma(s) de las muestras: Laboratorio central del HIMFG		
5-C	Mencione el(los) lugar(es) específico(s) donde se realizará(n) el(los) análisis de las muestras: Laboratorio central del HIMFG		
6	<b>¿En el proyecto se manejarán muestras clínicas o patológicas de origen animal de cualquier tipo?</b>	SI	NO X
6-A	Especifique la o las especies animales -		
6-B	Señale el o los tipos de muestras -		
6-C	Especifique el o los lugares donde realizarán la toma de muestras -		
7	<b>¿Se generarán residuos peligrosos biológico infecciosos (RPBI) (ej. sangre, fluidos corporales, cultivos, cepas, tejidos, órganos, materiales de curación, etc.?)</b>	SI X	NO
7-A	Especifique el tipo de tratamiento para inactivación del producto RPBI (cloración, calor, etc.) El laboratorio clínico se hará responsable del manejo del RPBI. El equipo de investigación no conservará ninguna muestra sanguínea.		
7-B	Describa el método de desecho del (de los) producto(s) RPBI El laboratorio clínico se hará responsable del manejo del RPBI. El equipo de investigación no conservará ninguna muestra sanguínea.		
7-C	Especifique el lugar de desecho del (de los) producto(s) RPBI: El contenedor es colocado en un lugar seguro previamente tapado, a la vista del personal de RPBI del HIMFG para su recolección		
8	<b>¿En el proyecto se manejarán muestras que pudieran ser contaminantes ambientales?</b>	SI	NO X
8-A	Tipo de muestras que sean o pudieran ser contaminantes ambientales y los riesgos que podría implicar su manejo:		
8-B	Indique lugar, frecuencia, método y forma en que desechará las muestras que sean o pudieran ser contaminantes ambientales:		
9	<b>¿El proyecto contempla el uso de materiales peligrosos: corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables (CRETI)?</b>	SI	NO X

9-A	Especifique cuáles sustancias y de qué tipo son		
9-B	Indique el lugar, método, frecuencia y forma de desecho de cada una		
10	¿En el proyecto se utilizarán fuentes de radiaciones ionizantes (aparatos generadores de rayos X, aceleradores de partículas, etc.)?	SI	NO X
11	¿En el proyecto se utilizarán fuentes radiactivas no encapsuladas?	SI	NO X
11-A	Indique el número de licencia de la CNSNS y nombre del encargado de seguridad radiológica autorizado para uso de dichas fuentes y lugar (ej. nombre del laboratorio, dirección, teléfono, etc.) de asignación.		
11-B	Señale el tipo de material radiactivo y actividad (utilizada por día y/o experimento, estudio, etc.):		
11-C	Lugar donde se realizará la manipulación del material radiactivo		
11-D	Describa el procedimiento que usará para el desecho de los residuos radiactivos		

**NOTA:** Cuando el protocolo se realice en colaboración con otras instituciones e incluya el manejo de cualquier muestra de origen humano, animal o de algún microorganismo, así como el manejo de algún reactivo peligroso (CRETI), se requiere anexar el formato de aprobación por parte de la Comisión de Bioseguridad de la o las instituciones que se responsabilizarán de tomar, procesar, transportar y/o desechar las muestras o reactivos; así mismo, en estos proyectos se deberá anexar un apartado de bioseguridad detallando como se manejarán y desecharán los RPBI o CRETÍ.

Se deberá anexar el comprobante de asistencia a cursos de manejo de residuos peligrosos, productos y/o materiales infectocontagiosos de algún participante del proyecto de investigación

_____ Nombre y firma del investigador responsable	_____ Nombre y firma del técnico responsable
--	---

**Anexo 10.**

**OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

**Variable antecedente**

Nombre	Definición conceptual	Definición operacional	Escala	Indicador
Obesidad	Enfermedad caracterizada por exceso de tejido adiposo en el organismo (74).	Cuando el el IMC se ubicó a $\geq 95$ pc de acuerdo a edad y sexo con relación al referente CDC 2000.	Variable cuantitativa continua	IMC expresado en kg/m <sup>2</sup>

**Variable de intervención**

Nombre	Definición conceptual	Definición operacional	Escala	Indicador
Consulta Habitual	Atención del médico a sus pacientes	Atención que se le brinda al niño por parte del médico y nutriólogo en donde se indica un plan de alimentación individualizado	Variable cualitativa	Expresada en consulta individual
Intervención familiar	Información sobre temas de alimentación y salud que promueve la reflexión, para adoptar de estilos de vida saludables y patrones de relación funcionales y adaptativos a los cambios, incluyendo los de salud y enfermedad(75)	Intervención nutricional brindada a la familia	Variable cualitativa	Expresada en intervención familiar

**Variable de resultado**

Nombre	Definición conceptual	Definición operacional	Escala	Indicador
Hábitos alimentarios	Conductas para la selección, adquisición preparación y consumo de alimentos (76).	Se obtendrá a través de cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos durante una semana y de un cuestionario de	Variable cualitativa nominal	Alimentos que coloca la familia en la mesa Conductas alimentarias al momento de comer

		hábitos de alimentación		Ingesta de fruta y verdura Consumo de bebidas
Ingesta de alimentos	Alimentos ingeridos(77)	Se obtendrá a través de frecuencia de consumo de alimentos explorando los diferentes grupos, incluyendo bebidas.	Variable cuantitativa discreta	Cantidad de alimentos ingeridos por semana y por día
Estado nutricional	Es el estado actual del crecimiento físico, obtenido mediante antropometría	Se evaluará midiendo el P, T, CC y obteniendo el IMC	Variable cuantitativa continua	Peso: kg Talla: cm Circunferencia de cintura: cm IMC: Kg/m <sup>2</sup>
Glucosa sérica	Determinación de glucosa en suero en ayuno (78)	Determinación de glucosa en suero en ayuno	Variable cuantitativa Continua	Expresada en mg/dl
Colesterol total	Determinación de lípidos plasmáticos en ayuno (78)	Determinación de colesterol plasmático en ayuno	Variable cuantitativa Continua	Expresada en mg/dl
Triglicéridos	Determinación de lípidos plasmáticos en ayuno(78)	Determinación de triglicéridos plasmáticos en ayuno	Variable cuantitativa Continua	Expresada en mg/dl
Insulina	Determinación de insulina plasmática en ayuno	Determinación de insulina en ayuno	Variable cuantitativa continua	Expresada en μU/ml
HOMA	Modelo de evaluación homeostático.	$\frac{\text{Glucosa (mg)} \times \text{insulina } \left(\frac{\mu\text{U}}{\text{ml}}\right)}{405}$	Variable cuantitativa continua	Expresada en unidades de cambio
Presión arterial	En los niños se considera normotenso cuando la presión arterial se encuentra por debajo del percentil 90 de acuerdo a estatura, edad y sexo. Hipertenso cuando la presión se encuentra por arriba del percentil 90(47).	Presión arterial sistólica y diastólica	Variable cuantitativa continua	Expresada en presión arterial sistólica en mmHg y presión arterial diastólica en mmHg

**Variables de control**

<b>Nombre</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Escala</b>	<b>Indicador</b>
Funcionalidad familiar	Percepción del nivel de funcionamiento de la unidad familiar (79)	Se aplicará a la madre el cuestionario de APGAR familiar	Variable cualitativa nominal	Familia normofuncionante Disfunción familiar leve Disfunción familiar grave
Actividad física	Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía (80)	Se aplicará al niño un cuestionario sobre actividad física	Variable cuantitativa	Horas de actividad física



