



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas,**  
**Odontológicas y de la Salud**

**Eficacia de “Sacbe” para disminuir índice de masa corporal en niños con sobrepeso/obesidad y otros factores de riesgo para desarrollar diabetes tipo 2**

**TESIS**

**Que para optar por el grado de:  
Doctora en Ciencias Médicas**

**Presenta:**

**Dra. Ana Lilia Rodríguez Ventura.**

**Tutor principal:**

**Dr. Carlos A. Aguilar Salinas**  
**Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud**

**Miembros del Comité Tutorial:**

**Dr. Camilo Ríos**  
**Dr. Julio Granados A.**  
**Dr. J. Kazuo Yamamoto Furusho**  
**Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud**

**Participación especial de:**  
**Dra. IngrisPelaez Ballestas**  
**Dra. LoriLaffel**  
**Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud**

**México, D.F., mayo 2015**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## INDICE

RESUMEN.....	3
ANTECEDENTES.....	5
MARCO TEORICO.....	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
JUSTIFICACIÓN.....	12
OBJETIVOS.....	14
HIPÓTESIS.....	15
MATERIAL Y METODOS.....	16
ANALISIS ESTADISTICO.....	27
CONSIDERACIONES ETICAS Y BIOSEGURIDAD.....	28
RESULTADOS.....	29
DISCUSION.....	42
BIBLIOGRAFIA.....	50
ANEXO 1.....	56

## Eficacia de “Sacbe” para disminuir índice de masa corporal en niños/adolescentes con sobrepeso/obesidad y otros factores de riesgo para diabetes tipo 2

### RESUMEN

**Antecedentes:** La obesidad y el sobrepeso representan una epidemia en México y el mundo entero, ello implica un fuerte impacto en la economía de cada individuo y sociedad por su correlación con enfermedades crónicas (intolerancia a la glucosa, diabetes, enfermedades cardiovasculares, dislipidemias) que deterioran la calidad y esperanza de vida de los pacientes. En niños, la diabetes tipo 2 incrementó del 2% al 8-45%; se sabe que alrededor de la tercera parte de niños con factores de riesgo presenta intolerancia a la glucosa y que en el lapso de 2 años, la cuarta parte de ellos puede evolucionar a DM 2. En el Programa de Prevención de Diabetes (DPP) se comprobó que en adultos con prediabetes, la estrategia terapéutica más efectiva para evitar diabetes fue lograr un estilo de vida saludable. En niños/adolescentes se han reportado estudios en los cuales el estilo de vida también resulta la estrategia mas efectiva, trabajando con los padres, en sesiones grupales y usando las técnicas didácticas adecuadas, pero no hay intervenciones verdaderamente integrales por parte del equipo de salud que además consideren las barreras socioculturales que interfieren para lograr un estilo de vida saludable a corto y largo plazo.

**Justificación:** Dado que un estilo de vida saludable es la estrategia terapéutica más efectiva para prevenir el desarrollo de DM2, resulta de vital importancia integrar las intervenciones que han resultado efectivas (sesiones de grupo y con familiares, estilo de vida saludable propuesto por el DPP), logrando que el equipo de salud trabaje en completa articulación y considerando las barreras socioculturales dentro de un programa clínico-educativo que incida tanto a corto como largo plazo en la obtención de un estilo de vida saludable en niños/adolescentes con factores de riesgo para desarrollar DM2.

**Objetivos:** Evaluar la eficacia de Sacbe (programa clínico-educativo integral, en sesiones familiares, en grupos y considerando barreras socioculturales) para disminuir índice de masa corporal en el 23% de niños con factores de riesgo para desarrollar DM2.

**Metodología:** Es un ensayo clínico abierto que evaluó la eficacia de un programa clínico-educativo integral (Sacbe) que considera barreras socioculturales, para mejorar parámetros clínicos. Se integró la participación del equipo multidisciplinario, las sesiones fueron grupales y familiares, evaluando por igual tanto a los niños como a sus padres; se usaron recursos didácticos adecuados bajo el contexto del marco sociocultural del paciente y su familia. Para ello, se hizo una fase I en la que se empleó metodología cualitativa (grupos focales) identificando las barreras que repercuten en la adherencia a la intervención. Una vez detectadas las barreras e integradas en las sesiones educativas y de retroalimentación y previo consentimiento informado, se inició el programa, conjuntando 55 pacientes. Criterios de inclusión: Niños de 8 a 20 años de edad, sexo femenino o masculino, IMC  $\geq$ Pc 85, Mexicanos y con

antecedentes familiares de primer/segundo grado con DM2, o bien, con resistencia a la insulina (glucosa anormal en ayuno, intolerancia a la glucosa, acantosis nigricans, hipertensión arterial, dislipidemia, poliquistosis ovárica), pequeños o grandes para edad gestacional, madre con DM2 o diabetes gestacional. Criterios de exclusión: Niños con enfermedades crónicas (diabetes, cardiopatías, nefropatías, procesos oncológicos, etc.) o que hayan recibido tratamiento farmacológico en los últimos 3 meses. Se eliminaron los pacientes que faltaron a 2 o más sesiones. Sacbe es un programa clínico educativo de grupo y familiar basado en la teoría social cognitiva, los modelos preceder-proceder y sociocultural. Se aplicaron historia clínica, recordatorio de 24 hrs. y frecuencia de alimentos (ya validados) y un cuestionario de ejercicio, se registraron parámetros clínicos (peso, IMC y percentil, perímetro abdominal, relación cintura/talla, presión arterial) basales, cada mes en los primeros 3 meses y después cada 2 meses hasta cumplir un año. Los estudios metabólicos (glucosa e insulina basales y 2 hrs. postprandiales, índice HOMA, lípidos, PCR y HbA1c) se realizaron basales y a los 3 meses, así como también se aplicarán al año de evolución. Se utilizó estadística descriptiva y t de student pareada para variables numéricas y chi cuadrada para las variables dicotómicas.

**Resultados:** Participaron 55 niños y 64 padres (mamá y/o papá). El 60% correspondió al sexo femenino, la edad promedio fue de  $13.95 \pm 3.3$  años, el 25.5% tuvo sobrepeso y 74.5% obesidad y a 3 meses la obesidad bajó a 69%, el sobrepeso 26.2% y 4.8% logró un IMC normal; el 59.6% perdió peso y el 78% disminuyó el IMC de forma significativa en los primeros 3 meses. El 83% de los padres participantes correspondió al sexo femenino, la edad promedio fue  $45.8 \pm 9.4$  años, el 90.6% presentó sobrepeso u obesidad (40.6% y 50%, respectivamente), y bajó a 86% (46.5 y 39.5%); el 77% perdió peso e IMC de forma significativa al 3er. mes. El 29% de los niños presentó glucosa alterada en ayuno (prediabetes) al iniciar el estudio y disminuyó a 9% a los 3 meses. Los hábitos mejoraron, pero algunos se mantuvieron. El seguimiento de un año en todos los pacientes aún no concluye. Se han diseñado estrategias para mantener la adherencia al programa.

**Conclusiones.** Un programa clínico educativo integral, grupal y familiar donde se evalúan por igual tanto a los niños como a sus padres, es efectivo al lograr disminuir peso e IMC significativamente post-3 meses de seguimiento en los niños y los padres. Se debe dar seguimiento a largo plazo para verificar que los cambios permanezcan, logrando un peso saludable y mejores condiciones metabólicas.

## **Antecedentes**

La prevalencia de sobrepeso y obesidad ha aumentado marcadamente en las 2 últimas décadas en Estados Unidos y en el mundo<sup>1</sup>. En 2001-2002 la prevalencia de sobrepeso u obesidad entre adultos fue 65.7%, obesidad 30.6%, y obesidad extrema 5.1%. La prevalencia de sobrepeso y obesidad, entre niños de 6 a 19 años de edad, fue 31.5% y solo sobrepeso correspondió al 16.5%<sup>2</sup>. Niños Hispanos y Africanos Americanos tienen mayor prevalencia de sobrepeso al compararlos con niños Caucásicos en EEUU<sup>3</sup>. El 70% de la población mexicana entre 30 y 60 años y uno de cada 3 adolescentes de 12 a 19 años presentan sobrepeso u obesidad y en niños de 5 a 11 años de edad se observa en el 26%, de acuerdo a los datos reportados por ENSANUT 2006.

El índice de masa corporal (IMC) es la herramienta más efectiva para evaluar sobrepeso, correlaciona con adiposidad<sup>4,5</sup> y complicaciones de sobrepeso infantil, tales como diabetes, dislipidemia, hipertensión, deslizamiento de la epífisis de la cabeza del fémur, esteatosis hepática no alcohólica, litiasis vesicular, apnea del sueño, asma, reflujo gastro-esofágico, síndrome de poliquistosis ovárica, pseudotumor cerebral y problemas psicosociales como depresión y pobre calidad de vida<sup>6</sup>.

Varios estudios han reportado que desde un 20 a un 50% de niños con sobrepeso pueden tener hiperinsulinismo, deficiente tolerancia a la glucosa o deficiencia de glucosa en ayuno, dislipidemia y/o hipertensión<sup>7-10</sup>. Algunos estudios en población general han mostrado que la obesidad infantil es un factor pronóstico de todas las causas de mortalidad en la adultez, particularmente

mortalidad por enfermedad cardiovascular<sup>11-13</sup>. De hecho, la Dra. Di Caprio<sup>10</sup> reportó que pacientes Hispánicos con IMC  $\geq 35$  o más y antecedentes familiares de DM2 tuvieron intolerancia a la glucosa en el 29% y en 2 años, la cuarta parte de ellos desarrolló DM2, aún participando en un programa de sobrepeso.

Por otro lado, aunque es claro que los factores genéticos están involucrados, los ambientales juegan un papel determinante<sup>14</sup> y la intervención en el estilo de vida es el mejor recurso para disminuir sobrepeso y sus morbilidades, observando el doble de efectividad que Metformina, de acuerdo a los resultados del DPP (Diabetes Prevention Program)<sup>15</sup>, estudio multicéntrico de EEUU que incluyó 3234 sujetos adultos con intolerancia a la glucosa, formando 3 grupos de tratamiento asignados de forma aleatoria, el estilo de vida saludable logró prevenir DM2 en el 58% de los pacientes vs. 31% del grupo que usó metformina. Hay varias intervenciones comunitarias y escolares que han mejorado programas educativos, pero aún hay efectos limitados sobre la conducta al comer o el sobrepeso<sup>16,17</sup>. Los programas que combinan dieta, ejercicio y modificación de la conducta han mostrado ser más efectivos a corto plazo<sup>18-20</sup>. La participación de la familia (los padres o responsables del cuidado del niño) aumenta la efectividad de los programas de pérdida de peso en niños; sin embargo no hay tratamiento alguno que resulte más efectivo con respecto a otros<sup>21</sup>. Cambios en la conducta, educación y promoción de la salud deben empezar tan pronto como sea posible, durante la niñez o adolescencia<sup>22</sup>. Las intervenciones educativas pueden cambiar la conducta solo si se considera el contexto psicosocial, si las barreras para cambiar son resueltas y si la

metodología usada es efectiva<sup>23, 24</sup>. La respuesta de la profesión médica al manejo y a la prevención de sobrepeso esta aun en un estado temprano; médicos, enfermeras, nutriólogos, psicólogos y fisiólogos del ejercicio necesitan trabajar realmente en equipo para mejorar desenlaces<sup>25</sup>. También está demostrado que las sesiones en grupo representan una estrategia útil para disminuir el peso en pacientes con sobrepeso<sup>26</sup>.

El diseño de los estudios necesita considerar sentimientos de aislamiento, poco entendimiento de consecuencias de sobrepeso y sus morbilidades a largo plazo, barreras individuales y sociales para intervenciones de dieta y ejercicio, escepticismo por las medidas de prevención respecto a conductas de salud, uso de remedios tradicionales no médicos<sup>27</sup>. Por otro lado, los aspectos psicológicos son pobremente entendidos y es vital reconocerlos para evaluar su impacto en los programas de sobrepeso, pues a corto plazo, 15% reobtienen peso y a largo plazo el 30%, sin considerar que una gran mayoría no asiste al programa de intervención o no logran su objetivo en un gran porcentaje. También existe la evidencia de que si a la gente se le impone cambiar, sin la libertad de hacer sus propias elecciones, hace totalmente lo opuesto, por lo que es importante asegurarse de que el niño quiere cambiar y está dispuesto a hacerlo<sup>28</sup>.

Las personas con factores de riesgo para diabetes e incluso con prediabetes quieren saber toda la información pertinente de sus médicos, pero con tacto y de forma simple y clara, principalmente si tienen material visual que favorezca su entendimiento<sup>29</sup>. La Salud Pública comunitaria debe ser más innovadora, enfocarse ampliamente en estrategias preventivas y considerar el control y



prevención de diabetes y sobrepeso más allá de una relación clínica individual exclusiva<sup>28</sup>.

### **Marco teórico**

La DM 2 es la principal causa de morbimortalidad en México e implica un alto costo económico por sus complicaciones asociadas<sup>30</sup>, además, disminuye de forma importante la calidad y esperanza de vida de quienes la padecen<sup>31</sup>. En estos pacientes, lograr un buen control glucémico solo se logra en el 30% de adultos<sup>32</sup> y en el 11-30% de niños<sup>33</sup>, por lo que es una prioridad diseñar estrategias que prevengan el desarrollo de DM2, principalmente en niños que tengan los factores de riesgo para padecerla<sup>34</sup>. Además, el sobrepeso/obesidad per se genera repercusiones patológicas<sup>7-10</sup> importantes incluso antes de desarrollar DM2.

La Asociación Americana de Diabetes (ADA)<sup>34</sup> recomienda que niños de 10 años en adelante (o antes si ya empezó su pubertad) con IMC  $\geq$  P<sub>c</sub>85 que tengan 2 o mas de los siguientes factores de riesgo, debe indicarse glucemia en ayuno o curva de tolerancia oral a la glucosa. Los factores de riesgo son:

1. Historia familiar de DM2 en familiares de 1er. o 2o. Grado
2. Grupo Étnico en riesgo (Nativoamericanos, Hispanos, Asiáticos, Africanos, Isleños del Pacífico)
3. Signos de resistencia a la insulina o condiciones asociadas como HAS, dislipidemias, acantosis nigricans, SPO
4. Historia materna de diabetes o diabetes gestacional

Hay varios estudios que reportan un éxito pobre o nulo para tratar el sobrepeso y obesidad, por ello es importante conjuntar todo lo que recomiendan los mismos estudios y las conclusiones de los grandes metanálisis.

Germann JN y colaboradores<sup>35</sup> reportan 23% de éxito al disminuir IMC de forma significativa en el 55% de adolescentes (83 de 150) que se apegaron a un seguimiento por 23 meses. Recientemente, en un metaanálisis<sup>36</sup> que incluyó 64 estudios controlados (5230 adolescentes), 12 enfocados en el estilo de vida, 6 en la dieta y 36 en la conducta, determinaron una reducción del sobrepeso en 6-12 meses de seguimiento niños y en adolescentes con o sin medicamentos (orlistat o sibutramina). Los autores concluyeron que a pesar de que la calidad de los datos es limitada, definitivamente, combinar intervenciones en el estilo de vida y conductuales produce una reducción significativa del sobrepeso, pero se necesita investigación de alta calidad que considere los determinantes socioculturales para cambios conductuales, mejores interacciones entre clínicos y familiares y evaluar costo-efectividad en intervenciones primarias y comunitarias.

La mayor parte de los estudios ha combinado intervenciones en el estilo de vida y conductuales pero no se ha podido combinar con los aspectos socioculturales que influyen en los cambios conductuales; algunas intervenciones han usado el modelo social cognitivo<sup>37</sup> pero no han combinado otros modelos que pueden ser de utilidad, las sesiones con el personal de salud son individuales; hay intervenciones que reportan mayores logros al juntar a padres con pacientes en las sesiones y la gran utilidad de que estas sean en grupo<sup>38</sup>, pero no reportan aspectos metabólicos o socioculturales.

El estudio TODAY<sup>39</sup> (Opciones de tratamiento en jóvenes y adolescentes con DM2), un estudio multicéntrico de EEUU que compara 3 tipos de tratamiento en jóvenes y adolescentes con DM2 (metformina más cambios intensivos en el estilo de vida, metformina más placebo y metformina más rosiglitazona), representa uno de los estudios con más experiencia respecto al manejo de estilo de vida en adolescentes con diabetes tipo 2. Es notable agregar que cuando se hace el escrutinio en niños con los factores de riesgo reportados por la ADA para ver si tienen DM2, lo que realmente presentan son dislipidemias, hipertensión arterial e intolerancia a la glucosa, excluyéndolos de su participación en este estudio, sin embargo, dadas las alteraciones metabólicas y el riesgo inminente de una posible DM2 a corto o largo plazo, se planteó la posibilidad de tratar a estos jóvenes con un programa que utilizara un abordaje similar al indicado por el DPP en adultos y el TODAY respecto al estilo de vida saludable con adaptaciones puntuales para Latinos.

Finalmente, el Dr. Huang, de Tufts University<sup>40</sup>, ha fundamentado una serie de estrategias para prevenir DM2 en niños, basándose en las teorías social cognitiva, preceder-proceder y sociocultural, entre otras, mismas que han servido de modelo para realizar este proyecto. La teoría social cognitiva plantea el enseñar conocimientos junto con habilidades para que los niños/adolescentes y cuidadores aprendan a aplicar lo que van aprendiendo; la teoría preceder-proceder plantea el mostrar un conocimiento global del problema desde diferentes perspectivas (médica, psicológica, nutricional, social, económica, etc.) para que una vez

comprendiendo la trascendencia de la enfermedad estén dispuestos y motivados al cambio y la teoría sociocultural plantea la importancia de considerar las barreras socioculturales propias de cada sociedad, familia o individuos.

## **Planteamiento del problema**

Ante la evidencia científica de múltiples metaanálisis y ante la vasta experiencia de trabajo del estudio multicéntrico TODAY sobre estilo de vida en pacientes adolescentes con DM2, se plantea esta intervención clínica llamada Sacbe – camino blanco o correcto, en maya-, conjuntando diversas estrategias y agregando la investigación del contexto sociocultural que se realizó en la fase 1, necesaria para dirigir la intervención considerando tal aspecto. La originalidad de la intervención Sacbe radica en conjuntar diversas estrategias que han sido de utilidad por separado, en integrar el trabajo interdisciplinario, en evaluar por igual a niños y sus padres y en considerar el contexto sociocultural de cada familia para sugerir los cambios en su estilo de vida de acuerdo a su realidad e ideas o percepciones.

## **Justificación**

Actualmente, la tendencia es contar con clínicas multidisciplinarias que no han sido capaces de tratar el problema del sobrepeso/obesidad de forma realmente integrada por falta de tiempo para comentar en conjunto cada caso y no se incluye la comprensión del contexto sociocultural de los pacientes. Además, resulta cansado para los pacientes pediátricos citas de 4-5 hrs. o más al tener que pasar con cada uno de los miembros del equipo, por lo que es común perder la adherencia (así se ha observado personalmente en los programas de sobrepeso del Boston Children's Hospital, el Martha Elliot Health Center y el Hospital Infantil de México), por eso urgen programas que realmente integren el

trabajo interdisciplinario para ofrecer las mejores soluciones a los pacientes y lograr así una mayor adherencia reduciendo el tiempo de consulta y el tiempo para discutir cada caso del equipo de trabajo al hacer la valoración de forma conjunta.

Es de vital importancia, que ante la epidemia de diabetes y obesidad, del drástico incremento de DM2 en la niñez y del pobre éxito referido en las intervenciones, se impulsen estrategias que aseguren un estilo de vida saludable en niños con los factores de riesgo para desarrollar diabetes, porque en estudios de adultos, lo más efectivo han sido programas del estilo de vida, como el DPP. Así entonces, el programa Sacbe se sustenta retomando lo más efectivo referido en diferentes metaanálisis sobre las intervenciones para disminuir IMC en niños/adolescentes y lo publicado por el estudio TODAY ( el estudio multicéntrico más grande que hay sobre estilo de vida en niños con DM2 que a su vez adapta varios aspectos del DPP), también se considera un trabajo realmente integral del equipo interdisciplinario y la comprensión real del contexto sociocultural de cada participante, planteando la intervención activa (y no pasiva como suele suceder) de los padres y usando técnicas didácticas adecuadas que involucran sentidos del tacto, visión y audición.

## **Objetivo general**

1. Determinar la eficacia de Sacbe para disminuir IMC en niños con factores de riesgo para desarrollar DM2.

## **Objetivos específicos**

1. Determinar cambios en el peso y porcentaje de grasa (kg de grasa).
2. Analizar cambios en los hábitos de los niños.
3. Determinar cambios en el peso, IMC, porcentaje y kg de grasa y hábitos en los padres de los niños participantes.
4. Determinar cambios metabólicos en niños y padres a los 3 y 12 meses de iniciar el programa Sacbe.

## **Hipótesis**

1. “Sacbe”, un programa clínico-educativo de grupo y familiar, será eficaz en disminuir el IMC en el 23% de niños/adolescentes con factores de riesgo para desarrollar diabetes tipo 2.
2. El programa “Sacbe” también será eficaz en disminuir peso, porcentaje y kg de grasa en los niños/adolescentes y sus padres, así como en mejorar parámetros metabólicos.



## **Material y métodos**

Se trata de un ensayo clínico no controlado que incluyó un estudio cualitativo anidado en una primer fase (anexo 1). En la fase 1 participaron 31 niños con sobrepeso/obesidad y 24 padres de niños con tal diagnóstico y se realizó con la intención de identificar las barreras socioculturales de los niños y sus padres para bajar de peso; información que se utilizó en el diseño de la fase 2. En la fase 2, la intervención propiamente, participaron 55 niños niños/adolescentes con sobrepeso/obesidad y otros factores de riesgo para DM2 y sus respectivos padres (64). Los pacientes fueron convocados a partir de un escrutinio comunitario en 2 escuelas (secundaria y bachillerato) y aunque la tasa de participación fue baja, la mayoría de quienes acudieron, empezaron a invitar a amigos, familiares o conocidos que cumplieran con los criterios de inclusión. Los resultados de la fase 1 ya fueron publicados (Anexo 2).

## Cálculo del tamaño de muestra

Mediante la fórmula de proporciones, con un intervalo de confianza del 95% y un poder del 80%, considerando que la tasa de éxito reportada para disminuir IMC es del 23%, se necesitan 15 pacientes, sin embargo, tomando en cuenta las altas tasas de abandono al tratamiento (50 a 75% o más), se decide elevar el tamaño de la muestra al doble de lo calculado, 30 pacientes.

$$n = Z_{\alpha/2}^2 (p * q)/d^2$$

- $Z_{\alpha/2} = 1.96$  (al 95% de confianza)
- $p =$  prevalencia de sobrepeso/obesidad 30% (0.3)
- $q =$  complemento  $(1-p) = (1- 0.3) = 0.7$
- $d =$  diferencia esperada de 23% = 0.23
- Substituyendo:
- $n = ((3.8416) * (0.3 * 0.7)) / 0.0529$
- $n = 15$

## Criterios de inclusión:

1. Edad: 8 a 20 años
2. Sexo femenino o masculino
3. Índice de masa corporal mayor o igual al percentil 85
4. Antecedente de familiares con diabetes y/o datos clínicos y/o metabólicos de resistencia a la insulina (glucosa alterada en ayuno, intolerancia a la

glucosa, hipertensión, dislipidemia, síndrome de poliquistosis ovárica, hiperinsulinismo, acantosis nigricans), bajo peso al nacer o madres con DM2 o que hayan tenido diabetes gestacional. Los criterios de Rotterdam establecen la presencia de 2 de las siguientes características: Hiperandrogenismo o hiperandrogenemia en ausencia de explicaciones alternativas, oligo o anovulación, poliquistosis ovárica.

5. Mexicanos por nacimiento que radiquen en el D.F. o Edo. de México por lo menos en el último año.
6. Compromiso de participar y asistir a las citas, firmando carta de consentimiento los participantes y los padres y/o demás integrantes de la familia

**Criterios de exclusión:**

1. Pacientes con enfermedades crónicas como autoinmunes, oncológicas, cardíacas, renales u otras.
2. Niños/adolescentes con medicamentos para bajar de peso (metformina, sibutramina), hipolipemiantes o antihipertensivos en los últimos 3 meses.

**Criterios de eliminación:**

1. Pacientes que no se presenten a 2 o más de las 10 sesiones durante el año.
2. Pacientes que decidan dejar de participar por falta de tiempo u otra razón.

A todos los participantes se les realizó una historia clínica y estudios clínicos que incluyen: Glucosa e insulina en ayuno y 2 hrs. postprandial, HbA1c, perfil completo de lípidos. Los padres y demás familiares también fueron evaluados en cuanto a peso, talla, IMC, perímetro abdominal, presión arterial y antecedentes de salud, al igual que perfil metabólico. Se usó una hoja de recolección de datos clínicos y antropométricos, el recordatorio de alimentos de 24 hrs., frecuencia de alimentos, cuestionarios de ejercicio y hábitos.

Las sesiones educativas y de retroalimentación que integran el programa Sacbe se diseñaron con base al contexto de los aspectos socioculturales que se identificaron en la primera fase (Anexo 1) y la publicación de tales hallazgos se observan en el anexo 2.

A los 3 y a los 12 meses se realizan de nuevo los exámenes de laboratorio y se aplican los mismos cuestionarios iniciales. De obtener mayor apoyo, se dará seguimiento durante 3 años para evaluar el impacto a largo plazo.

El programa Sacbe consta de 10 sesiones en un año, con una duración de 90-120 minutos:

1. Audiovisual sobre la epidemia de sobrepeso, prediabetes y diabetes, consecuencias y factores de riesgo. Hábitos saludables y sus fundamentos. Barreras ideológicas y sociales. Sesión impartida por el Pediatra Endocrinólogo, apoyado por el Nutriólogo y el Antropólogo.
2. Taller Nutricional: Grupos de alimentos, Raciones, Plato del buen comer, Lectura correcta de etiquetas nutricionales. Elección de opciones saludables vs. chatarra de alimentos. Ejercicios de menús correctos mediante el uso de réplicas de alimentos.
3. Sesiones en grupo al mes los primeros 3 meses para revisar resultados de sus estudios y tomar conciencia de los progresos, los facilitadores y las barreras, después citas familiares bimensuales por un año.

Los modelos en los que se apoya esta intervención clínica son los siguientes:

- A. Social Cognitivo.- El cambio conductual es un resultado de la interacción de incremento en los conocimientos, en la expectativa de desenlaces (que sean realistas), afrontamiento de problemas y soluciones y varios

refuerzos sociales. Debe haber un desarrollo gradual de gratificación interna para conductas saludables. Se combinan el aprendizaje de habilidades junto con los conocimientos.

B. Preceder-Proceder.- Consiste en predisponer, reforzar y favorecer factores ambientales y organizacionales que causan efecto en conductas saludables. Se requiere el uso del pensamiento deductivo, empezar con las consecuencias finales y retroceder a las causas originales. El diagnóstico del problema se hace en varias dimensiones (social, epidemiológica, conductual, ambiental, educacional y administrativa). Una vez entendido el Diagnóstico global, se implementa y evalúa la intervención. Este modelo es importante para prevenir DM2 porque toma en cuenta el conocimiento de la DM, las habilidades conductuales, el reforzamiento social, disponibilidad de alimentos saludables y oportunidades de actividad física.

C. Sociocultural.- Existen diferentes ideas sobre una enfermedad, diferentes patrones de estilos de vida comparados con el prevalente en una misma cultura. Se deben considerar estas ideas y creencias en la intervención para optimizar resultados.

Las variables dependientes son IMC, peso, perímetro abdominal, presión arterial, índice cintura/talla, glucosas e insulinas en ayuno y postprandiales, índice HOMA, HbA1c y lípidos. La variable independiente es la estrategia Sacbe y las variables confusoras son edad del paciente, tiempo de evolución con

obesidad, antecedentes familiares de diabetes y obesidad, peso al nacer, tiempo con seno materno.

El estudio ha cumplido el primer año de seguimiento en los primeros pacientes que iniciaron en septiembre del 2013, pero falta completar el seguimiento de un año en los que ingresaron en 2014. Se buscará apoyo para seguimiento por 3 años. Los cuestionarios y las pruebas metabólicas se realizaron al inicio, a los 3 y 12 meses. También se llevó un registro colateral de los padres participantes (en su gran mayoría, mamás).

### **Definición operativa de las variables**

#### **- DEPENDIENTES**

1. Índice de masa corporal: Se calcula utilizando la fórmula de Quetelet  $IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura (m}^2\text{)}$ . Escala continua cuantitativa. La centila del IMC calculado se determinó de acuerdo a las gráficas de la OMS y del CDC, de acuerdo al sexo y edad.
2. Obesidad se consideró si la centila del IMC fue  $\geq Pc95$  y sobrepeso cuando era  $\geq Pc85$ , tanto mediante gráficas de la OMS como del CDC. En los padres se consideró que un IMC de 25 a 29.9 es sobrepeso y de 30 o más es obesidad.

3. **Peso:** Determinado mediante bascula de pie, en ropa interior y sin zapatos. Unidad de medición en Kg, variable continua cuantitativa.
4. **Talla:** Se determina en el paciente sin zapatos, talones juntos y apoyados en el estadiómetro. Cabeza en el plano de Frankfurt y se realiza una tracción de la cabeza a nivel de las apófisis mastoides. Se descenderá la plataforma horizontal del estadiómetro hasta contactar con la cabeza del paciente. Se obtendrá la talla máxima y se ajustará al centímetro más próximo. Se mide en metros, escala cuantitativa continua.
5. **Circunferencia de cintura:** Se determina la mitad de la distancia entre la décima costilla y la cresta iliaca, con el paciente en posición erecta, al final de una espiración normal. Se utilizará una cinta métrica flexible como instrumento de medición (precisión de 1 mm). Se ajustará al centímetro más próximo. Se mide en cm, escala cuantitativa, continua
6. **Presión arterial:** Se determina con el paciente sentado, en reposo durante 5 minutos. Con un esfigmomanómetro calibrado y con un brazalete que cubra los 2/3 del brazo derecho, se realizan tres mediciones con un intervalo de 5 minutos entre cada una, promediándose los valores de las dos últimas tomas. Se mide en mm/Hg, escala cuantitativa, continua
7. **Acantosis nigricans:** Pigmentación oscura aterciopelada en la parte posterior del cuello, axilas, ingles o pliegues interdigitales. Escala nominal: Presente vs. ausente
8. **Glucosa:** Cuantificada mediante espectrofotometría con técnica bicromática de punto final, con un equipo de Dimensión XL. Se mide en



- mg/dl, escala cuantitativa, continua. Determinaciones basales y 2 hrs. postprandiales.
9. Insulina: Determinada mediante quimioluminiscencia con analizador Inmulite. Basal y 2 hrs. postcarga. Se mide en  $\mu\text{U/ml}$ , escala cuantitativa, continua.
  10. Índice HOMA (Homeostasis model assessment). Evalúa de manera indirecta la resistencia a la insulina; se calcula como la concentración de insulina en ayuno ( $\mu\text{U/ml}$ ) multiplicada por la concentración de glucosa en ayuno (mmol/L) entre 22.5, asumiendo que los individuos normales tienen un índice de resistencia a la insulina de 1. Se considera resistencia a la insulina si el valor es mayor de 2.5. Escala continua cuantitativa.
  11. Triglicéridos: Se mide en mg/dl, escala cuantitativa continua, para hipertrigliceridemia el valor de corte es de 150 mg/dl\* (de acuerdo a los criterios de la Federación Internacional de diabetes)
  12. Colesterol total. (TC): Se mide en mg/dl, escala cuantitativa continua. Tablas de percentiles según edad y sexo. De forma general, se usará como punto de corte 200 mg/dl.
  13. Colesterol de Lipoproteínas de alta densidad (HDL): Se mide en mg/dl, escala cuantitativa continua. Tablas de percentiles por edad y género. Se considera patológico un valor menor a 55mg/dl en mujeres y menor de 45mg/dl en hombres.
  14. HbA1c (hemoglobina glucosilada A1c, rango normal 4-6%): Indica el promedio de glucemia en los últimos 3 meses y se determina mediante

- HPLC. Se tomará el criterio de la ADA, un valor entre 5.7 y 6.49%, se considera prediabetes y 6.5% o más diabetes.
15. No desayunar en las primeras 2hrs. Omitir el desayuno o hacerlo después de 2 hrs. tras levantarse, implican un ayuno prolongado que incrementa la acumulación de grasa corporal. Variable nominal dicotómica: Presente vs. Ausente.
  16. Hacer 2 o menos comidas al día: También al hacer ayunos prolongados por omitir desayuno, comida o cena, el metabolismo se hace más lento y acumular más grasa. Nominal: Presente o Ausente
  17. Tardar menos de 20 minutos al comer: No permite al cerebro enterarse de que ya está satisfecho favoreciendo una ingesta mayor a la necesaria ante la falta de saciedad al tardar poco tiempo al comer. Nominal: Presente vs. Ausente
  18. Dormir menos de 8 hrs. los niños y menos de 6 hrs. los adultos o tener un sueño inconstante favorece la liberación de hormonas contrarreguladoras a la insulina por lo que se altera el apetito y se incrementa la ingesta al haber resistencia a la insulina. Nominal: presente vs. ausente.
  19. Dormir  $\geq 10$ hrs. en fines de semana, lo cual favorece los ayunos prolongados al levantarse cerca del medio día, por lo que se desayuna- come y se come-cena, realizando 2 comidas al día y un ayuno prolongado por las numerosas hrs. de sueño. Nominal: presente vs. ausente.
  20. Comer fuera de casa se asocia al sobrepeso porque la comida que venden contiene más grasa y sodio para satisfacer los gustos de las

- personas. Incluso hay publicaciones que lo asocian al sobrepeso y recientemente se ha asociado a la diabetes gestacional. Nominal: presente vs. ausente.
21. Ver TV más de 2 hrs. al día se asocia 60% a obesidad o sobrepeso. Nominal: presente vs. ausente.
22. El ejercitarse menos de 2.5 hrs. a la semana también se asocia al sobrepeso en diversas publicaciones. Nominal: presente vs. ausente.
23. El sedentarismo, como estar sentada  $\geq 8$  hrs. al día, también se asocia a sobrepeso/obesidad. Nominal: presente vs. ausente.
24. Hacer comidas incluyendo verduras por lo menos en dos comidas al día asegura la ingesta de éstas, por lo que se preguntó si incluían verduras en alguno de los 3 tiempos de comidas principales. Hay 2 mediciones, una numérica, No. de comidas al día que incluyen verduras y una dicotómica: Presente (si al menos 2 de las 3 comidas la incluía) y Ausente (si solo en alguno o en ninguno de los 3 tiempos las verduras eran incluidas).

## - INDEPENDIENTE

Sacbe: Programa clínico educativo en grupo y con padres y/u otros familiares basado en el EVS postulados por DPP y TODAY y en los modelos de teoría social cognitiva, preceder-proceder y sociocultural. Aplicado por Pediatra Endocrinólogo, Nutriólogo y Antropólogo. Consta de 10 sesiones en un año, la primera o basal, la 2ª. Sesión a las 2 semanas, y cada mes en los primeros 3 meses y después bimensual, hasta cumplir un año. Variable nominal: Si vs. No

Las potenciales variables confusoras son: Edad, Género, Tiempo de evolución con sobrepeso, antecedentes familiares positivos para sobrepeso/diabetes/HAS/Dislipidemia, Peso al nacer, alimentación al seno materno.

### **Análisis estadístico**

El análisis estadístico se realizó mediante SPSS versión 22. Mediante estadística descriptiva se analizó la distribución de las variables cuantitativas y de acuerdo a esta se utilizaron promedios y desviaciones estándar al presentar una distribución normal. En el análisis bivariado, se usó chi cuadrada para evaluar proporciones de variables nominales antes y después (sobrepeso,

obesidad, hábitos) y t de student pareada (antes y después) para comparar variables numéricas continuas de ambos grupos, el peso e IMC, tanto en los niños como en sus padres.

### **Consideraciones éticas y bioseguridad**

De acuerdo a la ley general de Salud de México se considera que este estudio tiene un riesgo mínimo ya que se aplicará una estrategia terapéutica enfocada en el trabajo de grupo y con familiares por tratarse de niños. Se sometió a 2 comités de investigación y ética, al del Hospital Infantil de México Federico Gómez y al del Instituto Nacional de Perinatología y decidieron aprobarlo, realizando la fase 1 en el Hospital Infantil y la intervención propiamente se llevó a cabo en el INPer.

Los estudios bioquímicos que se realizan están indicados en el abordaje de pacientes pediátricos y adultos con factores de riesgo para desarrollar diabetes.

## **RESULTADOS DE LA INTERVENCION**

El universo de trabajo fueron 49 familias, 55 niños y 64 padres. Todos asistieron a las 2 pláticas educativas (los temas se desglosaron en la metodología) y la mayor parte a las visitas subsecuentes (en la visita 3 se perdieron 10 pacientes de 55 -18.2%-). En las sesiones se enfatizaron los siguientes aspectos identificados previamente como barreras socioculturales:

1. La Obesidad o sobrepeso no es cuestión de estética, es una enfermedad que además se asocia a múltiples complicaciones como diabetes, hipertensión, etc.
2. Se usaron las gráficas para entender mejor dónde se ubica el IMC de los niños participantes porque en la fase 1 se vió que la mayoría de los padres no ubicaba a sus hijos con exceso de peso.
3. Se aclaró que aún cuando se piensa que no importa que un niño tenga sobrepeso porque al crecer se le quita, se les informa de las evidencias que hay de que aún si de adultos llegan a tener un IMC normal, tendrán un alto riesgo de consecuencias metabólicas importantes (diabetes, hipertensión, etc.).
4. La creencia de que “un niño regordete es más sano que un niño delgado” también se explica que es un error por toda la evidencia científica que existe.
5. Se especificaron todos los rubros de un estilo de vida saludable y se proporcionaron las herramientas para lograrlo, como el uso del diario de

alimentos, del podómetro y diversas estrategias (de acuerdo a su contexto) para contrarrestar los malos hábitos a los que se ha acostumbrado la gente

En la sesión 1 se toman las mediciones antropométricas, de padres e hijos, se les aplican los cuestionarios y se da la Plática Médica, en la cual se explica en qué consiste el sobrepeso/obesidad, sus complicaciones, sus consecuencias sociales y económicas, lo que implica un estilo de vida saludable y las herramientas que necesitan para lograrlo, también se exponen las principales creencias identificadas para poder estar conscientes y aprender a superarlas o aún con ellas estar dispuestos a generar los cambios necesarios.

En la sesión 2 (una semana después), se toman los estudios metabólicos con 12 hrs. de ayuno y se hace la CTOG, en la espera de las 2 hrs. y se da la 2ª. Plática, un Taller nutricional donde se explica la trascendencia de una dieta saludable, se explican las raciones y la calidad de los alimentos, etiquetas nutrimentales, opciones saludables sobre las usuales (sabrosas pero con alimentos de calidad). Se hacen ejemplos de menús usando las réplicas de alimentos. Se otorga diario de alimentos y podómetro.

En la sesión 3 (un mes después de la visita inicial), se hacen las mediciones antropométricas en el binomio madre-hijo(a), los cuestionarios y se explican los resultados de los estudios. En grupo se revisan los logros y se analizan las dificultades para lograr los cambios. En las sesiones 4 y 5 es la misma dinámica (con intervalos de un mes de diferencia), pero en la 5, que corresponde a la visita 3, (las 2 primeras sesiones se consideran basales) se toman los estudios metabólicos de control. Y a partir de esta visita 3 o sesión 5 se citan cada 2 meses hasta cumplir un año y, de obtener recursos, se tratará de seguir por 3-5 años para analizar la permanencia o no de sus cambios en los hábitos y su impacto en peso, IMC y grasa corporal.

Las creencias, hábitos y barreras se exponen en el anexo 1, mismas que ya fueron publicadas (anexo 2) y en los sujetos participantes de la intervención.

El 60% correspondió al sexo femenino de un total de 55 participantes. La edad promedio fue de  $13.95 \pm 3.3$  años, con un intervalo de 8 a 20 años de edad. El 83.5% tuvo antecedentes familiares de obesidad y de diabetes, 85.5% de hipertensión arterial, 64% de dislipidemia, 50% de padecimientos cardiovasculares. El 18% de los padres y 32% de las madres tienen licenciatura; 7.3% tuvo madres que cursaron con diabetes mellitus gestacional y 15% con preeclampsia; 29% fue prematuro, 2.6% presentó bajo peso al nacer y 18.4% alto peso al nacer; 40% recibió seno materno 6 meses (solo o combinado) y solo 15.6% fue exclusivo por 6 meses; 44% fue ablactado antes de los 6 meses. En los cuadros 1 y 2 se presentan las frecuencias de sobrepeso u obesidad, usando gráficas de la OMS y CDC, respectivamente.



**Cuadro 1. Cambios en la frecuencia del estado nutricio, según OMS**

Edo. Nutricio	Basal (%)	Visita 1 (%)	Visita 2 (%)	Visita 3 (%)
Normal	0	0	2.2	4.8
Sobrepeso	25.5	40	45.8	26.2
Obesidad	74.5	60	52	69

**Cuadro 2. Cambios en la frecuencia del estado nutricio, según CDC**

Edo. Nutricio	Basal (%)	Visita 1 (%)	Visita 2 (%)	Visita 3 (%)
Normal	1.8	5.8	8.9	11.9
Sobrepeso	40	42.3	51.1	47.7
Obesidad	58.2	51.9	40	40.4

El porcentaje de obesidad disminuye de forma significativa y en la visita 3 ya está presente un porcentaje pequeño pero significativo de pacientes dentro de un peso normal, tanto usando gráficas de la OMS como del CDC.

Hacia la visita 3 se mantiene reducción del peso en el 76.7% de los participantes y en el 77.8% la disminución del IMC y 57.8 % mantiene una reducción del IMC menor o igual 0.5kg/m2. En el cuadro 3 se presentan las características antropométricas basales y en cada visita.

**Cuadro 3. Características antropométricas basales y en cada visita.**

Características	Basal N=55	Visita 1 N=52	Visita 2 N=48	Visita 3 N=44	p
	Mediana	Mediana	Mediana	Mediana	
	X±SD (IC95%)	X ± SD (IC95%)	X ± SD (IC95%)	X ± SD (IC95%)	
Edad	13.5 13.9± 3.3 (13.1 a 14.8)	14.1 14.1± 3.3 (13.1 a 15)	13.6 14.2± 3.5 (13.2 a 15.3)	14.5 14.5±3.3 (13.5 a 15.5)	<b>0.00</b>
Peso	62.3 64.5±14.5 (60.5 a 68.49)	61.2 63.4±14.5 (59.3 a 67.4)	60.6 63.4±14.5 (59.2 a 67.7)	61.2 63± 14.8 (58.5 a 67.5)	0.2
IMC	26.5 26.8±3.6 (25.8 a 27.8)	25.7 26.4±3.7 (25.4 a 27.5)	25.9 26.5±3.8 (25.4 a 27.6)	25.6 26.1± 3.7 (25 a 27.3)	0.000

Kg	26.5	24.6	24.6	24.5	0.1
Grasa	25.8±8.4 (23.5 a 28.2)	24±8.4 (21.7 a 26.4)	24 ±9.1 (21.5 a 26.8)	23.8 ±8.8 (21 a 26.5)	
% Grasa	38.7 37.6±7.6 (35.4 a 39.7)	38.2 37.9±7.2 (35.3 a 39.3)	37.9 36.9±7.5 (34.7 a 39.1)	37.7 36± 8.1 (36.5 a 38.4)	0.022
Kg	22.7	21.4	21.4	20.9	0.5
Músculo	22.5±5.1 (21 a 24)	21.7±5 (20.3 a 23.1)	21.4 5.1 (19.9 a 22.9)	21.6 ± 5.2 (20 a 23.2)	
TAS	106 106±10 (103 a 110)	104 103.9±11 (99.5 a 108.3)	104 101.6± 11.4 (97 a 106.4)	106 105.3± 10 (100 a 110)	0.77
TAD	71 72± 8.5 (69 a 75)	70 70.6±10.3 (66.5 a 74.7)	66 67.3± 8 (64 a 70.7)	72 70.9± 9.4 (63.65 a 75.3)	0.63

En cuanto a su evaluación metabólica, se encontró que el 29% tuvo hiperglucemia en ayuno, 43% tuvo insulina elevada ( $\geq 15$ ), 67.5% tuvo índice HOMA  $\geq 2.5$  (indicador de resistencia a la insulina), 9% tuvo hiperglucemia 2 hrs. postcarga (intolerancia a la glucosa) y 66% presentó HbA1c alterada (entre 5.7 y 6.4%), 11.5% tuvo hipercolesterolemia y 31.5% hipertrigliceridemia. Ninguno presentó diabetes (ni por glucosa basal ni 2 hrs. postcarga ni por HbA1c). A los 3 meses de la intervención, la glucosa alterada en ayuno y la HbA1c alterada – prediabetes- disminuyeron 2 terceras partes (9.5% y 22%, respectivamente), la insulina elevada bajó a 32.4%, HOMA alterado a 64%, leve disminución de la hipercolesterolemia (9.5%) y la hipertrigliceridemia mostró ligero incremento, 36.5%, sin embargo, al considerar el punto de corte en 120 mg/dl como anormal, basalmente, la frecuencia sube al doble 68.5% en condiciones basales y 3 meses después bajó 10% , es decir, a 58.5%. Las frecuencias de Glucosa alterada en el ayuno, hiperinsulinismo y resistencia a la insulina x HOMA disminuyeron significativamente,  $p < 0.02$ ,  $p < 0.000$  y  $p < 0.008$ , respectivamente, usando chi cuadrada. En el cuadro 4 se presentan los valores crudos de las variables metabólicas.

**Cuadro 4. Características metabólicas basales y postintervención.**

<b>Variables metabólicas</b>	<b>Basal N=55</b> Mediana X±SD (IC95%)	<b>Visita 3 N=44</b> Mediana X (IC95%)
Glucosa basal	95.5 94±11.6 (90.7 a 97.4)	90.1± 8.3
Insulina	15.2 16±7.2 (13.3 a 18.7)	12±5.8
Glucosa 2hrs.postc	101 102.5±26 (92.6 a 112.3)	NR
Colesterol	171.5 173±24.4 (166 a 180)	169.5± 23.8
HDL	52 52.1±7.6 (50 a 54.3)	50.9 ± 8.2
Triglicéridos	128.5 142.5±54.7 (126 a 158)	140.5± 59.2

No hubo diferencias estadísticamente significativas, sin embargo, clínicamente es de relevancia que los promedios muestren una disminución en todos los casos.

Respecto a la ingesta calórica, sí hubo una reducción significativa en el consumo de calorías respecto al basal vs. cada visita (cuadro 5).

**Cuadro 5. Ingesta calórica basal y en cada visita.**

	Basal	V1	V2	V3	p
kcal	1700.1+676.4	1476.7+443.7	1500.3 455.7	1481.7 + 424.3	.024 vs. V1 y V2, 0.006 vs. V3

Los hábitos mejoraron de forma general, pero algunos fueron muy difíciles de corregir, al principio mejoraban y después volvían a presentarse con similar frecuencia (Cuadro 6).

**Cuadro 6. Malos hábitos que favorecen el sobrepeso, basales y post-visitas**

Hábitos que favorecen sobrepeso	% basal	% V1	%V2	%V3
No desayunar	48	25	32	26.7
Hacer 2 o menos comidas al día	47	22*	28	24 **
Comer en menos de 20 minutos	24	12	6.4	13
Dormir <8 hrs. entre semana	36.4	44	38.3	39
Dormir $\geq$ 10 hrs.en fin de semana	58	42	40	35
Comer fuera de casa	41	36	21	30
Más de 2 Hrs. de TV al día	71	60	72	41.3
Ejercicio x semana < 2.5 hrs.	51	39	42.2	40
Sentados 8 hrs. o más x día	54	47	39	52.5
Comer 1-0 raciones Verd/fruta x día	80	46	59	47.5

Al comparar por sexo masculino vs. femenino, hubo diferencias significativas en edad, IMC basal, kg y porcentaje de grasa, metabolismo basal, cintura, TA y glucosa basal. Y al comparar grupos de pérdida de IMC significativa ( $\geq 0.5 \text{ kg/m}^2$ ) vs. no significativa ( $< 0.5 \text{ kg/m}^2$ ), se asociaron hrs. de TV basales, kg de músculo en la visita 3, desayuno mayor número de días en la 3er. visita y la ingesta de frutas y verduras basal.

### **Padres participantes**

El 82% correspondió al sexo femenino, la edad promedio fue  $44.5 \pm 9.4$  años, con un intervalo de 24 a 68 años, estatura promedio de  $156.4 \pm 9$  cms. El 90% presentó sobrepeso u obesidad (38% y 52%, respectivamente), en la visita 1 bajó a 84% (34 y 50%) y en la visita 2 a 80% (41 y 39%). El 75% perdió peso de forma significativa en la visita 1 y el 80% en las visitas 2 y 3, al igual que IMC y kg de grasa. Los kg de músculo, el porcentaje de grasa y la cintura no tuvieron cambios significativos, sin embargo, al comparar el grupo de pacientes con pérdida de peso exitosa,  $\geq 2.5\%$  del peso basal, vs. no exitosa  $< 2.5\%$ , observamos que se logró en un 64% y que factores predictores de éxito fueron mayor peso de músculo basal, mayor ingesta de calorías y carbohidratos basales, así como mayor porcentaje de adecuación en la ingesta basal de carbohidratos.

**Cuadro 5. Características antropométricas basales y c/visita de los padres.**

<b>Características</b>	<b>Basal N=64</b>	<b>V1 N=58</b>	<b>V2 N=50</b>	<b>V3 N=45</b>	<b>p</b>
Peso	75.3 ± 14.6	74.4 ± 14.3	72.3 ± 13.7	72.7± 13.6	0.000
IMC	30.6 ± 5.3	30.1 ± 5.1	29.7 ± 4.9	30.2± 5	0.000
Cintura	96.1 ± 9.6	93.5±11	91.4 ± 11.4	92.4±11.7	NS
Grasa kg	30.7 ± 10.1	29.5 ± 9.6	28.9 ± 9.7	29.4±9.8	0.002
Grasa%	39.8± 7.8	39.3 ± 7.9	38.2 ± 7.7	39± 8.1	NS
Músculo kg	25.2± 5	24.7 ± 5	24.4 ± 5.7	24.3± 4.8	NS

La hipertensión arterial sistólica estuvo presente en 11.6% y la diastólica 26%, bajando a 3.2 y 8.3%, respectivamente. El 25% de los padres tenía diabetes, 16% lo sabía y 9% se diagnosticó de novo. Por glucemia en ayuno, se diagnosticó un 34.4% con prediabetes y 13% con DM, pero por curva se corroboró al 9%; 35.3% tuvo hiperinsulinismo y 25.8% Intolerancia a la glucosa; 62.5% HOMA elevado  $\geq 2.5$ ; por HbA1c, el 47.4% tuvo prediabetes y 26% diabetes. El 54% tuvo hipercolesterolemia, 46% hipoalfalipoproteinemia, el 55% hipertrigliceridemia. Hubo cambios significativos ( $p < 0.03$ ), a los 3 meses postintervención en glucosa, insulina, HOMA y HbA1c. La glucosa alterada en el ayuno bajó a 22%, el hiperinsulinismo a 21.2%, Homa alterado bajó a 42.4%, la hipertrigliceridemia de 55 a 44%.



Respecto a los hábitos que sí pudieron cambiar de forma significativa fueron menos en comparación con sus hijos, lograron hacer 3 o más comidas al día, relacionado con el aseo dental que fue practicado más veces, dejaron de comer fuera de casa y agregaron frutas y verduras en alguna de las comidas. Las barreras referidas para lograr cambios en los hábitos fueron su acelerado ritmo de vida (no hay tiempo o el cansancio es intenso), la costumbre tan arraigada y la falta de apoyo de los demás familiares o amigos al insistirles a comer en exceso y/o seguir comprando y ofreciendo productos hipercalóricos.

**Cuadro 6. Frecuencia de hábitos basales y en las primeras 2 visitas.**

Hábitos	Basal(%)	V1 (%)	V2 (%)	p
No desayunar	60	68.6	63.6	NS
Hacer $\leq$ 2 comidas al día	50	5	7	0.003
Tardar < 20 minutos al comer	20	19.6	16	NS
Cenar después de las 8pm	70.	80	75	NS
Dormir < 6 hrs. ES	47	25	36	NS
Dormir < 6 hrs en FS	15	12	9	NS
Dormir $\geq$ 10hrs. en FS	15	12	9	NS
Aseo dental (1 o 0 veces al día)	63	68	41	0.022
Comer fuera de casa $\geq$ 2 días por semana	28	2	16	0.004
Ver TV más de 2 hrs.	55	55	30	NS
Actividad Física < 2.5 hrs. por semana	75	68	70	NS
Estar sentado $\geq$ 6 hrs. al día	26	20	18	NS
Comidas sin verduras ni frutas	84	25	25	0.000

Respecto a la ingesta calórica, hubo disminución de ésta en las visitas 1 y 2, lo cual fue estadísticamente significativo, pero con respecto a los porcentajes de ingesta de carbohidratos, lípidos y proteínas no hubo diferencias significativas, fueron similares en todas las visitas.

La adherencia al tratamiento dietético (cumplir entre el 90 y 110% de las calorías indicadas en su dieta), basándonos en el recordatorio de 24 hrs., no se logra, pues fue solo del 20%, el 50% ingirió menos calorías de las indicadas (menos del 90%) y el 30% consumió 110% más de lo indicado en su plan nutricional. Y en una submuestra de 10 pacientes, quienes cumplieron con su diario de alimentos completo de al menos 3 días, solo 20% coincidió entre lo que dice su recordatorio de 24 hrs. y su diario, es decir, 80% subestimó lo que come en su recordatorio de 24 hrs. vs. Su diario de alimentos. La mayoría de los pacientes lo que mejora es la calidad de sus alimentos, más que la cantidad de los mismos.

## **Discusión**

Este estudio demuestra que un programa clínico-educativo realmente integral<sup>25</sup>, grupal<sup>26</sup> y evaluando por igual al binomio madre (padre)-hijo(a) (y/o algún otro integrante de la familia) es eficaz para lograr disminuir el IMC y el peso de los niños afectados con sobrepeso/obesidad y los de sus padres, no solo de forma significativa en promedios de su peso e IMC basales vs. Postintervención, sino también el impacto se traduce de forma significativa disminuyendo las frecuencias de quienes inician con sobrepeso u obesidad al pasar al peso normal o sobrepeso, respectivamente.

Sacbe es un programa que incluye el trabajo conjunto del pediatra endocrinólogo con los nutriólogos y el antropólogo médico, es decir, al momento de evaluar y educar a los pacientes, el grupo de salud trabaja de forma integral; además, el hecho de considerar las barreras socioculturales detectadas en una primera fase y durante la misma aplicación de las sesiones educativas que son grupales, también mejora los resultados obtenidos. Sacbe, a diferencia de otras intervenciones publicadas, logra conjuntar el esfuerzo de 3 profesionales de la salud relacionados con la patología, toma en cuenta el contexto sociocultural y evalúa por igual a la familia entera o por lo menos al binomio madre(padre)-hijo(a).

Los efectos principales de la intervención, desde un punto de vista cualitativo, fueron:

1. Mejoraron la calidad de la dieta al incluir más frutas y verduras y disminuir o eliminar productos hipercalóricos con azúcares refinados como refrescos, jugos y golosinas en general.
2. Aprendieron a partir de qué cifras, su peso debe considerarse patológico, según valores del IMC y percentilas de éste en los niños.
3. Entendieron que el sobrepeso u obesidad es una enfermedad per se y comprendieron el vasto número de las patologías asociadas a esta morbilidad.
4. Identificaron y modificaron otras barreras que no permiten una buena adherencia a las indicaciones globales: Pensar que un peso normal pero que ellos consideran bajo se asocia a enfermedad (cuando es todo lo contrario); Que el niño al crecer se elimina su exceso de peso (aprendieron que aún normalizando su peso en la adultez tendrán más riesgos metabólicos); Que el afecto al niño se le demuestra comprándole los productos hipercalóricos (todo lo contrario, se les hace un daño grave)
5. Mejoraron varios hábitos al entender su relación con el exceso de peso, tales como evitar los productos hipercalóricos, dejar de omitir comidas, dejar el sedentarismo, ya no comer en menos de 20 minutos, dejar de omitir frutas y verduras, ya no olvidar la ingesta de agua, dejar de comer

fuera de casa, ya no dormir más de 10 hrs. en fines de semana (implicando ayunos prolongados) y hacer 2 o menos comidas al día), etc.

Este es el primer estudio en el cual se documentan a mayor profundidad aspectos socioculturales y hábitos en relación a programas de intervención para bajar de peso en niños. A diferencia de los múltiples metaanálisis que reportan solo un éxito del 23% para perder peso en los niños que participan en programas de intervención<sup>35</sup>, nosotros logramos una reducción de peso y del IMC en el 58% y 78% de los niños, respectivamente a 3 meses de seguimiento en el 80% de los que iniciaron la intervención.

Por otro lado, tal como se ha publicado previamente; en los niños podría ser más importante enfocarse en los cambios de sus hábitos que en el impacto a corto plazo en el peso<sup>41,42</sup>, sin embargo, nosotros logramos una reducción significativa de su peso e IMC y kg de grasa, tanto en los niños como en sus padres, a corto plazo, pero el reto será que tal reducción se mantenga en un año. A diferencia de un estudio realizado en la Cd. De México, contando con más recursos y un equipo de salud más numeroso, la adherencia a la intervención fue muy baja y en quienes permanecieron a 6 meses, no hubo cambios significativos en su peso ni IMC, sólo en sus hábitos<sup>43</sup>. En general, se observó que si hay una clara tendencia a disminuir los malos hábitos desde el principio pero varios de ellos vuelven a incrementar, siendo más difícil superarlos en los padres, lo cual refleja NO la falta de entendimiento de los mismos, sino una gran limitación del estilo de vida en México para poder apegarse a los hábitos saludables, así como

también a costumbres muy arraigadas que socialmente se refuerzan día tras día y que son muy difíciles de combatir mientras no haya una educación generalizada en todos los ámbitos de la sociedad. Así mismo, el factor económico también influyó de una manera muy importante, sobre todo cuando los gustos difieren al no poder comprar distintos tipos de frutas y/o verduras ni para todos los integrantes cuando las familias son numerosas.

Dado que la problemática de sobrepeso y obesidad es multifactorial, las intervenciones deben enfocarse en la consideración de múltiples aspectos, por ello, consideramos que este es el primer trabajo en el cual se buscó una visión integral del problema, tomando en cuenta en primer lugar los aspectos sociales y culturales que se exploraron en la Fase 1 y que se siguen documentando en cada sesión de retroalimentación y visita de seguimiento.

Hay varios estudios que demuestran resultados poco exitosos en las intervenciones para bajar de peso en niños, tan solo en ENSANUT, se puede ver que la prevalencia es la misma en 2006 y 2012 a pesar de los programas nacionales que se han establecido. En México, Aguilar Salinas y cols. reportaron una intervención escolar con éxito para disminuir IMC en los niños participantes, pero después de varios años (no a corto plazo) y, recientemente, en el programa Creciendo Sanos, también una intervención en escuela demostró que no hubo mejoría en cuanto al peso a corto plazo, pero que sí se pudo incidir en los hábitos, por lo que documentar la presencia y los cambios en estos puede ser de mayor importancia. Así mismo, estas intervenciones escolares poco exitosas a

corto plazo, demuestran la necesidad de intervenir también a nivel familiar y social en general.

Es importante resaltar que en los niños, de tener prediabetes (por GAA) el 29%, se redujo a 9% en la 3er. visita, esto es interesante porque el estudio de la Dra. Di Caprio, quien estudió Hispanos con obesidad y familiares con DM, solo 10% tuvo GAA y 29% intolerancia a la glucosa, lo cual fue totalmente contrario a lo esperado. En mexicanos pareciera que hay más susceptibilidad a la hiperglucemia en el ayuno que 2hrs. postcarga, tal como fue referido en un estudio en Latinos. También se debe resaltar que el 25% de los padres presentó diabetes, 16% lo sabía y 9% se diagnosticó de novo, por lo que podría ser recomendable que cuando se tengan niños con sobrepeso u obesidad, se investigue al padre o madre por su alta posibilidad de presentarla ya.

### **Limitaciones y fortalezas**

Por cuestiones éticas, no se pudo formar un grupo control porque los mismos pacientes que en un inicio eran asignados aleatoriamente para recibir la intervención individual usual, solicitaban las sesiones educativas y grupales y comparar con los pocos casos que decidieron una intervención individual sería un sesgo importante.

Sólo se dispone 2 días por semana de aula para las sesiones grupales, dos días por semana y en un horario específico, lo cual dificulta la flexibilidad en días y horarios para los participantes.

No se pudo contar con psicólogo ni con entrenador físico en cada sesión para integrar mejor la intervención y el antropólogo médico no pudo participar todo el tiempo por su personal carga de trabajo.

No hubo apoyo económico para transporte ni desayunos, lo cual implicó un gasto importante en los participantes por lo que también algunos dejaron de asistir. Ni tampoco se tuvieron los suficientes podómetros para otorgar uno a cada integrante de la familia.

Los nutriólogos asignados son pasantes de servicio social que eran estandarizados por la Nutrióloga adscrita pero el hecho de irse al terminar su servicio social, se perdía empatía y adherencia con algunos pacientes que ya estaban muy comprometidos con su nutriólogo tratante.

Los reactivos, al tratarse de un trabajo de investigación, tenían que optimizarse y se corrían las muestras hasta que se juntaban un número mínimo necesario para no desperdiciar reactivos, lo cual no era lo más adecuado porque en algunos casos tardamos hasta semanas en darles resultados.

Las fortalezas son básicamente el tamaño de la muestra que superó la calculada, la integración del equipo de trabajo y el uso de las técnicas educativas dentro de un contexto sociocultural previamente analizado.

Por otro lado, los participantes reportaron varias dificultades para cumplir con las citas programadas al no contar con permisos en sus trabajos ni en las escuelas o por temor a ser señalados al faltar o llegar tarde.



## **Consideraciones finales**

Los hallazgos de la fase 1 (estudio cualitativo) y de la fase 2 (la intervención propiamente), nos permiten emitir las siguientes recomendaciones:

1. El programa Sacbe, por fusionar una serie de elementos (sesiones grupales, tratamiento familiar, atención interdisciplinaria realmente enlazada, educación que contempla el contexto sociocultural, el modelo preceder-procede) es efectivo para bajar peso, IMC y grasa de forma significativa en los participantes (niños y padres). Así como también en mejorar parámetros bioquímicos.
2. Hacer educación masiva sobre la importancia de diagnosticar sobrepeso u obesidad, de su estado de morbilidad per se y de las consecuencias deletéreas; así como lo que implica un estilo de vida saludable. Se podrían contratar nutriólogos e impedanciómetros en todas las escuelas y en los trabajos para eliminar el factor tiempo y falta de permisos.
3. Identificar las barreras socioculturales individuales, familiares y de grupos sociales, siendo respetuosos pero explicando la serie de equivocaciones que se cometen al generalizar ciertas ideas, como la asociación de bajo peso con enfermedad, pensar que un niño está en crecimiento y no debe llevar dietas, asociar ayunos con pérdida de peso cuando es todo lo contrario, pensar que la comida saludable es más cara que la chatarra

- (cuando en algunos casos puede ser incluso lo contrario), preferir jugos o refrescos por valer lo mismo o a veces menos que el agua.
4. Conjuntar grupos de trabajo realmente interdisciplinarios y con una excelente comunicación para ver de forma integral cada caso.
  5. Realizar las intervenciones familiares y con el mayor número posible de miembros de la familia o con la asistencia de los líderes de cada familia para lograr que se respeten los cambios recomendados que les lleven a lograr una mejor adherencia al tratamiento indicado.
  6. Quienes dictan políticas de salud, deben considerar que la mercadotecnia junto con la falta de tiempo y de dinero de la gente para comprar opciones de alimentos saludables, perpetúan la elección de alimentos chatarra. Se podría prohibir o limitar la venta de productos chatarra. Se debe favorecer el ambiente propicio para hacer más ejercicio y preparar alimentos saludables para que los padres puedan gozar más tiempo destinado a su salud y la vigilancia de buenos hábitos en sus hijos, lo cual también repercutiría en mejorar las relaciones familiares.

## BIBLIOGRAFIA

1. Mercola J. Obesity and Diabetes: A growing problem among Americans. JAMA 2003; 289:76-79.
2. Hedley AA, Ogden CL, Johnson CL, et al. Prevalence of overweight and obesity among US children, adolescents, and adults, 1999-2002. JAMA 2004; 291:2847-50.
3. Dwyer JT, Stone EJ, Yang M et al. Prevalence of marked overweight and obesity in a multiethnic pediatric population: findings from the Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health (CATCH) study. J Am Diet Assoc 2000; 100:1149-56.
4. Dietz WH, Robinson TN. Use of the body mass index (BMI) as a measure of overweight in children and adolescents. J Pediatr 1998; 132:191
5. Freedman DS, Wang J, Maynard LM, et al. Relation of BMI to fat and fat-free mass among children and adolescents. Int J Obes Relat Metab Disord 2005; 29:1.
6. Hoppin AG. Obesity and the Liver: Developmental perspectives. Seminars in liver disease 2004; 24: 381-87.
7. Freedman DS, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. Effects of secular trends in obesity on coronary risk factors among children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. Pediatrics 1999; 103: 1175.

8. Sinha R, Fisch G, Teague B, et al. Prevalence of impaired glucose tolerance among children and adolescents with marked obesity. *N Engl J Med* 2002; 346:802-10.
9. Vinner RM, Segal TY, Lichtarowicz-Krynska E, et al. Prevalence of the insulin resistance syndrome in obesity. *Arch Dis Child* 2005; 90:10-14.
10. Weiss R, Dziura J, Burgert T, Tamborlane W, Caprio S et al. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. *New Engl J Med* 2004; 350: 2362-74.
11. Javier-Nieto F, Szklo M, Comstock GW: Childhood weight and growth rate as predictors of adult mortality. *Am J Epidemiol* 1992;136:201-3.
12. Must A, Jacques PF, Dallal GE, Bajema CJ, Dietz WH: Long term morbidity and mortality of overweight adolescents. A follow-up of the Harvard Growth Study of 1922 to 1935. *N Engl J Med* 1992;327:1350-5.
13. Fontaine KR, Redden DT, Wang C, Westfall AO, Allison DB. Years of life lost due to obesity. *JAMA* 2003; 289:187-93.
14. Mazze R, Strock ES, Simonson G, et al. Staged diabetes management: a systematic approach. 2<sup>nd</sup>. Ed. London: John Wiley and Sons, 2004
15. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, et al. Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med* 2002;346 (6): 393-403.
16. Taylor CB, Fortmann SP, Flora J, Kayman S, et al. Effects of longterm community health education on body mass index: the Stanford Five –City Project. *Am J Public Health* 1991; 134:235-49.

17. Jeffery RW. Community programs for obesity prevention: The Minnesota Hearh Health Program. *Obes Res* 1995; 3 (Suppl 2): 283S-88S.
18. Winkelby M. The future of community based cardiovascular disease intervention studies. *Am J Public Health* 1994; 84:1369-72.
19. NHLBI Obesity Education Initiative Expert Panel on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. Clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults: the evidence report. *Obes Res* 1998; 6 (Suppl.2): 51S-210S.
20. Laakso M. Prevention of type 2 diabetes. *Curr Mol Med* 2005; 5: 365-74.
21. Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG, et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Eng J Med* 2002; 344:1343-50.
22. Satterfield DW, Volansky M, Caspersen CJ, et al. Community-based lifestyle interventions to prevent type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2003; 26: 2643-52.
23. Angeles-Llerenas A, Carbajal-Sanchez N, Allen B, Zamora-Munoz S, Lazcano-Ponce E. Gender, body mass index and socio-demographic variables associated with knowledge about type 2 diabetes mellitus among 13,293 Mexican students. *Acta Diabetol* 2005; 42:36-45.
24. Maes L, Lievens J. Can the school make a difference? A multilevel analysis of adolescent risk and health behavior. *Soc Sci Med* 2003; 56: 517-29.
25. Haslam DW, James WPT. Obesity. *Lancet* 2005; 366: 1197-209.

26. Wadden TA, Butryn ML and Byrne KJ. Efficacy of lifestyle modification for long-term weight control. *Obesity Research* 2004; 12 (Suppl. Dec): 151S-162S.
27. Satterfield DW, Lofton T, May JE, Bowman BA, Alfaro-Correa A, et al. Learning from listening: Common concerns and perceptions about diabetes prevention among diverse American populations. *J Public Health Manag Pract* 2003; Suppl: S56-63.
28. Breat C. Psychological profile to become and to stay obese. *Int J Obes* 2005; 29: S19-23.
29. Liburd LC, Vinicor F. Rethinking Diabetes Prevention and Control in Racial and Ethnic Communities. *J Public Health Manag Pract* 2003; Suppl: S74-79.
30. ADA. *Diabetes Care* 2003; 26: 917-32
31. Narayan K, Boyle J, Thompson T, Sorensen S, Williamson D. Lifetime risk for diabetes mellitus in the United States. *JAMA* 2003; 290: 1884-90.
32. Saydah SH, Fradkin J, Cowie CC. Poor control of risk factors for vascular disease among adults with previously diagnosed diabetes. *JAMA* 2004; 291:335-42
33. Cardwell CR, Patterson CC, Allen M, Carson DJ. Diabetes Care provision and glycaemic control in Northern Ireland: a UK regional audit. *Arch Dis Child* 2005; 90:468-73.
34. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2009. *Diabetes Care* 2009; 32(Suppl.1):S13-61

35. German JN, Kirschenbaum DE, Rich BH, O’Koon JC. Long-term evaluation of multi-disciplinary treatment of morbid obesity in low-income minority adolescents: La Rabida Children’s Hospital’s FitMatters Program. *J Adolesc Health* 2006; 39:553-61
36. Oude LH, Baur L, Jansen H, Shrewsbury VA et al. Interventions for treating obesity in children (Review). *The Cochrane Library* 2009, Issue 1.
37. Smart trial: A randomized clinical trial of self-monitoring in behavioral weight management-design and baseline findings. Burke L, Styn M, Glanz K, Ewing L, Elci O, Conroy M, Sereika S, et al. *Contemporary Clinical Trials* 2009;30: 540-51.
38. Weigel C, Kokocinski K, Lederer P, Dotsch J, Rascher W, Knerr I. Childhood obesity: Concept, feasibility and interim results of a local group-based, long-term treatment program. *J Nutr Educ Behav* 2008; 40:369-73.
39. The TODAY study group. Treatment options for type 2 diabetes in adolescents and youth: a study of the comparative efficacy of metformin alone or in combination with rosiglitazone or lifestyle intervention in adolescents with type 2 diabetes. *Pediatric Diabetes* 2007; 8: 74-87.
40. Huang TT-K, Goran MI. Prevention of type 2 diabetes in young people: a theoretical perspective. *Pediatric Diabetes* 2003; 4:38-56.
41. Martinez-Andrade GO, Cespedes EM, Rifas-Shiman SL, Romero-Quechol G, Gonzalez-Uzaga MA, Benitez-Trejo MA, Flores-Huerta S. et al. Feasibility and impact of Creciendo Sanos, a clinic-based pilot intervention to prevent

obesity among preschool children in Mexico City. *BMC Pediatrics* 2014; 14:77-92.

42. Alvirde-Garcia U, Rodriguez-Guerrero AJ, Henao-Moran S, Gomez-Perez FJ, and Aguilar-Salinas CA. Resultados de un programa comunitario de intervencion en el estilo de vida en niños. *Salud Publica de Mexico*, 2013 55, supplement 3: S406–414.



## **ANEXO I**

### **FASE I. ESTUDIO CUALITATIVO**

#### **BARRERAS SOCIOCULTURALES EN EL TRATAMIENTO DE SOBREPESO/OBESIDAD EN NIÑOS/ADOLESCENTES Y SUS CUIDADORES**

##### **Introducción:**

La prevalencia de sobrepeso y obesidad ha aumentado marcadamente en las 2 últimas décadas en Estados Unidos y en el mundo<sup>1</sup>. En 2001-2002 la prevalencia de sobrepeso u obesidad entre adultos fue 65.7%, obesidad 30.6%, y obesidad extrema 5.1%. La prevalencia de sobrepeso y obesidad, entre niños de 6 a 19 años de edad, fue 31.5% y solo sobrepeso correspondió al 16.5%<sup>2</sup>. Niños Hispánicos y Africanos Americanos tienen mayor prevalencia de sobrepeso al compararlos con niños Caucásicos en EEUU<sup>3</sup>. El 70% de la población mexicana entre 30 y 60 años y uno de cada 3 adolescentes de 12 a 19 años presentan sobrepeso u obesidad y en niños de 5 a 11 años de edad se observa en el 26%, de acuerdo a los datos reportados por ENSANUT 2006.

Los factores genéticos están involucrados pero los ambientales juegan un papel determinante<sup>4</sup> y la intervención en el estilo de vida es el mejor recurso para disminuir sobrepeso y sus morbilidades, observando el doble de efectividad con respecto a un fármaco (Metformina), de acuerdo a los resultados del DPP (Diabetes Prevention Program)<sup>5</sup>, estudio multicéntrico de EEUU que incluyó 3234 sujetos adultos con intolerancia a la glucosa, formando 3 grupos de tratamiento asignados de forma aleatoria, el estilo de vida saludable logró

prevenir DM2 en el 58% de los pacientes vs. 31% del grupo que uso metformina. Hay varias intervenciones comunitarias y escolares que han mejorado programas educativos, pero aun hay efectos limitados sobre la conducta al comer o el sobrepeso<sup>6,7</sup>. Los programas que combinan dieta, ejercicio y modificación de la conducta han mostrado ser más efectivos a corto plazo<sup>8-10</sup>. La participación de la familia (los padres o responsables del cuidado del niño) aumenta la efectividad de los programas de pérdida de peso en niños; sin embargo no hay tratamiento alguno que resulte más efectivo con respecto a otros<sup>11</sup>. Cambios en la conducta, educación y promoción de la salud deben empezar tan pronto como sea posible, durante la niñez o adolescencia<sup>12</sup>.

Las intervenciones educativas pueden cambiar la conducta solo si se considera el contexto psicosocial, si las barreras para cambiar son resueltas y si la metodología usada es efectiva<sup>3,14</sup>. La respuesta de la profesión médica al manejo y a la prevención de sobrepeso esta aun en un estado temprano; médicos, enfermeras, nutriólogos, psicólogos y fisiólogos del ejercicio necesitan trabajar realmente en equipo para mejorar desenlaces<sup>15</sup>. También está demostrado que las sesiones en grupo representan una estrategia útil para disminuir el peso en pacientes con sobrepeso<sup>16</sup>.

El diseño de los estudios necesita considerar sentimientos de aislamiento, poco entendimiento de consecuencias de sobrepeso y sus morbilidades a largo plazo, barreras individuales y sociales para intervenciones de dieta y ejercicio, escepticismo por las medidas de prevención respecto a conductas de salud, uso de remedios tradicionales no médicos<sup>17</sup>. Por otro lado, los aspectos psicológicos

son pobremente entendidos y es vital reconocerlos para evaluar su impacto en los programas de sobrepeso, pues a corto plazo, 15% reobtienen peso y a largo plazo el 30%, sin considerar que una gran mayoría no asiste al programa de intervención o no logran su objetivo en un gran porcentaje. También existe la evidencia de que si a la gente se le impone cambiar, sin la libertad de hacer sus propias elecciones, hace totalmente lo opuesto, por lo que es importante asegurarse de que el niño quiere cambiar y está dispuesto a hacerlo<sup>18</sup>.

Las personas con factores de riesgo para diabetes e incluso con prediabetes quieren saber toda la información pertinente de sus médicos, pero con tacto y de forma simple y clara, principalmente si tienen material visual que favorezca su entendimiento<sup>19</sup>. La Salud Pública comunitaria debe ser más innovadora, enfocarse ampliamente en estrategias preventivas y considerar el control y prevención de diabetes y sobrepeso más allá de una relación clínica individual exclusiva<sup>18</sup>.

Germann JN y colaboradores<sup>20</sup> reportan 23% de éxito al disminuir IMC de forma significativa en el 55% de adolescentes (83 de 150) que se apegaron a un seguimiento por 23 meses. Recientemente, en un metaanálisis que incluyó 64 estudios controlados (5230 adolescentes), 12 enfocados en el estilo de vida, 6 en la dieta y 36 en la conducta, determinaron una reducción del sobrepeso en 6-12 meses de seguimiento niños y en adolescentes con o sin medicamentos (orlistat o sibutramina). Los autores concluyeron que a pesar de que la calidad de los datos es limitada, definitivamente, combinar intervenciones en el estilo de vida y conductuales produce una reducción significativa del sobrepeso, pero se necesita

investigación de alta calidad que considere los determinantes psicosociales para cambios conductuales, mejores interacciones entre clínicos y familiares y evaluar costo-efectividad en intervenciones primarias y comunitarias<sup>22</sup>.

Estilo de vida saludable, de acuerdo a lo reportado por el DPP<sup>5</sup> y al estudio TODAY<sup>23</sup> que se esta llevando a cabo en jóvenes y adolescentes con DM2 implica una actitud positiva, una dieta bien balanceada y actividad física que consiste en ejercitarse 150 minutos a la semana (caminatas, natación, foot-ball, baile, etc.)

Las barreras socioculturales exploradas se reportan solamente de forma descriptiva, realmente no hay un instrumento que haya medido el impacto de estas para lograr un estilo de vida saludable con la intención de prevenir todas las complicaciones asociadas al sobrepeso/obesidad. De acuerdo al exhaustivo metaanálisis realizado por Oude L et al.<sup>22</sup> se concluye que es necesario investigar el tipo de intervenciones acorde a la edad, estadio puberal y grado de obesidad; las estrategias mas efectivas para mantener un peso saludable o reducir el exceso de peso a largo plazo; las características de las familias que promueven éxito en el tratamiento de estos niños con sobrepeso/obesidad; el papel que juegan los factores psicológicos y sociales para cambiar a un estilo de vida saludable y el costo-efectividad de las estrategias. También es necesario implementar metodología cualitativa en estas intervenciones para proveer evidencia poderosa sobre los puntos de vista de los pacientes y sus familiares, así como de los proveedores de salud para maximizar el éxito. Y otro aspecto muy importante a considerar en los niños es el concentrarse en los cambios

logrados a nivel conductual (comida saludable, ejercicio y aspectos psicosociales), mas que en los cambios de su peso.

Se estudiaron las percepciones de padres de niños preescolares con sobrepeso/obesidad mediante grupos focales de 6-8 participantes y se investigaron sus apreciaciones respecto a los términos de peso y riesgos de salud asociados, barreras para seguir recomendaciones de dieta y actividad, estrategias sugeridas a los pediatras para el tratamiento del sobrepeso/obesidad en sus niños. Se observo que los papas prefieren los términos de sobrepeso u obesidad, mas que riesgo de sobrepeso o rellenito, gordito, etc.; que se discutan con claridad los riesgos de salud al tener sobrepeso u obesidad; no están dispuestos a eliminar los jugos; los niños no aceptan comer verduras, comer frutas no es problema; es difícil limitar el tiempo de ver TV cuando el clima es inapropiado para salir y esta permite que ellos puedan terminar sus tareas; los pediatras deben demostrar la relación entre la ingesta de jugo y el tiempo frente a TV y el peso; necesitan estrategias especificas para llevar a cabo las recomendaciones; necesitan información de cómo manejar las reacciones de los niños ante los cambios de la dieta y actividades; los pediatras deben ser claros en cuanto al estatus del peso y dar seguimiento a las familias que hacen cambios<sup>24</sup>.

Alm M. et al.<sup>25</sup> estudiaron, mediante metodología cualitativa, las razones por las cuales los adolescentes estarían dispuestos a participar en un programa de sobrepeso. Los pacientes expresaron su deseo de ser mas saludables, veloces en el deporte, no tener diabetes como sus papas o familiares, verse mejor y así

tener mas amigos y novio; obtener una figura similar a las de diversas mujeres exitosas en TV aunque tampoco quieren perder demasiado peso con respecto al que les corresponde de acuerdo a su herencia. Respecto a las barreras para hacer ejercicio, la mayoría de las adolescentes reportaron falta de lugares seguros para hacerlo e incomodidad al usar la ropa adecuada para ejercitarse por temor a las burlas, lo cual no reportaron los varones. También se observo que el apoyo social es fundamental por parte de sus padres y/o amigos. En general, todos prefieren tener un guía o que por parte del medico se expliquen los riesgos de salud; también deben conocerse sus expectativas porque el no bajar de peso como ellos desearían, les causa frustración y abandono de los programas al no ver su meta cumplida. En otro estudio que utilizo grupos focales para padres y cuidadores de niños preescolares coinciden en que es importante hacer ejercicio, pero desconocen las recomendaciones internacionales precisas al respecto, reconocen la falta de espacios seguros para poder ejercitarse y la influencia de los medios de comunicación para favorecer actividades sedentarias como videojuegos, Internet y TV<sup>26</sup>.

Por otro lado, un estudio investigó, mediante entrevistas personales, las experiencias de los Pediatras al tratar el sobrepeso/obesidad y la mayoría de ellos coincidió en que a pesar de sus esfuerzos, el éxito terapéutico es bajo por falta de motivación en pacientes y familiares, falta de apoyo familiar, gran influencia de los medios masivos de comunicación y falta de folletos mas prácticos que orienten mejores opciones de alimentos saludables y programas de ejercicio en casa basados en los gustos familiares<sup>27</sup>. En general, los

Pediatras tienen la apreciación que hace falta mayor información sobre estrategias para prevenir y tratar la obesidad<sup>28</sup>. También se ha comprobado la influencia de las actitudes de los padres sobre la conducta al comer de los niños, por ello es importante que se investiguen las preferencias de los padres en comida, tiempos y cantidades de alimentos, costumbres de comer en familia o no y de ordenar o no que se terminen todo el alimento en cada tiempo de comida, así como insistir a los padres o cuidadores la importancia y trascendencia que tiene el decir a los niños “Haz como yo hago” en el lugar de decir “Haz como yo digo”<sup>29</sup>. Mediante entrevistas semiestructuradas, los autores de este estudio se percataron del mal entendimiento que tienen las madres sobre preguntas encaminadas a investigar dificultades en la alimentación de los niños, castigo al obligarlos a comer más y uso de comidas para calmar al niño<sup>30</sup>. Intervenciones en escuelas secundarias han demostrado mejoría en cuanto a la venta de alimentos, como son botellas de agua, tamaños mas pequeños de jugos o refrescos, alimentos bajos en grasa, mayor venta de frutas y vegetales, sin embargo, conciliar intereses con los vendedores para que acepten vender alimentos saludables y dejar de vender los nocivos resulta sumamente difícil por sus intereses mercantiles<sup>31</sup>. Una posible solución a esta gran problemática seria realmente convencer a estudiantes y padres de optar por alimentos saludables para que los mismos vendedores se percaten del cambio y empiecen a vender lo que la gente demanda.

## **Justificación**

Ante la alta prevalencia de DM2 en niños en las últimas 2 décadas y dado que el control metabólico del paciente con DM es sumamente difícil de lograr con las implicaciones económicas y la reducción importante en su calidad y esperanza de vida es urgente diseñar estrategias que ayuden a disminuir esta epidemia. Dado que el principal factor de riesgo es el sobrepeso/obesidad, junto con otros factores como antecedentes familiares, grupo étnico, etc. debemos centrar nuestra atención en estos pacientes. Existen diversos programas de prevención y tratamiento de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes, así como en adultos, sin embargo, la baja adherencia y el poco éxito obtenido nos obliga a buscar alternativas más integrales y que contemplen los aspectos socioculturales para que podamos mejorar la tasa de éxito, así que nuestro objetivo en este estudio es explorar las barreras socioculturales para poder construir y validar un instrumento que nos permita identificarlas y evaluarlas de forma objetiva. Además, en el meta-análisis más reciente se concluyó que es necesario implementar metodología cualitativa en las intervenciones para niños con sobrepeso/obesidad para proveer evidencia poderosa sobre los puntos de vista de los pacientes y sus familiares, así como de los proveedores de salud y, consecuentemente maximizar el éxito.



**OBJETIVO GENERAL:**

1. Identificar barreras socioculturales en el tratamiento de sobrepeso/obesidad en niños y sus cuidadores.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 1.-Explorar las barreras socioculturales en un grupo de niños con sobrepeso/obesidad y sus cuidadores
- 2.-Explorar la percepción e imagen del cuerpo en sobrepeso y obesidad y tratamiento de los niños y cuidadores
- 3.- Explorar las características que faciliten un programa de intervención para un estilo de vida saludable de acuerdo a la perspectiva de los niños y sus cuidadores.

**DISEÑO:**

Criterios de inclusión: Niños y adolescentes de 10 a 18 años de edad con índice de masa corporal mayor o igual al percentil 85, ambos sexos. Padres o cuidadores adultos de cualquier sexo.

## **Estrategia de investigación: Investigación cualitativa con técnica de grupos focales y observación no participante.**

Concepto de grupo focal: Método cualitativo que describe y comprende las interpretaciones, percepciones y creencias de un grupo acerca de una problemática en particular. El grupo se compone de 6 a 10 personas con características socioculturales o experiencias similares con respecto al evento a estudiar. El centro de interés es el grupo y se busca la heterogeneidad de la información en relación a una o varias experiencias en la vida del individuo. Se utilizan en estudios exploratorios, aceptación de programas de salud, resolución de problemas derivados de los programas y de salud y su evaluación<sup>32,33</sup>

Barreras socioculturales: La cultura es el patrón integrado de conocimientos, creencias y comportamientos; incluye lenguaje, ideas, creencias, costumbres, tabúes, códigos, instrumentos, técnicas, valores, ideales, etc. La cultura es un proceso social y colectivo que se crea y recrea, producto de la herencia acumulada de generaciones anteriores y respuesta de un determinado grupo social al reto que plantea la satisfacción de las necesidades básicas que tiene toda colectividad humana<sup>34</sup>. Y son precisamente estas creencias o costumbres, tabúes, etc. o algunas de ellas, las que de alguna manera pueden limitar la adopción de un estilo de vida saludable que permita mejorar las condiciones de salud de las personas en general y principalmente de pacientes con sobrepeso/obesidad, hipertensión arterial, dislipidemias y diabetes mellitus.

## **Muestreo**

Existen múltiples estrategias de muestreo en la investigación cualitativa. Se seleccionó el muestreo teórico. Éste se define como una estrategia de selección de informantes, donde lo importante no es el número de individuos sino su riqueza de información, que permita la comprensión del fenómeno de la enfermedad. Desde las primeras entrevistas se sugiere la diversificación de la información y, el proceso se detiene, cuando ya no se tienen más aspectos nuevos del mismo fenómeno, pues la información tiende a ser redundante.

## **DESCRIPCIÓN DE LO GRUPOS FOCALES**

1.- Construcción de la guía de entrevista: Se realizará tomando en cuenta la revisión de la literatura y revisión del equipo de profesionales de la salud (endocrinólogos pediatras, psicólogos y nutriólogos) con experiencia en la atención de niños con sobrepeso.; con el objetivo de investigar los temas más relevantes a comentar durante la conducción de grupos focales. Dicha guía es flexible y se irá alimentando con temas nuevos (emergentes) comentados por los participantes.

### 2.-Composición de los grupos focales

Los grupos estarán compuestos por el investigador principal del estudio, un moderador (facilitador) y un observador, así como entre seis y diez participantes, los cuales compartirán nivel socioeconómico similar, los niños tendrán el diagnóstico de sobrepeso/obesidad y los grupos de adultos serán sus mamás o

personas responsables (con o sin problema de sobrepeso/obesidad) de sus cuidados incluyendo su alimentación. Se agruparán de la siguiente manera:

Grupo 1. Participantes de 10 a 14 años del sexo femenino.

Grupo 2. Participantes de 10 a 14 años del sexo masculino.

Grupo 3. Participantes de 15 a 18 años del sexo femenino.

Grupo 4. Participantes de 15 a 18 años del sexo masculino.

Grupo 5. Madres o cuidadores de 40 años o menos, ambos sexos

Grupo 6. Madres o cuidadores de 41 años o mas, ambos sexos

Grupo 7. Papás de cualquier edad.

### 3. CONTEXTO DE LOS GRUPOS FOCALES

El marco donde se realizarán las sesiones tendrá las siguientes características:

- Un salón privado en la institución hospitalaria de atención, accesible para los participantes y con temperatura adecuada para no perturbar la calidad de su desarrollo.
- Se grabarán cada sesión con equipos electrónicos destinados para tal fin (grabadoras digitales).
- La distribución de los participantes ser realizará de forma similar, sin prestigiar a ninguno, a la misma distancia todos del moderador y con buena visibilidad entre ellos.
- La duración de las sesiones serán en promedio de una hora y 30 minutos.

## **Conducción de la entrevista**

En esta fase se tomaron en cuenta las siguientes indicaciones:

1. Iniciar la grabación de la entrevista en un ambiente de confort (comodidad, ausencia de ruidos, etc.) y pedirle al entrevistado que hable claro, pausado y con un tono de voz que pudiera ser registrado por la grabadora.
2. Establecer una buena comunicación, es decir, que el entrevistado se sintiera en libertad y confianza de expresar y compartir sus opiniones, sentimientos y expectativas. Facilitar el discurso de la narración, sin marcar ritmos en la entrevista.
3. Respetar los silencios del entrevistado y percibir momentos de tensión, tratando de averiguar el porqué y la manera de disminuirlos.
4. Conducir sutilmente al entrevistado hacia el tema central cuando se desviara de este.
5. No tratar de hacer expresiones físicas ni verbales de asombro o molestias frente a las revelaciones del entrevistado.
6. No establecer una posición de prepotencia frente al entrevistado, prestar atención y ser sensible ante el testimonio del entrevistado.

## GUÍA TEMÁTICA DE LOS GRUPOS FOCALES

1. Introducción.
2. Objetivos y finalidades.
3. Presentaciones de los participantes.
4. Procedimiento del desarrollo.
5. Temas a abordar:
  - Reconocimiento propio (o de sus hijos en el caso de los grupos de mamás o cuidadores) del sobrepeso u obesidad
  - Aceptación o no en la generación de problemas físicos o sociales secundarios a su patología
  - Razonamiento causal de por qué padecen el problema: Herencia, falta total de ejercicio, exceso de comida, malos hábitos al comer, etc.
  - Reconocimiento de hábitos inadecuados para bajar de peso: Ayunos prolongados, falta de desayuno o cena, comer entre comidas, cenas copiosas y después de las 8pm, dormirse muy tarde y mal, no lavarse los dientes, ver TV, computadora o juegos de videos por 2 hrs. o mas.
  - Creencias y valores culturales en torno a los alimentos: Regordetismo (pensar que mientras mas regordete mas sano), Fatalismo (a pesar de cualquier intervención nunca se logra bajar de peso), Animalismo (comer verduras es para animales), Terminalismo (comer todo aunque no se tenga hambre por

remordimiento de desperdiciar comida o por ordenes de quien la sirve), comer en menos de 20 minutos.

- Reconocimiento de otras barreras que influyen en lograr un cambio a un estilo de vida mas saludable: Personalismo (falta de empatía con los prestadores de salud), Presentismo (con tantos problemas solo se piensa en el presente, no tiene caso preocuparse por el futuro), Temporalismo (falta de tiempo vs. capacidad de organización para preparar alimentos y hacer ejercicio), Influyentismo (la televisión y los medios de comunicación influyen en la decisión de la compra de sus alimentos), Economismo (falta de dinero para comprar lo necesario), algunas otras.
- Opiniones acerca del apoyo social: Familiares, Amistades y compañeros de trabajo. Lugar del trabajo y Medios de comunicación.
- Papel de las instituciones de salud en cuestiones de promoción, prevención y tratamiento
- Opiniones sobre los tipos de tratamientos que han recibido, qué mas les gustaría que se les proporcionara.
- Actitudes sobre aprender más respecto a dieta saludable, hábitos al comer y ejercicio para cambiar y ayudar a familiares o amigos con el mismo problema.

## 6. Conclusiones.

### **ESTRATEGIA DE ANALISIS CUALITATIVO** (método comparativo constante)

Siguiendo la propuesta de la teoría fundamentada, cada entrevista se leerá en varias ocasiones, con el fin de identificar los temas relevantes tanto para pacientes como médicos. A cada párrafo de las entrevistas se le asignará un código de acuerdo a lo mencionado por los entrevistados; una vez terminada cada entrevista, se agruparan en familias de códigos, para asociar cada código en un nivel mayor de comprensión. Con cada familia de códigos se construirá una red semántica específica, para representar la trayectoria de la enfermedad de cada individuo.

Este proceso se realizará en varias ocasiones con dos revisores, con experiencia en estudios cualitativos, buscando realizar una triangulación metodológica de la interpretación de los datos. Se utilizará el programa para análisis de estudios cualitativos: Atlas/ti v 4.2.

### **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

La investigación actual presenta dos posiciones. Por un lado, la conciencia de avanzar en la búsqueda de nuevos conocimientos para lograr el cambio a un estilo de vida saludable y su mantenimiento, pero al mismo tiempo, se cuidará que los participantes no sean vistos como objeto de investigación *per se*, sino el fin y el sentido de la misma.



Las investigaciones entorno al problema del sobrepeso/obesidad buscan acercarse al conocimiento y comprensión de factores que influyen en lograr un cambio a un estilo de vida saludable y mantenerlo. De esta forma, la ciencia y la investigación deberán estar siempre guiadas por la Ética, de no ser así, puede convertirse en un fin en aras del que se sacrifican legítimos derechos humanos y al hombre mismo.

En consecuencia, es necesario tomar en cuenta los aspectos e interrogantes éticos que pueden surgir de este tipo de estudios, razón por lo que a continuación se enuncian los siguientes principios que norman los requerimientos éticos adecuados para la presente investigación.

### **Cumplimiento de los principios éticos básicos**

1. Respeto por la autonomía. El respeto por la autonomía involucra dos elementos: que los individuos deberán ser tratados como agentes autónomos y que las personas con autonomía disminuida tengan derecho a protección.

Todos los sujetos que participen en el estudio:

- Tendrán información amplia de los objetivos y naturaleza del estudio.
- Se les pedirá su participación antes de iniciar la investigación
- Tendrán la libertad de retirarse en cualquier momento del estudio, sin tener que dar una explicación del motivo.

2. Beneficios. El tratamiento ético de las personas no solo implica respetar sus decisiones y protegerlas del daño sino también procurar su bienestar, logrado a través de la misma entrevista al manifestar o entender mejor sus limitaciones para lograr bajar de peso.
3. Salvaguarda del secreto profesional. El secreto profesional es la obligación ética que tiene el personal de salud de no divulgar ni permitir que se conozca la información que directa o indirectamente se obtenga durante el ejercicio profesional, sobre el estado de salud del individuo, incluso aún después de la muerte de la persona.
4. Consentimiento informado. Es el acuerdo mediante el cual el sujeto de investigación autoriza su participación en la investigación con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos, beneficios y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de elección sin coacción alguna.
  - La información que se les entregará a los participantes será clara, concisa, suficiente y en lenguaje comprensible por el individuo.
  - Se detallarán los objetivos y la justificación de la investigación, así como los procedimientos a utilizar, y el ofrecimiento de la oportunidad de hacer preguntas y de retirarse de la investigación en el momento que considerara oportuno.

5. Resultados de la investigación. Los principios éticos de la investigación abarcan todos los aspectos de la misma. Desde el planteamiento del problema, el diseño y la recolección de datos, hasta la publicación de los resultados. Se tomará en cuenta que:

- Los resultados están ceñidos a la verdad, tanto en lo relacionado con la metodología como con lo resultados.
- Se reconoce a conciencia la transitoriedad de los conocimientos, de forma que no se trata de verdades absolutas, sino de aproximaciones a la verdad que deberán irse depurando y hacerse consistentes en el transcurso de la investigación y de otras que posteriormente se realicen.
- Los resultados se tratarán con cuidado para evitar interpretaciones inadecuadas, por lo que antes de su publicación en revistas científicas, y en órganos de divulgación masiva, se someterán a revisión por los expertos y asesores del proyecto.
- Se respetará la propiedad intelectual de la investigación.

## **CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PACIENTES**

### **Grupos focales para identificar barreras socioculturales que interfieren en el cambio a un estilo de vida saludable**

Uds. saben que actualmente hay una epidemia de sobrepeso/obesidad en México y en el mundo y que, lamentablemente, esta condición del sobrepeso se asocia a enfermedades graves como diabetes, hipertensión arterial, dislipidemias (grasas alteradas en sangre), infartos cardiacos y enfermedades cerebrovasculares (derrames cerebrales que pueden causar parálisis) a corto o largo plazo.

Múltiples estudios han demostrado que la principal solución es lograr un estilo de vida saludable, a través de una actitud positiva, dieta sana y ejercicio, sin embargo, a pesar de las recomendaciones generales y la existencia de clínicas con tratamientos multidisciplinarios, poco se ha logrado disminuir la epidemia, por ello los invitamos a participar en este estudio para conocer más sobre las limitaciones socioculturales que existen a través de una serie de preguntas o situaciones que se les planteará; tales entrevistas serán grabadas y filmadas para poder analizar los datos de forma sumamente objetiva, así que los

invitamos a participar en esta entrevista que tendrá la duración de 90-120 minutos.

Las entrevistas no tendrán costo alguno y habrá un gran beneficio porque entenderán mejor las posibles barreras que pueden tener para poder cambiar sus hábitos para lograr un estilo de vida más saludable. Además, la información que nos proporcionen será importante para estudios posteriores en los que se pretende evaluar de forma tangible la presencia de estas barreras para modificar el estilo de vida y mejorar el estado de salud de los pacientes.

**DERECHOS DEL PACIENTE:**

Se me ha informado que yo puedo decidir con libertad si participo o no en el estudio, según mi voluntad y la de mi hijo(a) y que el hecho de no aceptar no modificará de ninguna manera la calidad de atención que nos ha brindado esta Institución.

Yo \_\_\_\_\_ acepto

PARTICIPAR Y que mi hijo(a)

\_\_\_\_\_ participe en el

estudio de investigación: CONSTRUCCIÓN Y VALIDACIÓN DE UN CUESTIONARIO PARA MEDIR BARRERAS SOCIOCULTURALES EN EL TRATAMIENTO DE SOBREPESO/OBESIDAD EN NIÑOS/ADOLESCENTES Y SUS CUIDADORES

Fecha: \_\_\_\_\_

Firma y nombre del padre o la madre

---

Dra. Ana Lilia Rodríguez Ventura \_\_\_\_\_

Investigadora Principal. Instituto Nacional de perinatología.

.

Testigo no relacionado con el grupo de investigación (1):

---

Testigo no relacionado con el grupo de investigación (2):

---

## **CARTA DE ASENTIMIENTO INFORMADO PACIENTES**

### **Grupos focales para identificar barreras socioculturales que interfieren en el cambio a un estilo de vida saludable**

Tu. saben que actualmente hay una epidemia de sobrepeso/obesidad en México y en el mundo y que, lamentablemente, esta condición del sobrepeso se asocia a enfermedades graves como diabetes, hipertensión arterial, dislipidemias (grasas alteradas en sangre), infartos cardiacos y enfermedades cerebrovasculares (derrames cerebrales que pueden causar parálisis) a corto o largo plazo.

Múltiples estudios han demostrado que la principal solución es lograr un estilo de vida saludable, a través de una actitud positiva, dieta sana y ejercicio, sin embargo, a pesar de las recomendaciones generales y la existencia de clínicas con tratamientos multidisciplinarios, poco se ha logrado disminuir la epidemia, por ello los invitamos a participar en este estudio para conocer mas sobre las limitaciones socioculturales que existen a través de una serie de preguntas o situaciones que se les planteara; tales entrevistas serán grabadas y filmadas para poder analizar los datos de forma sumamente objetiva, así que los invitamos a participar en esta entrevista que tendrá la duración de 90-120 minutos.

Las entrevistas no tendrán costo alguno y habrá un gran beneficio porque entenderán mejor las posibles barreras que pueden tener para poder cambiar sus hábitos para lograr un estilo de vida más saludable. Además, la información

que nos proporciones será importante para estudios posteriores en los que se pretende evaluar de forma tangible la presencia de estas barreras para modificar el estilo de vida y mejorar el estado de salud de los pacientes.

Puedes preguntar todas las dudas que tengas en cualquier momento. Eres libre de participar o no participar según sea tu deseo. Nosotros seguiremos atendiéndote con mucho gusto.

Tienes alguna pregunta?

Estoy de acuerdo en participar Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

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

Firma \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Dra. Ana Lilia Rodríguez Ventura \_\_\_\_\_

Investigadora Principal. INPer

Testigo no relacionado con el grupo de investigación (1):

\_\_\_\_\_

Testigo no relacionado con el grupo de investigación (2):



## Referencias bibliográficas:

1. Mercola J. Obesity and Diabetes: A growing problem among Americans. JAMA 2003; 289:76-79.
2. Hedley AA, Ogden CL, Johnson CL, et al. Prevalence of overweight and obesity among US children, adolescents, and adults, 1999-2002. JAMA 2004; 291:2847-50.
3. Dwyer JT, Stone EJ, Yang M et al. Prevalence of marked overweight and obesity in a multiethnic pediatric population: findings from the Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health (CATCH) study. J Am Diet Assoc 2000; 100:1149-56.
4. Mazze R, Strock ES, Simonson G, et al. Staged diabetes management: a systematic approach. 2<sup>nd</sup>. Ed. London: John Wiley and Sons, 2004
5. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, et al. Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. N Engl J Med 2002;346 (6): 393-403.
6. Taylor CB, Fortmann SP, Flora J, Kayman S, et al. Effects of longterm community health education on body mass index: the Stanford Five –City Project. Am J Public Health 1991; 134:235-49.
7. Jeffery RW. Community programs for obesity prevention: The Minnesota Health Health Program. Obes Res 1995; 3 (Suppl 2): 283S-88S.
8. Winkelby M. The future of community based cardiovascular disease intervention studies. Am J Public Health 1994; 84:1369-72.

9. NHLBI Obesity Education Initiative Expert Panel on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. Clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults: the evidence report. *Obes Res* 1998; 6 (Suppl.2): 51S-210S.
10. Laakso M. Prevention of type 2 diabetes. *Curr Mol Med* 2005; 5: 365-74.
11. Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG, et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Eng J Med* 2002; 344:1343-50.
12. Satterfield DW, Volansky M, Caspersen CJ, et al. Community-based lifestyle interventions to prevent type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2003; 26: 2643-52.
13. Angeles-Llerenas A, Carbajal-Sanchez N, Allen B, Zamora-Munoz S, Lazcano-Ponce E. Gender, body mass index and socio-demographic variables associated with knowledge about type 2 diabetes mellitus among 13,293 Mexican students. *Acta Diabetol* 2005; 42:36-45.
14. Maes L, Lievens J. Can the school make a difference? A multilevel analysis of adolescent risk and health behavior. *Soc Sci Med* 2003; 56: 517-29.
15. Haslam DW, James WPT. Obesity. *Lancet* 2005; 366: 1197-209.
16. Wadden TA, Butryn ML and Byrne KJ. Efficacy of lifestyle modification for long-term weight control. *Obesity Research* 2004; 12 (Suppl. Dec): 151S-162S.

17. Satterfield DW, Lofton T, May JE, Bowman BA, Alfaro-Correa A, et al.  
Learning from listening: Common concerns and perceptions about diabetes prevention among diverse American populations. *J Public Health Manag Pract* 2003; Suppl: S56-63.
18. Breat C. Psychological profile to become and to stay obese. *Int J Obes* 2005; 29: S19-23.
19. Liburd LC, Vinicor F. Rethinking Diabetes Prevention and Control in Racial and Ethnic Communities. *J Public Health Manag Pract* 2003; Suppl: S74-79.
20. German JN, Kirschenbaum DE, Rich BH, O’Koon JC. Long-term evaluation of multi-disciplinary treatment of morbid obesity in low-income minority adolescents: La Rabida Children’s Hospital’s FitMatters Program. *J Adolesc Health* 2006; 39:553-61
21. Oude LH, Baur L, Jansen H, Shrewsbury VA et al. Interventions for treating obesity in children (Review). *The Cochrane Library* 2009, Issue 1.
22. Cruz ML, Shaibi GQ, Weigensberg MJ, Spruijt-Metz D, Ball GD, Goran MI. Pediatric obesity and insulin resistance: chronic disease risk and implications for treatment and prevention beyond body weight modification. *Annu Rev Nutr* 2005; 25:435-68.
23. The TODAY study group. Treatment options for type 2 diabetes in adolescents and youth: a study of the comparative efficacy of metformin alone or in combination with rosiglitazone or lifestyle intervention in adolescents with type 2 diabetes. *Pediatric Diabetes* 2007; 8: 74-87.

24. Bolling C, Crosby L, Boles R and Stark L. How pediatricians can improve diet and activity for overweight preschoolers: A qualitative study of parental attitudes. *Academic Pediatrics* 2009; 9: 172-78.
25. Alm M, Soroudi N, Wylie-Rosett, Isasi CR, Suchday S, Rieder J, Khan U. A qualitative assessment of barriers and facilitators to achieving behavior goals among obese inner-city adolescents in a weight management program. *The Diabetes Educator* 2008; 34:277-84.
26. Dwyer GM, Higgs J, Hardy LL y Baur LA. What do parents and preschool staff tell us about young children's physical activity: a qualitative study. *Int J Behav Nutr Phys Activity* 2008; 5:66-76
27. Barlow SE, Richert M and Baker EA. Putting context in the statistics: paediatricians' experiences discussing obesity during office visits. *Child: care, health and development* 2007; 33: 416-23.
28. Chien A, Coker T, Choi L, Slora E, Bodnar P, Weiley V, Wasserman R, Johnson J. What do pediatric primary care providers think are important research questions? A perspective from PROS providers. *Ambulatory Pediatrics* 2006; 6:352-55.
29. Scaglioni S, Salvioni M and Galimberti C. Influence of parental attitudes in the development of children eating behaviour. *British J of Nutr* 2008; 99: Suppl.1, S22-25
30. Jain A, Sherman SN, Chamberlin LA, Whitaker RC. Mothers misunderstand questions on a feeding questionnaire. *Appetite* 2004; 42:249-54.

31. Cullen KW, Hartstein J, Reynolds KD, Vu M, Resnicow K, Greene N, White M, STOPP-T2D. Improving the school food environment: results from a pilot study in middle schools. *J Am Diet Assoc* 2007; 107:484-89.
32. Liamputtong P and Ezzy D. *Qualitative research methods: A health focus*. Oxford University, 2004 p.71-94.
33. Pelaez-Ballestas I, Burgos-Vargas R. La aproximación cualitativa en salud: Una alternativa de investigación clínica de las enfermedades reumáticas. *Reumatol Clin* 2005; 1:166-74.
34. Cardoso MA. La cultura como configurador de estilos alimentarios antagónicos al tratamiento contra la diabetes. *Cultura, dieta y diabetes*. Cuiculco, Escuela Nacional de Antropología e Historia 2006; 13:129-46.
35. García de Yebenes MJ, Rodríguez F y Carmona L. Validación de cuestionarios. *Reumatol Clin* 2009; 5:171-77