

# Desarrollo del Modelo de Atención Integral para la Obesidad y el Sobrepeso (MINOBES) y los resultados de su implementación en seis casos clínicos

PATRICIA MEHNER-KARAM<sup>1</sup> y ALICIA PARRA-CARRIEDO<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Conmedik Consultores en Medicina Integral, S.C. <sup>2</sup>Departamento de Salud Universidad Iberoamericana. Ciudad de México, México

## RESUMEN

El incremento en la prevalencia de la obesidad requiere de modelos de atención efectivos para su control. El Modelo de atención Integral para la Obesidad y el Sobrepeso (MINOBES) propone un abordaje individual a base de planes de alimentación, prescripción de actividad física y sesiones educativas que buscan cambios de comportamiento que logren modificar variables de salud y calidad de vida. Metodología: Estudio longitudinal y prospectivo basado en la evolución de seis casos clínicos, en un muestreo por conveniencia por invitación al grupo de enfermería de un hospital privado. Objetivos: Evaluar el efecto del MINOBES sobre variables de salud y calidad de vida en un periodo de cuatro meses, y el mantenimiento del peso perdido a los seis meses. Resultados: Se lograron reducciones estadísticamente significativas en peso, índice de masa corporal (IMC), porcentaje de grasa corporal y circunferencia de cintura, así como en hemoglobina glucosilada A1c (HbA1c), deshidrogenasa láctica (DHL), colesterol total (CT), y triglicéridos (TGL). Cinco de los seis pacientes mantuvieron el peso perdido a los seis meses. Respecto a la calidad de vida, hubo cambios significativos en nueve de las 12 áreas. Conclusiones: La combinación de intervención

## ABSTRACT

The increase in the prevalence of obesity requires effective models of care for its control. The Integral Care Model for Obesity and Overweight "MINOBES" proposes an individual approach based on diet, prescription of physical activity and educational sessions looking for behavioral changes that modify variables of health and quality of life. Methodology: Longitudinal, prospective study based on the evolution of 6 clinical cases, sampling by invitation of the nursing staff of a private hospital group. Objectives: To evaluate the effect of the MINOBES model on variables of health and quality of life in a period of 4 months, and the maintenance of the lost weight in 6 months. Results: Statistically significant reductions in weight, BMI, waist circumference and body fat %; A1c, DHL, Total Cholesterol and Triglycerides were observed. Five of the six patients maintained the lost weight at 6 months. Quality of life variables were significant in 9 of the 12 areas. Conclusions: The combination of nutritional intervention, physical activity and the focus on behavioral changes, through educational interventions with individual counseling,

### Dirección para correspondencia:

\*Alicia Parra-Carriedo

Universidad Iberoamericana

Departamento de Salud, Edificio I – Planta baja

Paseo de la Reforma, 880

Col. Lomas de Santa Fe, Del. Álvaro Obregón

C.P. 01219, Ciudad de México, México

E-mail: alicia.parra@ibero.mx

Fecha de recepción: 06-03-2017

Fecha de aceptación: 13-06-2017

nutricia, prescripción de actividad física y enfoque en cambios de comportamiento, por medio de intervenciones educativas con asesoría individual, logra mejorar la calidad de vida del paciente.

**Palabras clave:** Obesidad. Reducción ponderal. Educación nutricional. Cambios de comportamiento. Comorbilidades. Calidad de vida.

## INTRODUCCIÓN

La obesidad es una enfermedad heterogénea y compleja de múltiples etiologías, caracterizada por una acumulación anormal o excesiva de grasa corporal<sup>1,2</sup>. Es una condición cada vez más común que afecta a la salud física, mental y socioeconómica de los individuos, quienes desarrollan una amplia gama de problemas médicos y psicosociales, los cuales pueden promover más ganancia de peso y en algunos casos generar barreras u obstáculos significativos para el tratamiento<sup>3</sup>.

Los factores que intervienen en la génesis de la obesidad son: edad, sexo, raza, estilo de vida sedentario, factores metabólicos, psicológicos y de comportamiento, económicos, ambientales y socioculturales, los cuales interactúan con el componente genético, lo que da lugar a diferentes expresiones fenotípicas<sup>4</sup>. Los factores ambientales, en especial la dieta y el sedentarismo, contribuyen en un 70% al desarrollo de la obesidad<sup>5</sup>. La fisiopatología de la obesidad es muy compleja, y en ella se entrelazan una serie de reacciones metabólicas, hormonales, neuroendocrinas y genéticas, lo cual provoca que cada individuo tenga una predisposición distinta a presentar un acúmulo de tejido adiposo y que cada uno responda a los tratamientos de manera diferente<sup>6</sup>.

La prevalencia de la obesidad en México y en el mundo presenta un incremento alarmante<sup>7</sup>. Los datos de la Organización Mundial de la Salud reportan que desde 1980 la obesidad se ha más que duplicado en todo el mundo. Las últimas cifras reportadas en enero de 2015, que corresponden al año 2014, mencionan que el 39% de los adultos de 18 años o más tenían sobrepeso y el 13% obesidad<sup>8</sup>.

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012 informó sobre una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en México del 73.5% para las mujeres y del 74.3% para los hombres. En el caso específico de la obesidad, ésta afecta al 32.4% de los

improved the quality of life of the patients. (REV MEX ENDOCRINOL METAB NUTR. 2017;4:121-9)

Corresponding author: Alicia Parra-Carriedo, alicia.parra@ibero.mx

**Key words:** Obesity, weight loss, nutrition counseling, behavioral changes, comorbidities, quality of life.

mexicanos<sup>9</sup>, siendo la prevalencia más elevada en mujeres (37.7%) que en hombres (29.5%); mientras que la prevalencia de sobrepeso fue mayor en hombres (44.8%) que en mujeres (35.7%)<sup>10</sup>. La ENSANUT de Medio Camino 2016 mostró una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad del 72.5%<sup>11</sup>.

El tratamiento integral de la obesidad se refiere al conjunto de acciones que se realizan a partir del estudio completo e individualizado del paciente con sobrepeso y obesidad, que puede incluir la intervención médica, nutricional, psicológica, un programa de actividad física y/o, en su caso, tratamiento con fármacos y/o quirúrgico, orientados a lograr un cambio en el estilo de vida y a disminuir o erradicar los riesgos para la salud, corregir las comorbilidades y mejorar la calidad de vida del paciente, como se menciona en la Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad<sup>12</sup>.

Con este panorama, el tratamiento integral para la obesidad debe incluir el diagnóstico oportuno y, en su caso, el tratamiento de sus comorbilidades asociadas<sup>4,5,13</sup>. Como existe también la posibilidad de asociación con afecciones psicopatológicas, se sugiere evaluar el componente psicológico con cuestionarios validados que permitan detectar conductas alimentarias de riesgo<sup>4</sup>.

El tratamiento de la obesidad y sus comorbilidades requiere de una estructura multidisciplinaria, con abordaje interdisciplinario, adaptado al entorno cultural del paciente, para lograr mejorar su calidad de vida, ya que un programa integral es más efectivo que los tratamientos aislados que solamente utilizan dieta, fármacos o cirugía, sin tomar en cuenta que los cambios de conducta y del estilo de vida son los elementos que pueden tener éxito a largo plazo<sup>7</sup>.

La evidencia científica es consistente y apoya a las guías prácticas de nutrición de la Academia Americana de Nutrición y Dietética para el control de peso en adultos<sup>14</sup>, las cuales recomiendan, como parte de un programa para la disminución de peso y su

mantenimiento, la adopción y el mantenimiento de hábitos saludables en el estilo de vida que contribuyan a la ecuación del balance de energía, con la combinación de dieta (con disminución en la ingesta de energía) y aumento de la actividad física, utilizando además intervenciones para cambios de comportamiento y estrategias de terapia conductual (automonitoreo, trabajo por metas, reforzamiento y reestructuración cognitiva) durante seis meses para obtener una tasa óptima de reducción de 0.5-1 kg por semana y, posteriormente, implementar un programa de mantenimiento de peso<sup>13</sup>.

Una disminución de peso intencional del 3 al 5% con su mantenimiento mejora algunos parámetros clínicos, mientras que las pérdidas de peso mayores reducen factores de riesgo adicionales para enfermedad cardiovascular<sup>14</sup>. La evidencia que ofrece la literatura con base en las intervenciones para la reducción de peso refiere que una disminución modesta pero sostenida del 5 al 10% (o del 5 al 7%)<sup>13</sup> del peso corporal reduce el riesgo de presentar diabetes de tipo 2 y enfermedad cardiovascular, además de mejorar el metabolismo de lípidos y glucosa, y mostrar cambios favorables en la presión arterial<sup>2,4,5</sup>. Por lo tanto, se recomienda una meta de disminución de peso del 5 al 10% en un lapso de seis meses<sup>14</sup>.

La dieta y la actividad física son las piedras angulares para la prevención y el manejo del sobrepeso y la obesidad, con las cuales se pretende la reducción de la masa grasa, en especial de la grasa visceral. La restricción de energía induce la pérdida de peso por un balance de energía negativo, mientras que la actividad física incrementa el gasto energético, especialmente con la combinación de ejercicio aeróbico con entrenamiento de resistencia<sup>15</sup>.

## MODELO INTEGRAL

El Modelo Integral de Atención para la Obesidad y el Sobrepeso (MINOBES) fue diseñado para pacientes referidos por algún miembro del equipo de salud o que buscan ayuda voluntaria para controlar su condición de obesidad o sobrepeso. Incluye un enfoque biológico, psicológico y sociocultural, componentes esenciales en todo ser humano, además de un programa educativo para trabajar de forma individual con asesoría cognitiva,

aprendizaje para la resolución de problemas, retroalimentación con reforzamiento positivo, automonitoreo y establecimiento de metas, estrategias fundamentales para los cambios de comportamiento<sup>16</sup>.

Las intervenciones se enfocan en sesiones educativas trabajando de forma paralela la intervención nutricia, para cambiar hábitos de alimentación –planes de alimentación, proceso de enseñanza-aprendizaje del Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes<sup>17</sup>–, la prescripción de actividad física y la asesoría para cambios de conducta, haciendo que el aprendizaje sea significativo, con la finalidad de que el paciente pueda tomar mejores decisiones y siga aplicando estas nuevas estrategias a largo plazo. Este modelo no considera la utilización de fármacos para la disminución de peso; únicamente se utilizarán los medicamentos que el paciente requiera por complicaciones de la obesidad o por la presencia de comorbilidades.

Como estrategia para iniciar la intervención con el MINOBES es necesario establecer una relación empática y profesional con el paciente, desarrollando habilidades de comunicación interpersonal, escucha activa y entrevista motivacional, identificando además la etapa de cambio en la que se encuentra, siempre dentro de un marco de respeto y colaboración desde el comienzo. La confianza que se genere en este ambiente favorecerá el entendimiento del entorno en el que vive, los aspectos positivos de los que disfruta, las dificultades por las que está pasando (que pueden ser económicas, físicas, emocionales, familiares, etc.) y lo que es verdaderamente significativo para él. Es muy importante que el paciente sepa que cuenta con la discreción y el secreto profesional de su tratante, para poder ir explorando sus sentimientos y sus vivencias, lo que ayudará a que el abordaje terapéutico de sus necesidades tenga éxito.

La intervención con el MINOBES pretende lograr una reducción ponderal del 10% del peso corporal inicial en un periodo de cuatro meses. Con el fin de obtener modificaciones en el estilo de vida y mejorar las variables de salud, se establecen como objetivos: comparar los cambios en el peso corporal, el porcentaje de grasa corporal y la circunferencia de cintura; identificar el cambio en los parámetros bioquímicos (glucosa, HbA1c, colesterol total, lipoproteínas de baja densidad [LDL], lipoproteínas de alta densidad [HDL], triglicéridos, ácido úrico, transaminasa glutámico oxaloacética [TGO],

transaminasa glutámico pirúvica [TGP], fosfatasa alcalina [FA], gamma glutamil transpeptidasa [GGT] y deshidrogenasa láctica [DHL]) y clínicos (presión arterial), todo esto al inicio y al final de la intervención; evaluar el cambio en la calidad de vida al final de la intervención, y evaluar el mantenimiento del peso perdido a los seis meses de la intervención, siendo éste uno de los más grandes retos en el tratamiento de la obesidad<sup>14</sup>, lo cual dependerá de la capacidad del individuo para modificar sus hábitos de vida de forma eficaz y permanente<sup>5,13</sup>.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El diseño del estudio es cuasiexperimental, longitudinal y prospectivo, basado en la evolución de seis casos clínicos de sobrepeso/obesidad, en un muestreo por conveniencia, por invitación al grupo de enfermería, quienes acudieron de forma voluntaria a consulta individual a un consultorio privado en el periodo de un año.

Entre los criterios de inclusión estaban tener un IMC  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> y firmar el consentimiento informado para participar voluntariamente en el estudio. Se excluyeron aquellas personas que recibían algún tratamiento o intervención adicional para bajar de peso y aquellas que presentaran algún antecedente personal patológico que pudiera confundir la intervención del MINOBES, ya sea por su fisiopatología o tratamiento, como insuficiencia renal, insuficiencia cardíaca, insuficiencia hepática y cáncer. Las variables confusoras son la utilización de fármacos (como medicación actual para algunas comorbilidades de la obesidad).

Previa lectura y entendimiento del consentimiento informado de aceptación de participación en el estudio y del aviso de privacidad, se realizó la evaluación inicial y se inició la intervención.

### Descripción de las intervenciones

El MINOBES consta de ocho sesiones o consultas quincenales. En la primera, con una duración de 90 min, se realizó la evaluación del estado de nutrición, se midió la estatura con un estadímetro marca Seca 206, el peso y la impedancia bioeléctrica con una balanza

electrónica marca Tanita TBF-300A, la circunferencia de cintura y la presión arterial; se aplicaron los siguientes cuestionarios: PAR-Q&U<sup>18</sup>-AHA/ACSM<sup>19</sup>, conductas alimentarias de riesgo de Unikel<sup>20,21</sup> y las siluetas de Stunkard<sup>22-24</sup> para medir el índice de discrepancia; se exploró la etapa de cambio en la que se encontraba el paciente según el modelo transteórico de cambio de Prochaska y DiClemente<sup>25,26</sup>; se estimó el consumo nutricional mediante el registro de la dieta habitual y un recordatorio de 24 h; se calcularon los requerimientos individuales utilizando la ecuación de Mifflin-St. Jeor<sup>27</sup>, considerando el factor de actividad física de forma individual y sin agregar el efecto termogénico de los alimentos (para no sobreestimar el requerimiento del paciente), con lo cual se comparó la diferencia entre el consumo habitual y su requerimiento; se realizó un ajuste hipoenergético de entre 500 y 1,000 kcal, y se elaboraron planes de alimentación con una composición nutricional fija y equilibrada (hidratos de carbono, 50%; lípidos, 30%, y proteínas, 20%), a la que se le hicieron reducciones paulatinas conforme avanzaban las sesiones de consulta.

En la segunda cita se aplicó el inventario de calidad de vida y salud InCaViSa<sup>28</sup> y se interpretaron los resultados de los parámetros bioquímicos; se repitieron estas dos acciones en la octava consulta. La duración de las consultas subsecuentes fue de 45 min, en las cuales se preguntó el porcentaje de apego a los planes de alimentación y a las recomendaciones de actividad física; se midieron los parámetros antropométricos y los signos vitales; a través de la entrevista motivacional se implementaron estrategias de cambios de comportamiento (dependiendo de la etapa de cambio en la que se encontraba cada paciente); se hicieron ajustes tanto en el plan de alimentación como en las recomendaciones de actividad física, y se realizaron las actividades de las sesiones educativas con varios temas enfocados al conocimiento de los grupos de alimento, las raciones, sus recomendaciones individuales y la elaboración de menús, trabajando por metas con reestructuración cognitiva, reforzamiento positivo, auto-monitoreo y cambios de conducta.

Como preparación para el mantenimiento, se indicó el automonitoreo de peso cada 15 días y su reporte por vía correo electrónico, y se calculó el nuevo gasto energético total de acuerdo al peso logrado al final de la intervención, ya sin restricción energética, con el

Tabla 1. Características de la población en estudio (n = 6)

Variable	Mediana	Mínimo	Máximo
Edad (años)	42.5	30	55
Peso corporal inicial (kg)	80.65	76.6	97.8
IMC inicial (kg/m <sup>2</sup> )	33.2	28.8	36.4
Porcentaje de grasa corporal inicial (%)	39.5	35.4	44.5
Circunferencia de cintura inicial (cm)	104	95	121
Presión arterial sistólica inicial (mmHg)	125	110	150
Presión arterial diastólica inicial (mmHg)	80	70	100
Salud general autorreportada*	Regular	Regular	Muy Mala
Conductas alimentarias de riesgo <sup>†</sup>	1.5	1	2
Índice de discrepancia de percepción corporal (figuras de Stunkard)	-3.50	-2	-4

\*Datos tomados del apartado «Bienestar y salud» del inventario de calidad de vida y salud InCaViSa<sup>28</sup> (de una escala de Likert con seis opciones: desde muy mala hasta excelente).

<sup>†</sup>Interpretación de las conductas alimentarias de riesgo: mínimo = riesgo moderado; máximo = riesgo elevado.

Tabla 2. Datos estadísticos de muestras relacionadas (n = 6)

Nombre de la variable	Medias		Prueba t de pareada		
	Inicial	Al final de la intervención MINOBES	Media ± DE	(IC 95%) para la diferencia	p
Peso corporal	84.90	73.21	11.68 ± 2.32	(9.24-14.12)	0.000*
IMC	32.98	29.28	3.7 ± 1.29	(2.34-5.05)	0.001*
Porcentaje de grasa corporal	39.83	36.11	3.71 ± 1.12	(2.53-4.89)	0.000*
Circunferencia de cintura	107.00	96.00	11.0 ± 3.2	(7.55-14.44)	0.000*

DE: desviación estándar; IC: intervalo de confianza.

\*p < 0.05 = estadísticamente significativo.

objetivo de mantener el peso corporal actual. Se citó nuevamente al mes, a los dos meses y posteriormente a los tres meses, para obtener la evaluación del mantenimiento del peso a los seis meses del final de la intervención.

### Descripción de las consultas: Datos suplementarios

Para realizar los análisis estadísticos descriptivos, prueba de t pareada y Wilcoxon, se utilizó el programa IBM® SPSS® Statistics para Mac, versión 21, considerándose significancia estadística un valor de p < 0.05.

## RESULTADOS

Los seis participantes fueron del sexo femenino. En la tabla 1 se muestran los datos estadísticos descriptivos

con las características de la población de estudio. De acuerdo a su IMC, una paciente presentaba sobrepeso, tres obesidad grado I y dos obesidad grado II; además, una tenía hipertensión arterial estadio I, dos prehipertensión y tres presión arterial normal.

Los resultados obtenidos al inicio y al final de la intervención con el MINOBES se muestran en la tabla 2. Se utilizó la prueba de t pareada para muestras relacionadas, encontrando que la intervención con este modelo resultó estadísticamente significativa para las cuatro variables: peso, IMC, porcentaje de grasa corporal y circunferencia de cintura.

Los cambios en los parámetros bioquímicos se muestran en la tabla 3 y fueron comparados con pruebas no paramétricas: Wilcoxon. Los resultados muestran un cambio estadísticamente significativo en la HbA1c, colesterol total, triglicéridos y DHL. Se utilizó también la prueba estadística de Wilcoxon para determinar si el cambio de condición en las 12 áreas de la calidad de vida evaluadas con el



Tabla 3. Cambios en parámetros bioquímicos (iniciales y al final de la intervención)

n = 6	Iniciales	Finales	Wilcoxon
Parámetro	Media ± DE	Media ± DE	p
Glucosa	100.33 ± 11.30	92.5 ± 8.87	0.075
HbA1c	5.75 ± 0.45	5.43 ± 0.47	0.027*
Colesterol total	223.17 ± 51.44	169.83 ± 20.20	0.028*
LDL	140.91 ± 41.92	106.65 ± 20.08	0.116
HDL	47.50 ± 12.40	45.85 ± 8.21	0.833
Triglicéridos	179.17 ± 92.34	99.83 ± 42.94	0.028*
TGO	24.50 ± 13.69	21.00 ± 5.79	0.713
TGP	32.67 ± 31.61	19.33 ± 10.34	0.173
FA	92.00 ± 18.74	89.17 ± 12.15	0.674
GGT	35.50 ± 27.53	21.83 ± 7.30	0.075
DHL	175.50 ± 45.43	148.33 ± 32.01	0.028*
Ácido úrico	5.43 ± 1.04	4.86 ± 1.00	0.462

DE: desviación estándar.

\*p &lt; 0.05 = estadísticamente significativo.

Tabla 4. Datos estadísticos de contraste de calidad de vida (InCaViSa<sup>®</sup>)<sup>28</sup>

n = 6	Media		Wilcoxon
Áreas	Inicial	Final	p
Preocupaciones	3.00	4.00	0.063
Desempeño físico	0.83	4.00	0.039*
Aislamiento	0.83	3.17	0.038*
Percepción corporal	1.00	2.33	0.023*
Funciones cognitivas	2.00	2.67	0.026*
Actitud ante el tratamiento	1.33	2.17	0.050*
Familia	2.00	3.33	0.026*
Tiempo libre	1.00	2.17	0.024*
Vida cotidiana	0.17	2.83	0.038*
Dependencia médica	2.17	3.17	0.034*
Relación con el médico	1.33	2.17	0.102
Redes sociales	3.00	1.67	0.157

\*p &lt; 0.05 = estadísticamente significativo.

inventario de calidad de vida y salud InCaViSa<sup>®</sup><sup>28</sup> era significativo. Estos resultados de la comparación de las medias (inicial y final) se muestran en la tabla 4, así como en la figura 1 para poder apreciar los cambios de forma visual, con su significancia estadística.

La figura 2 muestra el cambio del IMC por cada caso clínico del inicio al final de la intervención MINOBES, así como el mantenimiento a los seis meses, utilizando la prueba de t para muestras relacionadas,

comparando la información del inicio de la intervención con el mantenimiento, así como del final de la intervención con la fase de mantenimiento. Y en la figura 3 se muestra el mismo comparativo del inicio con el mantenimiento y del final de la intervención con el mantenimiento del peso perdido a los seis meses de evolución.

## DISCUSIÓN

La intervención con el MINOBES fue desarrollada como un proyecto de tesis de maestría. Al tratarse de un muestreo por conveniencia, limitando el tiempo de reclutamiento de participantes voluntarios, resultó una muestra pequeña de seis casos, lo cual representa una limitación para este estudio. MINOBES cuenta con registro de patente en trámite, por lo que en un futuro es recomendable la inclusión de más casos para evaluar los resultados de las intervenciones en una población abierta para medir el efecto real del modelo.

MINOBES logró una disminución de peso mayor a la esperada, obteniendo un promedio del 13.6%, siendo la reducción mínima de 11.8% y la máxima del 16.63%, lo cual representa una mejora metabólica y de calidad de vida muy importante, lograda en cuatro meses, a diferencia de otras intervenciones<sup>2,4,5,13,15,29,30</sup>, que en general muestran una reducción del peso corporal

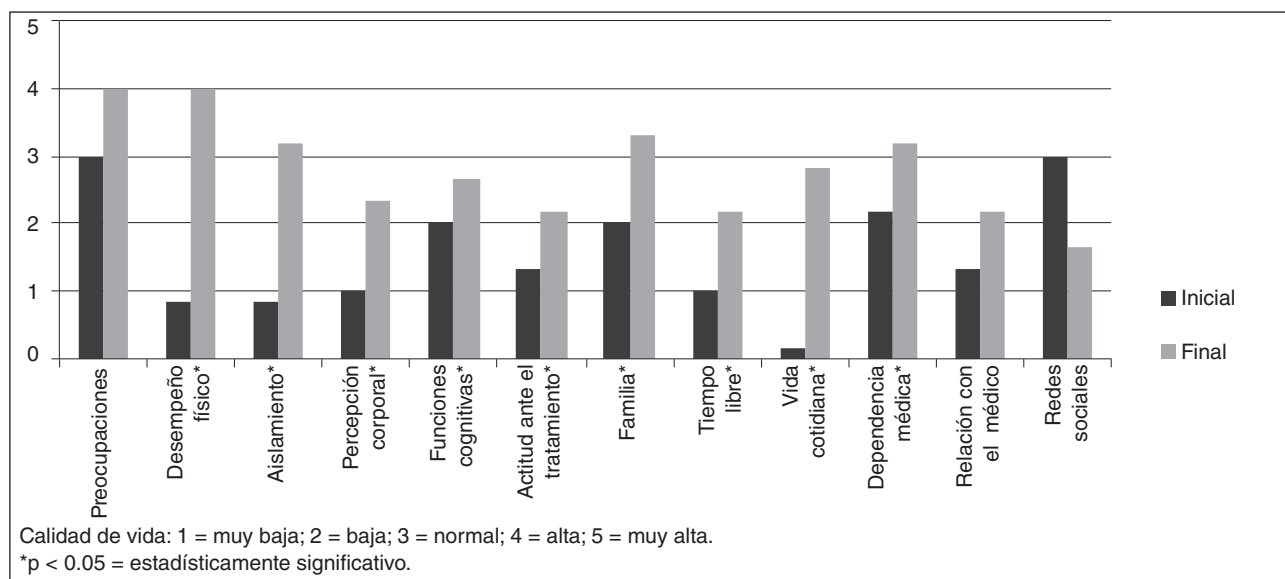


Figura 1. Comparación de medias en la calidad de vida (InCaViSa<sup>®28</sup>).

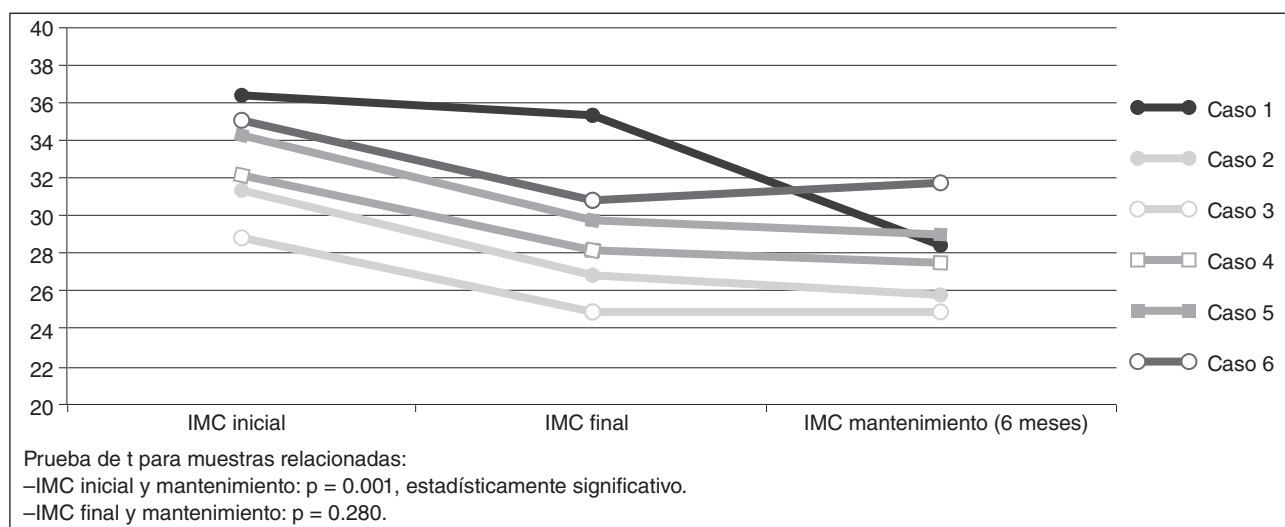


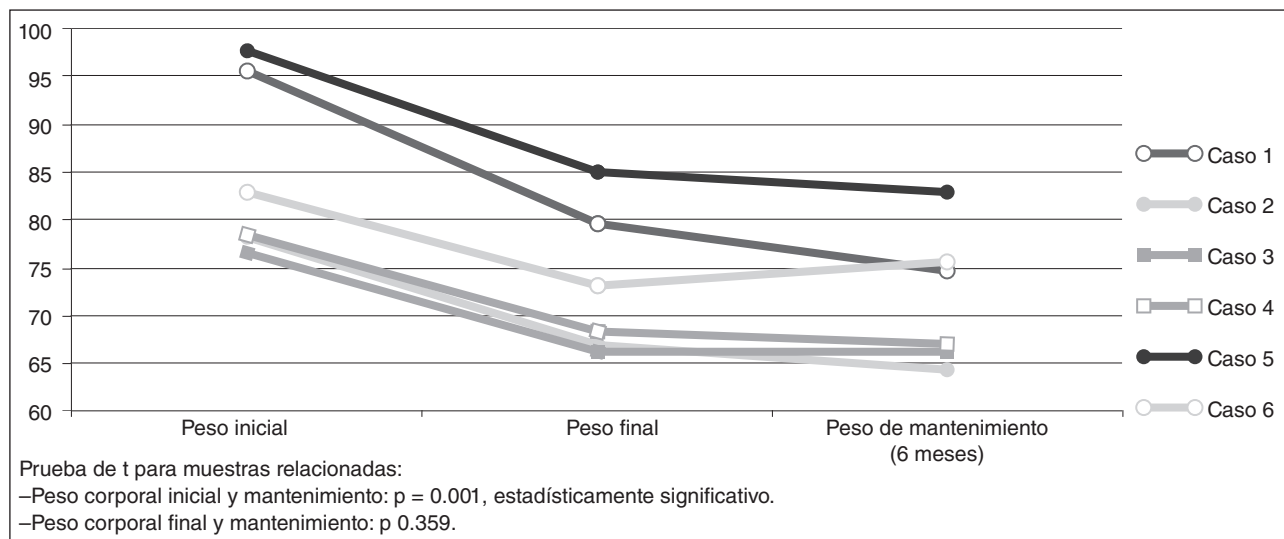
Figura 2. Comparativa del cambio en el IMC.

inicial de entre 5 y 9% a los seis meses de la intervención, y a los fracasos observados repetidamente, como la falta de adherencia y la reganancia de peso posterior. La modificación del IMC logró obtener la clasificación de sobrepeso en cuatro de las pacientes, incluida aquí una de las pacientes que presentaba obesidad grado II al inicio de la intervención; una paciente disminuyó a obesidad grado I y la que presentaba sobrepeso al inicio disminuyó a un IMC normal.

La hipertensión arterial, que es el factor de riesgo modificable más común para enfermedad cardiovascular

y muerte, se logró normalizar en todas las pacientes; la paciente que recibía medicación con antihipertensivos desde antes del inicio de la intervención disminuyó a la mitad la dosis de sus fármacos.

A pesar de la presencia de variables confusoras presentes en dos de las pacientes, que utilizan fármacos para las comorbilidades de la obesidad que se asocian con ganancia de peso<sup>31</sup> –una paciente toma b-bloqueantes como tratamiento para la hipertensión arterial y otra recibe tratamiento con antidepresivos por dolor neuropático–, se lograron los objetivos de la intervención.



**Figura 3.** Comparativa de la reducción ponderal.

La significancia estadística en los parámetros bioquímicos representa una mejora en el metabolismo de la glucosa, los lípidos y funcionamiento hepático, cuatro de los parámetros que son factores de riesgo para comorbilidades de la obesidad y que son modificados al disminuir la circunferencia de cintura.

El mantenimiento del peso perdido, el cual es un reto en el tratamiento de la obesidad y el sobrepeso, fue exitoso en cinco pacientes, de las cuales cuatro continuaron bajando de peso. Esta disminución de peso desde el final de la intervención y hasta los seis meses de mantenimiento ya no representa una significancia estadística, pero se puede relacionar con este resultado el efecto metabólico de la actividad física, el cual favorece la continuidad en la reducción ponderal. Solamente una paciente presentó una recaída a los dos meses de seguimiento debido a la defunción de un familiar cercano, lo cual provocó una falta de adherencia al tratamiento; sin embargo, dentro del seguimiento del mantenimiento pudo reincorporarse al modelo, aplicando nuevamente los conocimientos aprendidos desde la primera sesión de consulta, obteniendo buenos resultados como en el inicio de su intervención.

El hecho de que las participantes en este estudio acudieran de forma voluntaria y que estuvieran motivadas para el cambio pudo haberse asociado con mayor adherencia al tratamiento. Asimismo, el tipo de población y su profesión, al ser más conscientes del beneficio que implica la reducción de

peso corporal, pudo haber influido en la efectividad de la intervención. Esto no significa que el MINOBES haya sido diseñado solamente para implementarse con profesionales de la salud; es un modelo que se puede aplicar a la población abierta, y sería interesante aplicarlo en un mayor número de participantes.

Los factores que contribuyeron a la efectividad de esta intervención son el abordaje integral e individualizado de los pacientes, con un enfoque educativo, impartido por un educador entrenado, que toma en cuenta las áreas emocionales y la calidad de vida, utilizando estrategias para cambios de comportamiento, así como el seguimiento cercano e intensivo, como menciona Sharma<sup>32</sup> en su revisión de la literatura. La prescripción de macronutrientos de manera moderada es muy útil, pero el mayor beneficio es la reducción progresiva de energía, de forma individual, manteniendo los mismos porcentajes de los mismos a lo largo de la intervención: hidratos de carbono, 50%; lípidos, 30%, y proteínas, 20%. Asimismo, se puede concluir que la combinación de la intervención nutricional con abordaje educativo, prescripción de actividad física y enfoque en cambios de comportamiento logra mejorar la calidad de vida del paciente, como se pudo observar con los cambios estadísticamente significativos en las áreas de: desempeño físico, aislamiento, percepción corporal, funciones cognitivas, actitud ante el



tratamiento, dependencia médica, familia, tiempo libre y vida cotidiana, las cuales resultan fundamentales en las personas que viven con una condición crónica como es la obesidad.

Debido a que el mantenimiento del peso perdido es uno de los más grandes retos en el tratamiento de la obesidad, reconociendo que un mantenimiento efectivo es el que se logra en un periodo de seis meses hasta cinco años, como se menciona en la literatura<sup>33</sup>, se sugiere que el seguimiento sea a más largo plazo, con contacto periódico con el profesional tratante a lo largo del tiempo no solamente para evitar la recuperación de peso, sino también para lograr el mantenimiento de los cambios de comportamientos, la prevención de recaídas y, por lo tanto, continuar con los beneficios en la salud y la calidad de vida.

## DATOS SUPLEMENTARIOS

- Los datos suplementarios están disponibles en: Revista Mexicana de Endocrinología, Metabolismo & Nutrición (<http://www.endocrinologia.org.mx>).
- Esta información ha sido proporcionada por el autor y se publica on-line como apoyo al lector.
- Los contenidos de los datos suplementarios son responsabilidad única de los autores.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Nishida C, Uauy R, Kumanyika S, Shetty P. The Joint WHO/FAO Expert Consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: process, product and policy implications. *Pub Health Nutr.* 2004;7(1A):245-50.
2. Arrebola E, Gómez-Candela C, Fernández C, Bermejo L, Loria V. Eficacia de un programa para el tratamiento del sobrepeso y la obesidad no mórbida en atención primaria y su influencia en la modificación de estilos de vida. *Nutr Hosp.* 2013;28(1):137-41.
3. Sharma AM. M, M, M & M: a mnemonic for assessing obesity. *Obes Rev.* 2010;11(11):808-9.
4. Piñera M, Arrieta F, Alcaraz-Cebrián F, et al. Influencia de la pérdida de peso en la evolución clínica, metabólica y psicológica de los pacientes con sobrepeso u obesidad. *Nutr Hosp.* 2012;27(5):1480-8.
5. Jebb S, Ahern A, Olson A, et al. Primary care referral to a commercial provider for weight loss treatment versus standard care: a randomised controlled trial. *Lancet.* 2011;6736(11):61344-5.
6. Gareth W. The Regulation of Energy Balance: An Overview. En: Williams G, Frühbeck. *Obesity Science to Practice.* 1.ª ed. UK: Wiley-Blackwell; 2009. p. 109-24.
7. García E. ¿En qué consiste el tratamiento multidisciplinario de la obesidad? *Rev Endocrinol y Nutr.* 2004;12(4 Suppl 3):S148-51.
8. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva No. 311. Enero de 2015. [Internet]. Consultado el 26 de octubre de 2015. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
9. Oropeza-Abúndez C. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca, Morelos: Instituto Nacional de Salud Pública (MX). Secretaría de Salud, 2012.
10. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2010. Resultados por Entidad Federativa. Distrito Federal. Instituto Nacional de Salud Pública. 1.ª ed. electrónica 2013; p. 83-84. [Internet]. Consultado el 26 de octubre de 2015. Disponible en: <http://ensanut.insp.mx/informes/DistritoFederal-OCT.pdf>
11. Hernández M, Rivera J, Shamah T, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Instituto Nacional de Salud Pública, 2016; p. 68. [Internet]. Consultado el 28 de abril de 2017. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/334311298/Ensanut-2016>
12. NORMA Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. Diario Oficial de la Federación. 4 de agosto de 2010 (Primera Sección); p. 1-10.
13. Franz M, VanWormer J, Crain L, et al. Weight-Loss Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis of Weight-Loss Clinical Trials with a Minimum 1-Year Follow-Up. *J Am Diet Assoc.* 2007;107(10):1755-66.
14. Position Paper from the Academy. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Interventions for the Treatment of Overweight and Obesity in Adults. *J Acad Nutr Diet.* 2016;116(11):129-47.
15. Schwingshackl L, Dias S, Hoffmann G. Impact of long-term lifestyle programmes on weight loss and cardiovascular risk factors in overweight/obese participants: a systematic review and network meta-analysis. *Syst Rev.* 2014;3(130):1-13.
16. Venditti E, Wylie-Roset J, Delahanty L, et al. Short and long-term lifestyle coaching approaches used to address diverse participants barriers to weight loss and physical activity adherence. *Int J Behav Nutr & Phys Act.* 2014;11(16):1-12.
17. Pérez AB, Palacios GB, Castro BA, Flores GI. Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes. Cuarta edición México. Fomento de Nutrición y Salud. 2014; p. 6-164.
18. Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q) form. Impreso de [Internet]. Disponible en: <http://www.phac-aspc.gc.ca/pau-uap/paguide/index.html>
19. AHA/ACSM Health/Fitness Facility Preparticipation Screening Questionnaire. [http://exerciserx.cheu.gov.hk/files/AHA\\_ACSM%20Health\\_Fitness%20Facility%20Pre-participation%20Screening%20Questionnaire.pdf](http://exerciserx.cheu.gov.hk/files/AHA_ACSM%20Health_Fitness%20Facility%20Pre-participation%20Screening%20Questionnaire.pdf)
20. Unikel-Santoncini C, Bojórquez-Chapela I, Carreño-García S. Validación de un cuestionario breve para medir conductas alimentarias de riesgo. *Salud Pública Méx.* 2004;46(6):509-15.
21. Altamirano Martínez MB, Vizmanos Lamotte B, Unikel Santoncini C. Continuo de conductas alimentarias de riesgo en adolescentes de México. *Rev Panam Salud Pública.* 2011;30(5):401-7.
22. Bulik C, Wade T, Heath A, Martin N, Stunkard A, Eaves L. Relating body mass index to figural stimuli: population-based normative data for Caucasians. *Int J Obes.* 2001;25(10):1517-24.
23. Kaufer-Horwitz M, Martínez J, Goti-Rodríguez LM, Ávila-Rosas H. Association between measured BMI and self-perceived body size in Mexican adults. *Ann Human Biol.* 2006;33(5/6):536-45.
24. Osuna-Ramírez I, Hernández-Prado B, Campuzano JC, Salmerón J. Índice de masa corporal y percepción de la imagen corporal en una población adulta mexicana: la precisión del autorreporte. *Salud Pública Mex.* 2006;48(2):94-103.
25. Stoltz K, Reysen R, Wolff L, Kern R. Lifestyle and the Stages of Change in Weight Loss. *J Individual Psychol.* 2009;65(1):69-85.
26. Prochaska J, Redding C, Evers K. The Transtheoretical Model and Stages of Change. En: Glanz K, Lewis F, Rimer B, editores. *Health Behavior and Health Education.* 2.ª ed. Jossey-Bass editors; 1997. p. 60-84.
27. Suverza A, Hau K. El ABCD de la Evaluación del Estado de Nutrición. 1.ª ed. México: McGraw-Hill; 2010. p. 291.
28. Riveros A, Sánchez-Sosa J, Del Águila M. Inventario de Calidad de Vida y Salud (InCaViSa). 1.ª ed. México: Editorial El Manual Moderno, S.A.; 2009. p. 1-49.
29. Johnston B, Kanters S, Bandayrel K, et al. Comparison of Weight Loss Among Named Diet Programs in Overweight and Obese Adults. *JAMA.* 2014;312(9):923-33.
30. Jolly K, Lewis A, Beach J, et al. Comparison of range of commercial or primary care led weight reduction programmes with minimal intervention control for weight loss in obesity: Lighten Up randomised controlled trial. *BMJ.* 2011;343:d6500.
31. Speakman J, Levitsky D. Aetiology of Human Obesity. En: Williams G, Frühbeck. *Obesity Science to Practice.* 1.ª ed. UK: Wiley-Blackwell; 2009. p. 186-343.
32. Sharma M. Behavioural interventions for preventing and treating obesity in adults. *Obes Rev.* 2007;8(5):441-9.
33. Seagle HM, Strain GW, Makris A, Reeves RS; American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: Weight Management. *J Am Diet Assoc.* 2009;109(2):330-46.