



La obesidad: una visión general de sus factores asociado

Obesity: an overview of its associated factors

Karina Acevedo Mariles¹, Dolores Patricia Delgado Jacobo²

¹Médico Pasante Carrera de Medicina, Prestadora de Servicio Social, Programa Universitario: Obesidad, sobrepeso, salud: atención cognitivo conductual/ Tratamiento Integral de la Obesidad, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM. acevedo.mariles.karina@gmail.com

²Responsable Programa Universitario: Obesidad, sobrepeso, salud: atención cognitivo conductual/ Tratamiento Integral de la Obesidad, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, DGOAE, UNAM. biomedicas_dj@comunidad.unam.mx

Resumen

Ya que la obesidad es un problema médico de creciente gravedad por su morbilidad y su alta y creciente prevalencia, el objetivo de este artículo es realizar una revisión de los factores que se encuentran relacionados con la obesidad y algunas de las propuestas de tratamiento. La obesidad es una enfermedad de alta tasa de recurrencia, que se asocia con complicaciones médicas graves. Entre los factores que tienen que considerarse se encuentran genéticos, metabólicos, psicológicos y conductuales, en estos últimos se encuentran los asociados a la actividad física, el consumo de alimentos pero también factores ambientales y sociales, que pueden hacer complicado el cambio en el estilo de vida. Al ser la obesidad una condición médica crónica asociada con un alto índice de morbilidad y mortalidad, que también afecta en el ámbito social, se realizan esfuerzos para establecer medidas preventivas, entre la que se mencionan, fomento de la lactancia materna, para evitar adicionar azúcares a la leche que consumen los niños, brindar información oportuna a la madre para respetar la capacidad gástrica del niño, el fomento de un estilo de vida con mayor movilidad, la sugerencia de limitar horas de televisión, promover el consumo de frutas y verduras y la restricción del consumo de alimentos con alto niveles de grasas y azúcares.

Palabras clave: obesidad, factores fisiológicos, factores psicológicos, tratamiento, sugerencias.

Abstract

Since obesity is a medical problem of increasing severity due to its morbidity and its high and increasing prevalence, the objective of this article is to review the factors that are related to obesity and some of the treatment proposals. Obesity is a disease with a high recurrence rate, which is associated with serious medical complications. Among the factors that have to be considered are genetic, metabolic, psychological and behavioral, in the latter are those associated with physical activity, food consumption, but also environmental and social factors, which can complicate the change in lifestyle. life. As obesity is a chronic medical condition associated with a high rate of morbidity and mortality, which also affects the social sphere, efforts are made to establish preventive measures, among which are mentioned, promotion of breastfeeding, to avoid adding sugars to the milk that children consume, provide timely information to the mother to respect the child's gastric capacity, promote a lifestyle with greater mobility, the suggestion to limit television hours, promote the consumption of fruits and vegetables and the restricting the consumption of foods high in fat and sugar.

Keywords: obesity, physiological factors, psychological factors, treatment, suggestions.

Recibido el 6 de septiembre de 2020.
Aceptado el 15 de abril de 2021.



Psic-Obesidad está distribuido bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

La Organización Mundial de la Salud define la obesidad como una enfermedad crónica, caracterizada por el aumento de grasa corporal (En Moreno, 2012), esta definición no cuantifica el aumento de la grasa corporal (Suárez, Sánchez y González, 2017), por lo que otros autores la definen como una enfermedad crónica, sistémica, en la que se tiene un índice de masa corporal mayor de 30 kg/m², que se traduce con un aumento excesivo de grasa corporal, con una etiología multifactorial (Davila, González y Barrera, 2015), en la que influyen factores genéticos, sociales y ambientales, cuyo resultado es una alteración de la correcta función del tejido adiposo (Suárez, Sánchez y González, 2017). La relevancia del estudio de esta enfermedad está en el aumento del riesgo para padecer otras enfermedades crónicas no transmisibles, como lo es la hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemias, neoplasias de mama, endometrio, colon y próstata, enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, entre otras (Norma Oficial Mexicana, NOM-008-SSA3-2017).

Epidemiología

En la actualidad, la obesidad es una enfermedad que tiene un gran impacto a nivel mundial, desde el año de 1980 hasta el 2016 se ha triplicado la cifra de casos a más de 1,900 millones de personas adultas con sobrepeso, de las cuales 660 millones presentan obesidad, con una prevalencia de 39% de personas con sobrepeso y 13% con obesidad (Malo, Castillo y Pajita, 2017; Aguilera, Labbé, Busquets, Venegas, Neira y Valenzuela, 2019). La Asociación Internacional de Estudios de la Obesidad estima que a nivel global existen mil millones de personas con sobrepeso y 475 millones de personas con obesidad (Davila, González y Barrera, 2015). En cuanto a la población infantil a nivel mundial se incrementó la incidencia de 0.7% a 5.6% en niñas, con aproximadamente 50 millones de casos y de 0.9% a 7.8% en niños, alcanzando los 74 millones de casos (Davila, González y Barrera, 2015; Aguilera, Labbé, Busquets, Venegas, Neira y Valenzuela, 2019). Además, la obesidad se considera un factor de riesgo importante para defunción, ya que la tasa de mortalidad es de aproximadamente 3 millones de adultos por año, de acuerdo a cifras del 2012 (Moreno, 2012).

Para el año 2017 se reportó que en América latina aproximadamente 360 millones de personas tiene sobrepeso y obesidad, es decir, el 58% del total de

habitantes, los países con mayor prevalencia son México con 64%, Chile con 63% y las Bahamas con 69%, presentándose principalmente en mujeres (Malo, Castillo y Pajita, 2017).

En México de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en 2018, en la población adulta se encontró una prevalencia total de 35.9% de la cual se encontró que el 88.4% se presentaba en mujeres y 72.7% en hombres, mientras que en los adolescentes la prevalencia de obesidad fue de 14.6% mayor a la registrada en 2012, con una relación similar entre hombres y mujeres, con una prevalencia de 15.1% y 14.4% respectivamente. En la población pediátrica, menores de 5 años de edad, se encontró un aumento de 5.8% a 6.8% en la prevalencia, en comparación con el 2016. En cuanto a la población escolar, la prevalencia de sobrepeso y obesidad es mayor con respecto al 2012 de 34.4% a 35.5%, siendo mayor la obesidad en niños que en niñas con prevalencia de 20.1% y 15% respectivamente (ENSANUT, 2018).

Se han realizado comparaciones de los patrones higiénico-dietéticos y la prevalencia de obesidad y sobrepeso en poblaciones con diferente ubicación geográfica y situación socioeconómica. En México se encontró menor prevalencia en estados del sur a diferencia de los estados del norte, donde se observó una mayor incidencia (Davila, González y Barrera, 2015). Los gastos por enfermedades crónicas no transmisibles, en México, han incrementado desde el 2000 hasta el 2008, de 26 283 millones a por 42 246 millones aproximadamente, por lo que se estima que el costo por enfermedades causadas por sobrepeso y obesidad es de 3 mil 500 millones de dólares anuales, (Davila, González y Barrera, 2015), por lo que la prevención es un punto fundamental de los sistemas de salud en México y el mundo.

Etiología

La obesidad tiene una etiología multifactorial, existe un componente genético y otros como los hábitos higiénico-dietéticos, el ambiente en el que se desarrolla la persona. No se puede establecer que solo uno de los componentes anteriores es la causa, más bien, es la interacción de todos los factores la que resulta en una alteración del correcto funcionamiento del tejido adiposo, que se manifiesta en el aumento de grasa corporal (González, 2012; García y Creus, 2016; Suárez, Sánchez y González, 2017). Cuando

se habla del impacto de la genética como factor causal, tiene un porcentaje de impacto de 30-40%, en comparación con el impacto ambiental cuyo porcentaje es de 60-70%, a pesar de esto se sabe que existen diferencias individuales en el procesamiento de las calorías como en la distribución de grasa, además de los hábitos higiénico-dietéticos (Hernández, 2004). Se considera que un 2 a 3% de pacientes con obesidad tienen una causa endocrina o genética sin ser necesariamente multifactorial, por lo que se han descrito diversos síndromes cuya característica principal es la obesidad (González, 2012; Hernández, 2004).

Factores genéticos

Actualmente se sugiere que durante el periodo fetal se activaran diferentes procesos que configuraran el funcionamiento del cuerpo a lo largo de la vida, estudios han demostrado que el riesgo de padecer obesidad aumenta 7 veces si uno de los progenitores tiene obesidad, los estudios han demostrado una heredabilidad del 20-80% para la acumulación de grasa, mientras que el porcentaje de heredabilidad para la distribución de grasa es del 28-61% aproximadamente (González, 2012; Hernández, 2004).

Durante varios años se ha estudiado el mapa cromosómico de la obesidad, en donde se encontró que en todos los cromosomas excepto en el cromosoma Y, existen diferentes genes que se encuentran implicados en el desarrollo de obesidad. Existe evidencia que establece que son 71 el número de genes implicados en la inducción de la obesidad, 15 de ellos relacionados con el almacenamiento y volumen de grasa corporal y finalmente se han encontrado 5 genes implicados en la acumulación de grasa abdominal (González, 2012; Hernández, 2004).

Factores fisiológicos

Se ha demostrado que para la acumulación de grasa existe un aumento en la relación aporte y gasto calórico durante un largo periodo (González, 2012; Hernández, 2004), fisiológicamente se encuentran diversas hormonas, pépticos y sistemas implicados en el control del peso corporal, cuya alteración en alguno ocasiona un aumento en el gasto energético y control de peso corporal, los principales sistemas involucrados son el sistema endocrino con sus diferentes hormonas como la hormona del crecimiento, hormonas tiroideas, gonadales, glucocorticoides así

como la insulina (Hernández, 2004). De acuerdo a la American Medical Association (AMA), la obesidad es una enfermedad de origen multimetabólico y hormonal que implica desregulación del apetito, balance energético anormal, infertilidad, función endotelial anormal (Aguilera, Labbé, Busquets, Venegas, Neira y Valenzuela, 2019), por mencionar algunas.

Además del estilo de vida sedentario se agrega la accesibilidad a todo tipo de alimento durante todo el año, el aumento del consumo de alimentos de origen animal, agua carbonatada, que representa alrededor del 20-30% de la dieta, existen otros factores como son: largas jornadas laborales, lo que aumenta el consumo de alimentos fuera de casa, incrementando el consumo de alimentos con alto contenido calórico (González, 2012).

Factores psicosociales

Además de los síndromes genéticos se encuentran factores psicológicos que están involucrado, en la presencia de obesidad, principalmente por las conductas alimentarias del paciente, quien distribuye de forma inadecuada la ingesta calórica en la noche y por la mañana, así como un comportamiento impulsivo para el consumo de alimentos, además se ha encontrado una mayor prevalencia de obesidad en niveles socioeconómicos bajos, sin embargo no se descarta que persona con mayor nivel socioeconómico padezcan obesidad, además de la mayor prevalencia de obesidad en zonas urbanas, pero sin descartar su presencia y aumento en zonas rurales (Hernández, 2004; Davila, González y Barrera, 2015; Moreno, 2012).

Desde el punto de vista psicológico, algunos factores pueden contribuir al mantenimiento de la obesidad, como la dificultad de introyectar en su desarrollo el control sobre la alimentación que inicialmente ejercen los padres, en especial cuando el sobrepeso aparece en la niñez o cuando hay sobreprotección. Por otra parte, la comida es empleada como un objeto transicional desde las primeras etapas del desarrollo, se recurre a la comida para aminorar el malestar emocional.

Fisiopatología

La obesidad es el resultado del desequilibrio entre el aporte y el gasto energético (González, 2012; Suárez, Sánchez

y González, 2017; Hernández, 2004), que se manifiesta como una alteración en la función de almacenamiento de grasa del tejido adiposo, provocando una lipo-inflamación, la cual se encuentra íntimamente relacionada con desordenes metabólicos.

La energía procede de la dieta, la cual incluye carbohidratos, lípidos, proteínas, vitaminas y minerales, siendo los carbohidratos la principal fuente de energía, por lo tanto cuando se consumen más de lo que requiere el individuo, se almacena en forma de grasa en el tejido adiposo, el cual está constituido de adipocitos, tejido conectivo y células inmunitarias, donde el adipocito es la célula principal, cuya función es almacenar el exceso de energía en forma de triglicéridos y liberarlos cuando exista una demanda en el gasto energético (Suárez, Sánchez y González, 2017; González, 2012). El adipocito puede desarrollarse de dos formas diferentes como lo son la hipertrofia e hiperplasia, durante la infancia el principal proceso es la hiperplasia, sin embargo durante la edad adulta el principal proceso es la hipertrofia, se considera que el primer proceso por el cual se desarrolla un adipocito es la hipertrofia, cuando este crecimiento llega a un punto crítico del tamaño, el proceso que continua con el desarrollo es la hiperplasia, cuando esto sucede se genera una alteración en la función del adipocito, hipoxia, apoptosis generando así una infiltración proinflamatoria que se manifiesta como un estado inflamatorio tisular crónico (Suárez, Sánchez y González, 2017).

Actualmente se conocen más de 600 adipoquinas (citocinas secretadas por el tejido adiposo, de las cuales la más estudiada es la leptina, la cual es una proteína que ejerce un efecto homeostático del gasto energético, mediante la activación de procesos catabólicos que reducen la adiposidad, favoreciendo el gasto energético mediante una acción anoxigénica. La leptina actúa bajo influencia del hipotálamo, cuya acción es anorexigenica disminuyendo la secreción de factores estimulantes de la ingesta de alimentos (Suárez, Sánchez y González, 2017; González, 2012).

Otra adipoquina es la adiponectina que tiene un efecto antiinflamatorio y de sensibilidad a la insulina en los tejidos, este equilibrio se encuentra comprometido con la obesidad que no corresponde con la cantidad de tejido adiposo de la persona. La mayoría de las citocinas proinflamatorias

son secretada por macrófagos activados que se encuentran en gran número en el tejido adiposo, estas se presentan una vez que se ha dado la apoptosis provocando una inflamación tisular, la cual al alcanzar la circulación da como resultado un estado de inflamación sistémica de bajo grado. Al producirse el estado de inflamación condiciona una alteración en la función secretora del adipocito con mayores niveles de leptina y menores de adiponectina; menor sensibilidad a la insulina; disfunción mitocondrial; una sobrecapacidad del adipocito de almacenamiento los triglicéridos se depositan de manera ectópica en diferentes partes del cuerpo, lo que a su vez provoca un proceso inflamatorio y mayor resistencia a la insulina (Suárez, Sánchez y González, 2017).

Se han descrito dos tipos de tejido adiposo, blanco y café, a diferencia del primero el tejido café tiene la capacidad de utilizar los ácidos grasos y glucosa para disipar la energía en forma de calor, utilizando principalmente reservas de energía y posteriormente utilizando ácidos grasos y glucosa en sangre, por lo que se considera anti obesidad y antidiabético por lo que continúa siendo estudiado (Suárez, Sánchez y González, 2017).

Manifestaciones clínicas

Los signos y síntomas de la obesidad no son específicos, el paciente puede presentar diversos síntomas como son dolor articular, inmovilidad, apnea del sueño, alteraciones en el estado de ánimo, así como síntomas de las diversas patologías relacionadas, por lo que es esencial realizar una historia clínica completa que incluya la semiología de lo anteriormente mencionado (CENETEC, 2021).

Debe de realizarle antropometría, para calcular el IMC, además de realizar la medición del índice cadera cintura y medición de pliegues cutáneos, los cuales son indicadores indirectos para poder clasificar la obesidad, así como definir si el paciente presenta ya una complicación como es el síndrome metabólico.

Diagnóstico

Actualmente se considera que una persona adulta tiene obesidad con un índice de masa corporal igual o mayor a 30 kg/m² sin importar el sexo (Moeno, 2012); (Davila, González y Barrera, 2015), sin embargo, en la población

pediátrica mayor de 6 años el diagnóstico se realiza mediante curvas de crecimiento según índice de masa corporal, edad y sexo (Moreno, 2012); (Davila, González y Barrera, 2015).

La cuantificación del IMC no debe ser el único parámetro para poder evaluar a un paciente, ya que existen pacientes obesos metabólicamente sanos, es decir que en ese momento no presenta alguna alteración metabólica (Suárez, Sánchez y González, 2017), como si lo haría un paciente con alguna enfermedad concomitante, por lo anterior la evaluación médica debe ser amplia y riguroso que incluya historia clínica completa, examen físico riguroso, exámenes de laboratorio que incluyan glicemia, perfil de lípidos, perfil hormonal, electrocardiograma (Aguilera, Labbé, Busquets, Venegas, Neira y Valenzuela, 2019).

Existen muchos métodos para medir la grasa corporal, el método más utilizado es medir los pliegues cutáneos en diferentes sitios como bicipital, tricípital, subescapular y suprailíaco cuya suma se considera indicador de grasa subcutánea, además se ha visto que la tendencia al acumulo de grasa se da a nivel abdominal, por lo que existen índices y mediciones que se plantea tienen una exactitud de la grasa abdominal como lo son el índice cadera cintura y la medición de la circunferencia de la cintura en base a la guías clínicas para la obesidad del Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos una circunferencia igual o mayor de 88 cm en mujeres e igual o mayor de 102 cm en hombres para considerar punto de acción además de que son valores que se encuentran en la definición de Síndrome Metabólico (Moreno, 2012).

Se recomienda que además de la medición antropométrica se realice una evaluación del gasto calórico aproximado que permitirá elaborar un plan terapéutico tomando en cuenta diferentes variaciones para obtener un mejor resultado en beneficio del paciente (Salvador, Payeras, Silva y Fröhbeck, 2004).

Dentro de los métodos para la medición de grasa acumulada, existen otros que han aumentado su uso clínico, como la bioimpedancia o impedancia eléctrica que se basa en las propiedades eléctricas de los tejidos, sin embargo, no tiene un moderado grado de exactitud por lo que limita su uso. Además existe otro método como la aboscimetría

dual de rayos x que permite medir 3 compartimientos de masa que son la masa grasa, masa magra y masa ósea, que utiliza baja radiación, dentro de sus limitaciones se encuentra su alto costo y la limitación con pacientes con un peso mayor a 150 kg, por lo que no es un método que se utilice continuamente (Moreno, 2012).

Clasificación

La obesidad tiene múltiples clasificaciones secundario de que existen diversos criterios, desde el punto de vista etiológico podemos clasificarla como primaria o esencial, es aquella que no se presenta por ningún factor o factores desencadenantes (Salvador, Payeras, Silva y Fröhbeck, 2004) como alteraciones neuroendocrinas, genéticas, factores sociales, psicológicos, entre otras.

También la obesidad central o androide, la cual se obtiene midiendo el perímetro a nivel de la cicatriz umbilical mayor a 88 cm en hombres y 102 cm en mujeres, además de que nos ayuda a determinar el riesgo cardiovascular de los pacientes con este tipo de obesidad (Carmena y Martínez, 2002; Moreno, 2012).

Existe otra clasificación de acuerdo con las OMS, esta se basa en la magnitud de la obesidad a partir del IMC, la podemos clasificar desde sobrepeso hasta los diferentes grados de obesidad tomando en cuenta los siguientes puntos de sobra (Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2017, Moreno, 2012, Carmena y Martínez, 2002; Salvador, Payeras, Silva y Fröhbeck, 2004) (Tabla 1).

Tratamiento

De acuerdo a la NORM Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2017, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad, se debe dar el tratamiento diagnosticado con sobrepeso y obesidad de acuerdo a los puntos de corte de la OMS, el cual es de tipo multidisciplinario e individualizado a cada paciente, dentro del tratamiento se encuentra el no farmacológico, farmacológico, quirúrgico, laparoscópico, psicológico y nutricional principalmente, se puede recurrir a una valoración por otro servicio sin embargo esto solo debe hacerse si el paciente amerita dicha valoración (NORMA Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2017; CENETEC, 2012). El tratamiento va enfocado a la modificación y conservación de hábitos higiénico-dietéticos saludables.

TABLA 1. Clasificación de la obesidad de acuerdo al IMC.

Edad	Indicador antropométrico	Tabla de referencia	Puntos de corte	
			Sobrepeso	Obesidad
0 a 2 años	Peso de acuerdo con la longitud y con el sexo	OMS	≥ 2 a 3 DE	$\geq + 3$ DE
3 a 4 años	Peso de acuerdo con la talla y con el sexo	OMS	≥ 2 a 3 DE	$\geq + 3$ DE
5 a 9 años	Índice de masa corporal de acuerdo con la edad y con el sexo	OMS	≥ 1 a 2 DE	$\geq + 2$ DE
10 a 19 años	Índice de masa corporal de acuerdo con la edad y con el sexo	OMS	≥ 1 a 2 DE	$\geq + 2$ DE
20 a 59 años	Índice de masa corporal de acuerdo con la talla	No aplica	En personas sin talla baja 25.0 a 29.9 kg/m ² En personas con talla baja 23 a 24.9 kg/m ²	En personas sin talla baja ≥ 30 kg/m ² En personas con talla baja > 25 kg/m ²
> 60 años	Índice de masa corporal	OMS	28 a 31.9 kg/m ²	≥ 32 kg/m ²

Nota: se muestra la clasificación de la obesidad, tomando en cuenta los criterios de edad, indicadores antropométricos y lo puntos de corte con percentiles. Elaboración propia.

En cuanto a la dieta, en pacientes obesos adultos se deben consumir aproximadamente 1200 kcal al día (CENETEC, 2012), la dieta debe incluir en mayor proporción frutas y verduras, seguido del consumo de cereales, lácteos, pescado, legumbres en menor proporción, además debe disminuirse considerablemente el consumo de carnes y alimentos azucarados, además deben ajustarse las raciones de alimento (Lecube, Monereo, Rubio, Martínez y Martí, 2017).

En cuanto a la actividad física se recomienda ejercicio al menos 5 días a la semana durante 30 minutos mínimo (CENETEC, 2012), la importancia de la pérdida ponderal por la actividad física no es de gran utilidad, su relevancia proviene ya que evita la ganancia de peso y mejora la salud cardiovascular del paciente. Se recomienda combinar ejercicio aeróbico con ejercicio anaeróbico, debe prescribirse de forma individualizada (Lecube, Monereo, Rubio, Martínez y Martí, 2017).

La terapia conductual debe darse a todos los pacientes, ya que modifica la conducta alimentaria, favorece la adherencia al tratamiento, modifica las conductas o sentimientos que impulsan al paciente al consumo indiscriminado de alimentos (CENETEC, 2012).

Prevención

Debido a las complicaciones y el impacto que estas tienen sobre los individuos y el desarrollo de los países es importante hacer prevención en el primer nivel de atención (Suárez, Sánchez y González, 2017), por lo que el enfoque hacia las enfermedades crónicas no transmisibles debe centrarse en el diagnóstico precoz y tratamiento oportuno (Dávila, González y Barrera, 2015) a cualquier edad principalmente en la niñez y adolescencia.

El objetivo de la prevención es disminuir el desarrollo de sobrepeso y obesidad en individuos de peso normal o sobrepeso, principalmente impidiendo la ganancia de peso por lo que debe actuarse sobre los grupos de riesgo con una implicación multidisciplinaria informando sobre sus complicaciones y estimulando las estrategias de prevención (Lecube et al, 2017).

La obesidad al ser una enfermedad compleja requiere de un enfoque multidisciplinario para que se logra hacer cambio en los hábitos higiénico dietéticos, por lo que la OMS promovió la Estrategia Mundial sobre Alimentación Saludable, Actividad Física y Salud cuyo a la que México se integró en el año del 2004 por lo que se establecieron

10 objetivos (Dávila, González y Barrera, 2015), los cuales son los siguientes:

1. Fomentar la actividad física en toda la población, en los diferentes ámbitos en los que se encuentra.
2. Incrementar el acceso y con ello el consumo de agua potable.
3. Disminuir el consumo de bebidas con alto contenido de azúcar y grasas.
4. Aumentar el acceso a los diferentes tipos de alimentos aumentando su consumo diario en la dieta.
5. Fomentar la toma de decisiones informadas sobre una dieta correcta, mediante un etiquetado útil y educando a la población sobre salud y nutrición.
6. Promover y proteger la lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida, así como una alimentación complementaria adecuada a partir de los 6 meses de edad.
7. Disminuir el consumo de azúcares y colorantes calóricos agregados a los alimentos.
8. Disminuir la ingesta diaria de grasas saturadas en la dieta y de grasas trans.
9. Orientar e incrementar la disposición de porciones adecuadas de alimentos.
10. Disminuir la ingesta de alimentos con alto contenido de sodio, así como aumentar el consumo de alimentos con bajo contenido de sodio.

Para poder cumplir con los objetivos no solo basta con la voluntad del individuo o la disposición de los alimentos, el gobierno y las industrias deben garantizar acciones para lograrlo, las cuales se mencionan a continuación:

1. Informar, educar y comunicar a la población para garantizar una toma de decisiones adecuadas respecto de su alimentación.
2. Se deben promover una adecuada alimentación y realización de actividad física.
3. Seguir y evaluar las acciones de cada objetivo con la finalidad de mejorarlas y poder cumplirlo.
4. Investigación sobre la detección y prevención de la diabetes, así como de sus complicaciones.

Dentro de las medidas preventivas se encuentran las siguientes, fomento de la lactancia materna, evitar adicionar azúcares y almidones a la leche de los niños, capacitar a la madre para respetar la capacidad gástrica

del niño, promoción de estilo de vida con mayor movilidad, limitar horas de televisión, fomentar consumo de frutas y verduras, restringir el consumo de alimentos con alto niveles de energía y micronutrientes (Dávila, González y Barrera, 2015).

Complicaciones

Se estima que la obesidad y el sobrepeso predisponen en un 44% de la presencia de diabetes, del 23% de cardiopatías isquémicas y entre el 7 y el 41% de la carga de algunos cánceres como son el cáncer de mama, endometrio, próstata y colon (Moreno, 2012); (NORMA Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2017). Un aumento en la grasa corporal total se encuentra asociada a un aumento del riesgo para la salud, la cantidad de grasa abdominal se encuentra asociada con un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad, debido a la relación que existe con las patologías antes mencionadas (Suárez, Sánchez y González, 2017).

Los niños que presentan obesidad tienen mayor probabilidad de obesidad, muerte prematura y discapacidad en la edad adulta, además de presentar mayor dificultad respiratoria, mayor riesgo de fracturas, hipertensión arterial, marcadores tempranos de enfermedad cardiovascular, resistencia a la insulina con posterior progresión a diabetes mellitus tipo 2 sin olvidar los efectos psicológicos que impactan en su desarrollo como personas (Moreno, 2012). Además del impacto que tiene con relación a las enfermedades no transmisibles, tiene consecuencias psicológicas y sociales, deteriorando la calidad de vida de los pacientes.

La obesidad está asociada a una disminución de la esperanza de vida de entre 6 a 20 años, disminuyendo más si la obesidad es grave de 8 a 10 años, se estima que cada 15 kilogramos extras aumentan el riesgo de muerte temprana en un 30% aproximadamente (Dávila, González y Barrera, 2015).

Referencias bibliográficas

Aguilera, C., Labbé, T., Busquets, J., Venegas, P., Neira, C., y Valenzuela, Á. (2019). Obesidad: ¿Factor de riesgo o enfermedad? *Rev Méd Chil.*, 147(4), 470-474. <https://www.scielo.cl/pdf/rmc/v147n4/0717-6163-rmc-147-04-0470.pdf>

- Carmena-Rodríguez, R., y Martínez-Valls, J. R. (2002). Obesidad: conceptos básicos, clasificación, etiopatogenia, riesgo, patología asociada a la obesidad. *Medicine*, 8(86), 4636-4641. <https://www.medicineonline.es/es-obesidad-conceptos-basicos-clasificacion-etiotpatogenia-articulo-S0304541202708615>
- Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC). (2018). *Diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y obesidad exógena. Guía de Evidencias y recomendaciones*. <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/046GER.pdf>
- Dávila-Torres, J., González-Izquierdo, J. J., y Barrera-Cruz, A. (2015). Panorama de la obesidad en México. *Rev Méd del Inst Mex del Seg Soc.*, 53(2), 241-249. http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/viewFile/21/54
- Fernández-García, M. J. (2017). Tratamiento farmacológico de la obesidad. Estado actual y perspectivas futuras. <http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/MARIA%20JOSE%20FERNANDEZ%20GARCIA.pdf>
- García-Milian, A. J., Creus García, E. D. (2016). La obesidad como factor de riesgo, sus determinantes y tratamiento. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 32(3), 1-13. <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v32n3/mgi06316.pdf>
- González- Jiménez, E. (2012). Obesidad: análisis etiopatogénico y fisiopatológico. *Endocrinol Nutr.*, 60(1), 17-24. <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-obesidad-analisis-etiotpatogenico-fisiopatologico-S1575092212001283>
- Hernández- Jiménez, S. (2004). Fisiopatología de la obesidad. *Gac Med Mex.*, 140(2), 27-32. <https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2004/gms042d.pdf>
- Instituto Nacional de Salud Pública. (2018). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-2019. Resultados Nacionales*. <https://www.insp.mx/produccion-editorial/novedades-editoriales/ensanut-2018-nacionales>
- Lecube, A., Monereo, S., Rubio, M. A., Martínez de Icaya, P., y Martí, A. (2017). Prevención, diagnóstico y tratamiento de la obesidad. Posicionamiento de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad de 2016. *Endocrinol Diabetes Nutr.*, 64(1), 15-22. <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-diabetes-nutricion-13-articulo-prevencion-diagnostico-tratamiento-obesidad-posicionamiento-S1575092216301097>
- Malo Serrano, M., Castillo, M. N., y Pajita, D. D. (2017). La obesidad en el mundo. *An Fac Med.*, 78(2), 173-178. <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v78n2/a11v78n2.pdf>
- Moreno, G. M. (2012). Definición y clasificación de la obesidad. *Revista Médica Clínica Los Condes*, 23(2), 124-128. <https://www.sciencedirect.com/sdfe/reader/pii/S0716864012702882/pdf>
- NORMA Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2017, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. Diario oficial de la Federación. (2017). https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5523105&fecha=18/05/2018
- Salvador-Rodríguez, J., Payeras Mas, F., Silva Frojan, C., y Frúthbeck Martínez, G. (2004). Obesidad. Concepto. Clasificación. Implicaciones fisiopatológicas. Complicaciones asociadas. Valoración clínica. *Medicine*, 9(19), 1167-1175. <https://www.medicineonline.es/es-obesidad-concepto-clasificacion-implicaciones-fisiopatologicas--articulo-13067948>
- Suárez-Carmona, W., Sánchez-Oliver, A. J., y González-Jurado, J. A. (2017). Fisiopatología de la obesidad: Perspectiva actual. *Rev.chil.nutr.*, 44(3), 226-233. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182017000300226

