



Conceptos básicos de la obesidad y el sobrepeso

Basic concepts of obesity and overweight

Fabiola Janeth Cruz Campos

Dolores Patricia Delgado Jacobo

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM

biomédicas_dj@comunidad.unam.mx

<https://doi.org/10.22201/fesz.20075502e.2023.13.50.88412>

Resumen

La obesidad es considerada actualmente uno de los problemas más importantes a tratar, es un reto sanitario a nivel mundial, debido a que es cada vez más frecuente la adopción de hábitos alimenticios poco saludables, que es uno de los factores que se encuentra íntimamente relacionado con el sobrepeso y la obesidad, además de las problemáticas que conllevan las comorbilidades asociadas. Para la OMS (2021) la Obesidad es una compleja enfermedad multifactorial no transmisible, factor de riesgo a otras enfermedades no transmisibles (ENT) y un factor de riesgo modificable en la Diabetes Tipo 2, que se asocia a problemas de salud mental y limitaciones funcionales de diferente índole. La obesidad se asocia con un espectro muy amplio de alteraciones fisiopatológicas como lo es la sobrecarga de volumen, hipertensión, desregulación metabólica, activación neurohumoral e inflamación sistémica. Las causales principales son la genética, la biología, el acceso a la atención de salud, la salud mental, la alimentación, los factores socioculturales, la economía, el medio ambiente y los intereses comerciales. En este trabajo se realiza un abordaje de los principales conceptos asociados a la obesidad, que permiten una mayor y mejor comprensión del tema, comprende algunas de las definiciones más claras, la epidemiología, la fisiopatología, el mecanismo para el diagnóstico y las propuestas para el tratamiento.

Palabras clave: tratamiento, consciencia, obesidad, sobrepeso, multidisciplina.

Abstract

Obesity is currently considered one of the most important problems to be treated, it is a worldwide health challenge, due to the fact that the adoption of unhealthy eating habits is becoming more and more frequent, which is one of the factors that is closely related to overweight and obesity, in addition to the problems associated with the associated comorbidities. According to WHO (2021), obesity is a complex multifactorial non-communicable disease, a risk factor for other non-communicable diseases (NCDs) and a modifiable risk factor for Type 2 diabetes, which is associated with mental health problems and functional limitations of different kinds. Obesity is associated with a wide spectrum of pathophysiological alterations such as volume overload, hypertension, metabolic dysregulation, neurohumoral activation and systemic inflammation. The main causal factors are genetics, biology, access to health care, mental health, nutrition, socio-cultural factors, economics, environment and commercial interests. In this paper, the main concepts associated with obesity are discussed, which allow a better understanding of the subject, including some of the clearest definitions, epidemiology, pathophysiology, mechanism for diagnosis and proposals for treatment.

Keywords: treatment, mindfulness, obesity, overweight, multidisciplinary.

Recibido el 18 de enero de 2023.

Aceptado el 26 de julio de 2023.



Psic-Obesidad está distribuido bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.

Se identifica a la Obesidad como una enfermedad, caracterizada por el exceso de tejido adiposo en el organismo que puede ser perjudicial para la salud, la cual se determina con diferentes puntos de evaluación.

De acuerdo con el grupo etario:

Obesidad en las personas adultas: cuando existe un IMC igual o mayor a 30 kg/m² y en las personas adultas de talla baja igual o mayor a 25 kg/m².

Sobrepeso en las personas adultas: cuando existe un IMC igual o mayor a 25 kg/m² y menor a 29.9 kg/m², en las personas adultas de talla baja, igual o mayor a 23 kg/m² y menor a 25 kg/m². (Proyecto de Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010).

La OMS (2017) define el sobrepeso y la obesidad como se indica a continuación:

- ▶ Sobrepeso: IMC igual o superior a 25.
- ▶ Obesidad: IMC igual o superior a 30.

La obesidad es una enfermedad sistémica, crónica, progresiva y multifactorial que se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa. En el adulto un IMC \geq 30 kg/m² (Barrera-Cruz et al, 2013).

La obesidad es un síndrome de etiopatogenia multifactorial caracterizado por un aumento del tejido graso (García & Creus, 2016).

Para la OMS (2021, 19 de agosto) la Obesidad es:

La obesidad es una compleja enfermedad multifactorial no transmisible, factor de riesgo a otras enfermedades no transmisibles (ENT), factor de riesgo modificable en la Diabetes Tipo 2, asociada a problemas de salud mental y limitaciones funcionales diversas. Las causales principales son la genética, la biología, el acceso a la atención de salud, la salud mental, la alimentación, los factores socioculturales, la economía, el medio ambiente y los intereses comerciales (página 1).

Epidemiología

La OMS considera a la obesidad como una epidemia global.

En 2016, más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 650 millones eran obesos. En 2016, el 39 por ciento de los adultos de 18 o más años (un 39 por ciento de los hombres y un 40 por ciento de las mujeres) tenían sobrepeso.

En general, en 2016 alrededor del 13 por ciento de la población adulta mundial (un 11 por ciento de los hombres y un 15 por ciento de las mujeres) eran obesos.

Entre 1975 y 2016, la prevalencia mundial de la obesidad se ha casi triplicado. (OMS, 2017). Según los datos de la OMS (2022) se estima que en la actualidad aproximadamente mil millones de personas en todo el mundo son obesas. De ellas, 650 millones son adultos, 340 millones adolescentes y 39 millones son niños. En México, el sobrepeso y la obesidad, representan un grave problema de salud pública, que afecta a 7 de cada 10 adultos (ENSUT, 2022).

De acuerdo la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2019), en los países afiliados a esta organización, el 63 por ciento de los hombres y el 52 por ciento de las mujeres sufren de sobrepeso (pre-obesidad + obesidad). En países de América Latina, el 61 por ciento de las mujeres tienen sobrepeso. En mujeres: México y Chile cuentan con más del 75 por ciento de la población con sobrepeso, y las tasas más bajas se encuentran en Paraguay y Trinidad y Tobago (menos 55 por ciento). En Hombres: el 53 por ciento tienen sobrepeso. Chile cuenta con la mayor tasa con el 74 por ciento con sobrepeso, le sigue México (70 por ciento) y Argentina (66 por ciento). Las tasas más bajas se encuentran en Santa Lucía y Trinidad y Tobago (menos del 40 por ciento). Las mujeres presentan el (29 por ciento) más que los hombres (18 por ciento).

En nuestro país, las tendencias de sobrepeso y obesidad en las diferentes encuestas nacionales, muestran incremento constante de la prevalencia a través del tiempo. De 1980 a la fecha, la prevalencia de la obesidad y de sobrepeso en México se ha triplicado, alcanzando proporciones alarmantes. La prevalencia de sobrepeso y obesidad aumentó progresivamente tanto en hombres como en

mujeres desde la primera década de la vida, alcanzando más de 80 por ciento en hombres y mujeres en la quinta y sexta década de la vida (Dávila-Torres, González-Izquierdo & Barrera-Cruz, 2015). En las últimas tres décadas, su prevalencia ha tenido un aumento sin precedente y su velocidad de incremento ha sido una de las más altas en el ámbito mundial.

En 2008 los costos atribuibles a la obesidad en México fueron de 42 000 millones de pesos, equivalente a 13 por ciento del gasto total en salud (0.3 por ciento del PIB). De no aplicar intervenciones preventivas o de control costo-efectivas sobre la obesidad y sus comorbilidades (hipertensión, diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares, cáncer de mama y cáncer colorrectal), los costos directos podrían ascender para 2017 a 101 000 millones de pesos, 101 por ciento más respecto al costo estimado en 2008 y los costos indirectos incrementar hasta 292 por ciento entre 2008 y 2017 (de 25 000 a 73 000 millones) (Dávila-Torres, González-Izquierdo & Barrera-Cruz, 2015).

Córdoba-Villalobos et al, 2023, describen algunos factores de riesgo modificables asociados son la misma obesidad y el sobrepeso y los no modificables son edad, sexo, genéticos y raciales. Se pueden añadir en este punto los factores del comportamiento como las adicciones -alcohol, tabaco-, estilo de vida no saludable, inactividad física; factores sociales y ecológicos: economía, políticas públicas, trabajo, infraestructura física, contaminación, educación, acceso a los servicios de salud, globalización, urbanización, migración y tipos de alimentos. Los factores socio-psicológicos se encuentran el estereotipo, discriminación, estigma, acoso laboral, Bullying y diversos tipos de violencia. Efectos en la salud mental como presentar trastornos de la conducta alimentaria, afectivos como depresión, angustia o ansiedad, de personalidad, entre otros.

Fisiopatología

La obesidad ha sido asociada con una perturbación en el perfil secretado, tanto del tejido adiposo como del adipocito, observando así, una alteración en la relación leptina/adiponectina. Por tanto, en un contexto de lipoinflamación se observa un aumento de los niveles séricos de leptina acompañados de una disminución de adiponectina que no se corresponde con los niveles de tejido graso. Si a esto le sumamos el papel inmuno-modulador

que desempeña la leptina, y el papel antiinflamatorio y sensibilizador de la insulina a nivel sistémico de la adiponectina, nos encontramos con un perfil secretor que puede explicar en parte las anomalías metabólicas asociadas a la obesidad, como un estado que conlleva inflamación de bajo grado.

El tejido adiposo se compone de adipocitos y estroma (tejido conectivo reticular que confiere soporte a los adipocitos y a la vascularización e inervación), junto a numerosas células (macrófagos, células T, fibroblastos, preadipocitos, células mesequimales, pericitos, etc.). En la obesidad la mayoría de citoquinas de perfil pro-inflamatorio son emitidas por macrófagos M1 o “clásicamente activados” del tejido adiposo, los cuales encuentran muy aumentado su número por infiltración de monocitos circulantes atraídos por quimio-atrayentes y por proliferación local. Dicha proliferación local a partir de macrófagos residentes antecede a la infiltración, iniciando la acumulación de macrófagos en el tejido. El adipocito puede desarrollarse mediante dos procesos: por hipertrofia (aumentando su tamaño) y por hiperplasia (aumentando su número a partir de una célula precursora que pasa por una serie de pasos hasta diferenciarse a su último estadio, desde preadipocito a adipocito maduro).

En el crecimiento de un adipocito, al ir aumentando su volumen de grasa (hipertrofia), alcanzará un umbral de tamaño crítico en el que se dará un proceso de hiperplasia, estimulando a una célula precursora y generando así, una nueva célula adiposa. Una vez superado dicho tamaño umbral, el adipocito hipertrofiado presentará una disfunción en su actividad caracterizada por disminución de la sensibilidad a la insulina, hipoxia, aumento de los parámetros de estrés intracelular, aumento de la autofagia y la apoptosis, así como la inflamación de los tejidos. El mayor tamaño del adipocito, unido a un estado inflamatorio concomitante al mismo, condiciona su funcionamiento:

- a) Alterando su perfil secretor con una mayor producción de leptina y menor de adiponectina (la cual inhibe su expresión por factores inflamatorios como el TNF α),
- b) Causando una menor sensibilidad a la insulina,
- c) Dando lugar a una peor función mitocondrial y un mayor estrés del retículo endoplasmático,
- d) Produciendo una mayor lipólisis basal,

- e) Alterando el citoesqueleto celular, y
- f) Ocasionando una menor lipogénesis de novo (Suárez-Carmona et al., 2017, página 228).

El aumento del flujo de ácidos grasos libres, unido a los factores inflamatorios, convierte una situación de resistencia a la insulina e inflamación local en un estado de resistencia a la insulina sistémico y de inflamación crónica de bajo grado.

“En la obesidad no sólo cambia el aspecto corporal. El hambre (fisiológico), el apetito (hedónico), la saciedad y el balance energético se regulan por un sistema neuroendocrino redundante que se integra a nivel del hipotálamo” (Suarez Carmona et al., 2017, página 230).

Diagnóstico

De acuerdo con el protocolo internacional para medir el peso y la talla a través de la fórmula antropométrica del índice de masa corporal (IMC), relación del peso corporal (Kg.) entre la estatura al cuadrado (m²): $IMC (Kg/m^2) = \text{Peso (kg)} / \text{Estatura (m}^2)$ (WHO, 1995). La circunferencia de cintura (CC), es un indicador de adiposidad central muy útil para evaluar riesgo cardiovascular: $ICC = \text{Circunferencia cintura (cm)} / \text{Circunferencia cadera (cm)}$.

Se encuentra en el Cuadro 1 la relación del IMC y la NOM mexicana con los criterios de clasificación para mujeres y hombres. En el Cuadro 2, la relación del IMC con el riesgo a la salud.

TABLA 1. IMC de la OMS (WHO), NOM mexicana, género y CC.

Grado	Clasificación	IMC	Riesgo comorbilidad
	Normo peso	18,5-24,9	Normal
I	Sobrepeso o pre obeso	25-29,9	Incrementado
II	Obesidad leve	30-34,9	Moderado
III	Obesidad moderada	35-39,9	Alto
IV	Obesidad severa	Mas de 40	Muy alto

TABLA 2. Relación del IMC con el riesgo a la salud.

Por IMC* de acuerdo a la OMSy la Norma Oficial Mexicana (NOM)						
Fuente	Bajo peso	Normal	Sobrepeso	Obesidad		
OMS	< 18.5	18.5-24.9	25.0-29.9	Grado I 30.0-34.9	Grado II 35.0-39.9	Grado III >40.0
NOM	-	-	25.0-26.9	> 27		
Por el riesgo de desarrollar complicaciones metabólicas de acuerdo con la CC*						
Riesgo de complicaciones metabólicas		Incrementado		Sustancialmente incrementado		
Hombres		≥ 94 cm		≥ 102 cm		
Mujeres		≥ 80 cm		≥ 88 cm		
Obesidad abdominal de acuerdo a los criterios de la International Diabetes Federation†						
Hombres		≥ 90 cm				
Mujeres		≥ 80 cm				

El punto de corte del IMC ≥ 30 Kg/m² tiene una especificidad del 92 por ciento para diagnosticar obesidad y una sensibilidad para diagnosticar adiposidad (Escobar-Duque et al., 2017).

Por otro lado, la medición del pliegue cutáneo se realiza con un pliómetro, se recomienda medirlo en la región tricípital o subescapular del lado izquierdo; si la medición es mayor a 30 mm en mujeres o 24 mm en hombres se considera que hay un exceso de tejido graso. Otro método que se utiliza poco es la impedancia bioeléctrica que se utiliza para evaluar la masa grasa, la masa magra y el porcentaje de agua corporal.

Las pruebas de laboratorio también contribuyen al diagnóstico integral del paciente con sobrepeso u obesidad, la solicitud de una biometría hemática, perfil de lípidos (LDL-colesterol; HDL-colesterol; colesterol total, triglicéridos, quilomicrones, alfa lipoproteínas, pre-beta lipoproteínas, beta lipoproteínas, apolipoproteínas A1 y apolipoproteínas B) y química sanguínea (glucosa en ayunas, nitrógeno ureico, creatinina, urea y ácido úrico). Además, ayudan al clínico a establecer la presencia de síndrome metabólico

Tratamiento

El tratamiento de la obesidad requiere de una intervención multidisciplinaria e integral por ser una entidad multifactorial. Desde el punto de vista clínico, la intervención incluye toma de datos básicos de nutrición, médico - clínicos, sociales, psicológicos y ambientales. El enfoque de intervención integral incluye las perspectivas sociales, educativas y clínicas que permiten ubicar al equipo multidisciplinario en los niveles de intervención con el mismo paciente generando: empatía, adherencia al tratamiento, establecimiento de objetivos y metas, estableciendo un clima de comunicación entre los profesionales del equipo multidisciplinario, el paciente y su entorno (social y ambiental).

Para Amanci et al (2007) los objetivos terapéuticos eran:

- ▶ Promover la pérdida de peso hasta alcanzar el rango normal, de acuerdo al IMC.
- ▶ Corregir los hábitos conductuales, que promueven el sobrepeso u obesidad.

- ▶ Incrementar la actividad física, a través del deporte o actividades recreativas.
- ▶ Resolver las situaciones psicológicas, que acompañan al problema de sobrepeso u obesidad.
- ▶ Educar al paciente, para implementar una alimentación adecuada en calidad y cantidad.

De aquí que las acciones sean enfocadas al tipo de IMC que presenta el paciente (Tabla 3).

TABLA 3. *Terapéutica empleada al paciente de acuerdo con su índice de masa corporal*.*

IMC	CLASIFICACIÓN	TERAPÉUTICA
18.5–24.9	Normal	Mantener estilo de vida
25.0–29.9	Sobrepeso	Dieta, ejercicio, modificar estilo de vida
30.0–34.9	Obesidad, clase I	Dieta, ejercicio, modificar estilo de vida y considerar tratamiento farmacológico
35.0–39.9	Obesidad, clase II	
40	Obesidad, clase III u obesidad mórbida	Dieta, ejercicio, modificar estilo de vida y considerar tratamiento farmacológico, posible tratamiento quirúrgico

*Nota: Modificado de Amancio Chassin et al. (2007).

Dieta

Una reducción energética en la dieta de 500-1000 kcal diaria puede producir una pérdida de peso de entre 0.5 y 1 kg/semana, equivalentes a un 8 por ciento de pérdida ponderal en un periodo promedio de 6 meses.

En adultos las dietas bajas en calorías (800-1800) y las dietas muy bajas en calorías (< 800 kcal/día) se asocian con una pérdida de peso modesta (5-6%) a doce meses de seguimiento. Las intervenciones dietéticas para la pérdida de peso deben ser calculadas de 600 Kcal.

Para Meneses-Sierra (2023), estrategias de intervención que han mostrado evidencia clínica en la pérdida significativa de peso son:

- ▶ *Planes de alimentación estructurados.*
- ▶ *Control de porciones de alimentos.*

- ▶ *Dietas bajas en calorías.*
- ▶ *Dietas muy bajas en calorías (≤ 800 kcal/día).*
- ▶ *Ayuno intermitente.*
- ▶ *Alimentación restringida en tiempo.*
- ▶ *Dietas modificadas en macronutrientes (dietas con modificaciones extremas en la distribución de nutrimentos).*
- ▶ *Consumo de alimentos reemplazo.*
- ▶ *Seguimiento de patrones dietarios (mediterránea, DASH, etc.).*
- ▶ *Uso de portafolios dietarios (página 344).*

Las dietas bajas en hidrato de carbono (20g/día los primeros 3 meses) e comparación a las dietas bajas en grasas (1200 a 1800 Kcal/día; ≤ 30 por ciento calorías procedentes de grasas) administradas durante 6 meses, producen un incremento en las concentraciones de lipoproteínas de alta densidad (HDL). Para el control del colesterol LDL del paciente con obesidad es eficaz la realización de una dieta baja en grasa, mientras que los niveles de colesterol HDL y triglicéridos se controlan mejor realizado una dieta baja en hidratos de carbono.

Las dietas bajas en hidrato de carbono en comparación a las dietas altas en hidratos de carbono, tienen un efecto favorable y sostenido, en la disminución de la masa grasa y de los niveles séricos de los triglicéridos. Las dietas bajas en grasas (reducción promedio del 10 por ciento de la ingestión de grasa) producen una pérdida de peso entre 2 y 3 kg durante los primeros 6 meses de tratamiento.

Para prevenir la ganancia de peso en adultos con obesidad resulta de mayor importancia el control de la ingesta energética total que el de la ingesta de grasas totales. La dieta hiperproteica puede inducir a corto plazo (menos de 6 meses) mayor pérdida de peso.

Ejercicio

El ejercicio promueve y mantiene la pérdida de peso, disminuye la obesidad abdominal, mejora la condición cardiorrespiratoria, reduce los factores de riesgo cardiovascular, disminuye el riesgo de enfermedad coronaria, la resistencia a la insulina y mortalidad cardiovascular. El ejercicio aeróbico de moderada-alta intensidad (155 a 180 min/semana) es efectivo para reducir la grasa corporal.

La actividad física (mínimo de 45 minutos tres veces a la semana) en combinación con dieta baja en grasas (déficit de 600 kcal/día) produce mayor pérdida de peso a los 12 meses (5.60 kg) en comparación con dieta sola de 4.10 kg. Se recomienda realizar actividad física que permita un gasto energético semanal de 2 500 kcal como medida para inducir la pérdida de peso en hombres y mujeres con sobrepeso. En la población con sobrepeso u obesidad se debe recomendar realizar actividad física de intensidad moderada aproximadamente de 225 a 300 min/semana lo que corresponde a 1 800 a 2500 kcal/semana.

De aquí que la actividad física en adultos se puede llevar a cabo de 150 a 300 minutos a la semana; con intensidad de moderada a intensa de 75 a 150 minutos a la semana de actividad física aeróbica y vigorosa. La combinación de reducciones moderadas en el consumo de energía con niveles adecuados de actividad física maximiza la reducción de masa corporal en individuos con sobrepeso y obesidad (Ferguson, 2014).

Diversos autores añaden más estrategias de tratamiento para el sobrepeso y la obesidad como la farmacología (Meneses-Sierra, 2023); intervención quirúrgica (Pacheco-Sánchez et al, 2019); por la psiquiatría (Salvador & Frühbeck, 2011); y el esquema de la consciencia (Hervás et al., 2016; Warren et al., 2017).

Referencias

- Amancio-Chassin, O., Ortigoza-Ramírez, J.L., & Durante-Montiel, I. (2007). *Obesidad*. Seminario: El Ejercicio Actual de la Medicina. http://www.facmed.unam.mx/sms/seam2k1/2007/may_01_ponencia.html
- Barrera-Cruz, A., Ávila-Jiménez, L., Cano-Pérez, E., Molina-Ayala, M.A., Parrilla-Ortiz, J.I., et al (2013). Guía de práctica clínica. Prevención, diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y la obesidad exógena. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 51(3), 344-357. <https://www.redalyc.org/pdf/4577/457745489021.pdf>
- Cano-Perez, E., Meoño-Morales, E.E., Mendoza Salazar, L., Pérez-Pavón, A., Gallardo-Wong, I., & Barrera-Cruz, A. (2008). *Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico, Tratamiento y Prevención de sobrepeso y la obesidad en el adulto*. <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>

- Córdova, V.J.Á., Barriguete, M.J.A., Rivera, M.M.E., Manuell, L.G. & Mancha, M.C. (2023). Sobrepeso y obesidad. Situación actual y perspectivas. *Acta Med GA*, 21 (s1), s51-s56. <https://dx.doi.org/10.35366/109563>
- Dávila-Torres, J., González-Izquierdo, J.J., & Barrera-Cruz, A. (2015). Panorama de la obesidad en México. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 53(2), 241-249. <https://www.redalyc.org/pdf/4577/457744936020.pdf>
- Documento de debate de la OMS (19 de agosto del 2021). *Proyectos de recomendaciones para la prevención y el tratamiento de la obesidad a lo largo del curso de la vida, incluidas las posibles metas*. <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/obesity/who-discussion-paper-on-obesity---final190821-es.pdf>
- Escobar-Duque, I.D., Sánchez-Vanegas, G., Aldana-Parra, F., Arévalo-Rodríguez, Í., Dorado, L.F., et al. (2017). Guía de práctica clínica (GPC) para la prevención, diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos. *Universitas Médica*, 58(2), x-x, <https://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.umed58-2.obes>
- Ferguson, B. (2014). ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription 9th ed. *J Can Chiropr Assoc*, 58(3), 328. PMID: PMC4139760
- García, M.A.J., & Creus, G.E.D. (2016). La obesidad como factor de riesgo, sus determinantes y tratamiento. *Rev Cubana Med Gen Integr*, 32(3), 1-13. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=76694>
- Hervás, G., Cebolla, A., & Soler, J. (2016). Intervenciones psicológicas basadas en mindfulness y sus beneficios: estado actual de la cuestión. *Clínica y Salud*, 27(3), 115-124. <https://dx.doi.org/10.1016/j.clysa.2016.09.002>
- Meneses-Sierra, E., Ochoa-Martínez, C, Burciaga-Jiménez, E., Gómez-Mendoza, R, et al. (2023). Abordaje multidisciplinario del sobrepeso y la obesidad en adultos. *Med Int Méx*, 39 (2), 329-366, <https://doi.org/10.24245/mim.v39i2.8511>
- OCDE (2019), *The Heavy Burden of Obesity: The Economics of Prevention*, OECD Health Policy Studies, Ediciones OCDE, París, <https://dx.doi.org/10.1787/67450d67-en>.
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2017). Obesidad. Noticias OMS. <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Pacheco-Sánchez, D., Pinto-Fuentes, P., Asensio-Díaz, E. (2019). Actualización en cirugía bariátrica/metabólica. *Nutr Clin Med*, XIII, 113-27. DOI:10.7400/NCM.2019.13.2.5077.,
- Proyecto de Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010*, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad, para quedar como Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2016, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. Diario Oficial de la Federación 25/01/2017
- Salvador, J., & Frühbeck, G. (2011). La asociación obesidad-enfermedad psiquiátrica: una necesidad más de abordaje multidisciplinar. *Anales Sis San Navarra*, 34(2), 141-144. <https://dx.doi.org/10.4321/S1137-66272011000200001>.
- Suárez-Carmona, W., Sánchez-Oliver, A.J., González-Jurado, J.A. (2017). Fisiopatología de la obesidad: Perspectiva actual. *Rev. Chil. Nutr.*, 44 (3), 226-233. <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182017000300226>.
- Warren, J.M., Smith, N., Ashwell, M. (2017). A structured literatura review on the role of mindfulness, mindful eating and intuitive eating in changing eating behaviours: effectiveness and associated potential mechanisms. *Nutr Res Rev*, 30(2), 272-283. doi: 10.1017/S0954422417000154.
- World Health Organization (who) (1995). Physical status: the use of and interpretation of anthropometry, report of a WHO expert committee. Vol. 1, *WHO Technical Report Series 854*. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/37003>