

INTERVENCIÓN DIETÉTICA EN PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD.

Reyna Chacón Ana Fernanda*, Zebadúa Flores Rosa Aminta *.

* Universidad Vizcaya de las Américas, Campus Tepic, México.

Citation: Reyna Chacón A.F., Zebadúa Flores R.A. (2019) Intervención dietética en pacientes con sobrepeso y obesidad. Revista de Salud Pública y Nutrición, 18 (2), 8-15.

Editor: Esteban G. Ramos Peña, Dr. CS., Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Salud Pública y Nutrición, Monterrey Nuevo León, México.

Copyright: ©2019 Reyna Chacón A.F. et al. This is an open-access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution License [CC BY-ND 4.0], which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Competing interests: The authors have declared that no competing interests exist.

DOI: <https://doi.org/10.29105/respyn18.2-2>

Recibido: 09 de diciembre 2018; **Aceptado:** 21 de mayo 2019

Email: fernandachacon02@gmail.com

INTERVENCIÓN DIETÉTICA EN PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD

Reyna Chacón Ana Fernanda*, Zebadúa Flores Rosa Aminta *.

* Universidad Vizcaya de las Américas, Campus Tepic, México.

RESUMEN

Introducción. El sobrepeso y obesidad representan un serio problema de salud mundial, México no es la excepción; existen factores, como la distribución del tiempo en las actividades cotidianas, agravada por hábitos nocivos que posee, educación nutricional deficiente, acceso a comida procesada, alimentos ricos en grasa y azúcares, produciendo un incremento en el peso corporal y aumenta la posibilidad de adquirir otras patologías; como medida de prevención o tratamiento y para evitar alteraciones de la salud, es importante una intervención dietética. **Objetivo:** analizar el funcionamiento y apego ante una intervención dietética en pacientes con sobrepeso y obesidad como principal problema de salud. **Material y Métodos:** el estudio es cuasiexperimental, con un desarrollo de seis meses, la muestra es de 40 personas de 30 a 70 años. **Resultados:** se inicia: 82% mujeres y 18% hombres, el 92% con sobrepeso y obesidad, con enfermedades como dislipidemias, hipertensión y diabetes, el 82% abandonó el tratamiento, mostrando falta de interés en la salud, baja educación nutricional y el aumento del riesgo a futuras complicaciones. **Conclusiones:** La intervención dietética sí es funcional, con respecto al apego, es bajo. Es necesario enseñar cambios de hábitos de alimentación.

Palabras Clave: Sobrepeso, obesidad, alimentación.

ABSTRACT

Introduction: Overweight and obesity means a serious global health problem, Mexico is not the exception; there are factors, such as the distribution of time in daily activities, aggravated by harmful habits, poor nutritional education, access to processed foods, high fat and sugars foods, development a weight gain and increasing the possibility of acquiring other pathologies; As a preventive or treatment measure and to avoid alterations to health, a dietary intervention is important. **Objective:** analyze the working and reception of a dietary intervention in overweight and obese patients as the main health problem. **Methods:** the study is longitudinal type, with a six months' development, the sample of people are 40 from 30 to 70 years old. **Results:** it starts: 82% women and 18% men, 92% with overweight and obesity, with diseases like dyslipidemia, hypertension and diabetes, 82% give up the treatment, showing lack of interest in health, low nutrition education and the increase in risk of future complications. **Conclusions:** the dietary intervention is functional; the reception is low. It is necessary to teach changes in eating habits.

Key words: Overweight, obesity, alimentation.

Introducción

El sobrepeso y obesidad, en gran parte de la población mexicana, son el principal problema de salud; en el presente trabajo, se analizó el funcionamiento y apego de una intervención dietética; en personas atendidas en el área de nutrición de la Clínica de Unidad de Medicina Familiar no. 25 de Tepic, Nayarit. Muñoz (2015), refiere que los alimentos industrializados, son causa principal del aumento en enfermedades no transmisibles, figurando como problema primario de salud en México, recurriendo a la prevención, se han establecido dietas para el consumo de alimentos de manera saludable.

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ENT), son aquellas que no tienen cura. (Málaga, 2014); la Organización Mundial de la Salud (2018), menciona que el 71% de muertes anuales producidas en el mundo, son atribuibles a ellas, ya que existen factores de riesgo asociados a este tipo de padecimientos, como los son: el consumo de tabaco, alcohol, dietas inadecuadas aunado a una vida sedentaria.

Los problemas más importantes relacionados con la nutrición se encuentran en las altas tasas de sobrepeso y obesidad que afectaban en el 2012, a 7 de cada 10 adultos y 3 de cada 10 niños y a todos los grupos socioeconómicos en México, incluyendo a los hogares que se encuentran en situación de inseguridad alimentaria (ENSANUT, 2012); Mientras tanto las prevalencias de sobrepeso (20.6%) y de obesidad (12.2%) en niñas en 2016 fueron muy similares a las observadas en 2012 (sobrepeso 20.2% y obesidad 11.8%). En niños hubo una reducción de sobrepeso entre 2012 (19.5%) y 2016 (15.4%) que resultó estadísticamente significativa; Para adultos de 20 años y más la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad pasó de 71.2% en 2012 a 72.5% en 2016; este aumento de 1.3 puntos porcentuales no fue estadísticamente significativo. (ENSANUT, 2016). Hay una proyección de que la obesidad se convierta en una epidemia mundial, ya que para el año 2025 habrá un aumento del 60% en la prevalencia de esta enfermedad (Díaz, 2015).

La organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (2018), refiere que una nutrición adecuada, asegura una defensa contra las enfermedades y es la fuente de energía para estar

activo, la deficiencia de macro y micronutrientes originan problemas nutricionales (dieta inadecuada), obteniendo como resultado el aumento y la prevalencia de casos de sobrepeso, obesidad y enfermedades no transmisibles.

Otero menciona en su libro, que la Nutrición, va más allá de comer, ya que es un proceso muy complejo, lo define como el conjunto de fenómenos mediante los cuales se obtienen, utilizan y excretan las sustancias nutritivas (2012), mientras la OMS refiere que es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo (2016).

La Norma Oficial Mexicana, NOM-043-SSA2-2012, señala que la Alimentación, es el conjunto de procesos biológicos, psicológicos y sociológicos, relacionados con la ingestión de alimentos, siendo esta la forma que el organismo, obtiene los nutrientes indispensables y con ello logra una vida plena.

El sobrepeso y la obesidad es una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud, se mide en adultos con el índice de masa corporal (IMC), siendo una relación entre el peso y la talla (OMS, 2016).

Enfermedades relacionadas con el sobrepeso y obesidad

Diabetes Mellitus es padecimiento caracterizado por un alto nivel de glucosa resultado de defectos en la capacidad del cuerpo para producir o usar insulina, Hay tres tipos de Diabetes; Tipo I, se presenta cuando el páncreas no genera la producción de insulina, Diabetes tipo II en el cual cuerpo no produce suficiente insulina o las células no hacen uso de la insulina (ADA, 2018). Diabetes Gestacional este tipo de diabetes usualmente se desarrolla en la segunda mitad del embarazo con una intolerancia a la glucosa (Gómez et al, 2015).

La insulina es una hormona secretada por el páncreas participa en el metabolismo de los carbohidratos, lípidos y proteína, nos ayuda a que azúcar, los almidones y otros alimentos se conviertan en la energía necesaria para la vida diaria (ADA, 2018).

Canalizo-Miranda et al (2013), explica que existen un conjunto de enfermedades asintomáticas imputables a las concentraciones anormales de

lipoproteínas en la sangre. Las dislipidemias que se presentan en la población con obesidad son resultado de la resistencia a la insulina. Se caracterizan por concentraciones anormales de colesterol de muy baja densidad (VLDL, del inglés *very low density lipoprotein*), LDL, triglicéridos y HDL. (Gómez et al, 2014). Otro factor de predisponente para riesgos cardiovasculares, es la hipertensión arterial (HTA) es una alteración crónica, caracterizada por el incremento continuo de las cifras de la presión sanguínea en las arterias (Berengues, 2016).

Dieta

La Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012 define a la dieta, como el conjunto de alimentos y platillos que se consumen al día, constituyendo la unidad de la alimentación.

Alcalá et al (2015), menciona que los macronutrientes vienen del elemento macro [grande] sobre la palabra nutriente, del participio activo [-nte] del verbo nutrir y este del latín *nutrire* = alimentar, juegan un papel principal en la regulación de la ingesta, encontramos en lo que son lípidos, proteínas y carbohidratos.

La función de los carbohidratos también llamado glúcidos, es aportar energía a través de la glucosa, constituyendo una parte fundamental de la alimentación humana (Mataix, 2015).

Las grasas pertenecen a un grupo de compuestos llamados lípidos, la palabra lípido se deriva del griego *lipos*, que significa grasa, son esenciales para el funcionamiento y estructura de los tejidos (Roth, 2009).

Las proteínas son un conjunto de aminoácidos, necesarios para el crecimiento y la reparación de los tejidos, son el principal componente estructural de las células y los tejidos, y últimos macronutrientes en ser utilizados por el organismo (FAO, 2015).

Los micronutrientes es lo contrario de los macronutrientes, ya que tienen la misma terminología de la *nutrie* = alimentar encontramos lo que son las vitaminas y minerales, son requeridos por el organismo, en muy pequeñas cantidades, con la finalidad de que este tenga un normal funcionamiento, crecimiento y desarrollo (Ciudad, 2014).

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (2018), refiere que las vitaminas y minerales ayudan en el funcionamiento normal del metabolismo, y son esenciales para el crecimiento y las actividades corporales normales. Además, colaboran en las reacciones de liberación de energía química de los macronutrientes (carbohidratos, lípidos y proteínas) (Vega, 2010).

El porcentaje de hidratos de carbono que deben consumir pacientes con sobrepeso y obesos es del 45% a 55%, proteína del 15% al 25 %, tanto de origen animal como vegetal, grasas totales del 25 al 35% del requerimiento energético total, el porcentaje recomendado será bajo el criterio clínico, referido así en la guía de práctica clínica Obesidad y sobrepeso (2012), se debe considerar la condición metabólica del paciente, evaluar el consumo energético, tiempos de alimentación y tamaño de las porciones.

La norma Oficial mexicana NOM-015-SSA2-2010 menciona que requerimiento total va derivado de los macro nutrientes, para que el paciente mantenga un peso recomendable es de la siguiente manera: menos del 30% de las grasas, 50%-60% de hidratos de carbono, en promedio 15% de las kcal totales corresponderá a proteínas.

Plan de Alimentación

Es un control o régimen de la ingesta calórica necesaria que necesita cada persona diariamente para mantenerse sano, cabe destacar que esta ingesta calórica es diferente en cada persona ya que todos los organismos son distintos en cada persona (ADA, 2019). Existen herramientas diseñadas para ser utilizadas por los nutriólogos, como el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalente (SMAE), que es un instrumento de valoración de los aportes nutricionales de los alimentos y se utiliza como estrategia para tratar enfermedades como la obesidad y el sobrepeso con el diseño de dietas personalizadas, auxiliadas con la ingesta calórica de cada persona, y para ello, se utiliza la ecuación empírica de Harris Benedict desarrollada para estimar el metabolismo basal en kcal (Suverza, 2010). Las ecuaciones de Harris-Benedict siguen siendo el método más común para calcular el gasto energético con fines clínicos y de investigación (David et al 1998).

Material y Métodos

La investigación es cuasiexperimental, se efectuó en el departamento de nutrición de la Clínica de Unidad de Medicina Familiar No. 25 de Tepic, Nayarit, en el periodo de febrero–agosto 2018 (seis meses), corresponde al tipo longitudinal, con supervisiones y concientización de una adecuada alimentación, cada mes. La muestra corresponde al tipo no probabilístico, la elección se realizó utilizando los criterios de inclusión: pacientes canalizados al área de nutrición con problemas de sobrepeso y obesidad según criterios de la OMS, los criterios de exclusión son los pacientes con clasificación normal según criterios de la OMS. La muestra estuvo constituida por 40 adultos con edades oscilante de 21 a 70 años, integrado por 84% femenino y el resto masculino, todos ellos derechohabientes de la unidad médica. Con la valoración médica y diagnóstico, se inicia la intervención dietética, utilizando la información proporcionada por el paciente, peso, talla e índice de masa corporal.

La información del paciente, se obtuvo mediante su historia clínica de cada persona, integrada por preguntas generales, como: edad, sexo, estilo de vida, antecedentes heredofamiliares, enfermedades, frecuencia alimentaria, consumo de medicamentos y la práctica de actividad física. Para la obtención del peso y talla, se utilizó una báscula hospitalaria con estadímetro, marca Torino, habilitada para medir peso en kilogramos y la altura en centímetros, se realizó sin zapatos y ropa ligera, hombros relajados, piernas rectas y talones unidos (Suverza,2010). El índice de masa corporal (IMC), se calculó mediante la fórmula que relaciona el peso y talla (Ver tabla 1).

Tabla 1.

Clasificación del índice de masa corporal (IMC)

Clasificación	IMC (Kg/m ²)
Normal	18.5 – 24.9
Sobrepeso	25 – 29.9
Obesidad	30 – 34.9
Obesidad grado II	35 – 39.9
Obesidad grado III	Más de 40

Fuente:Directa

Con los datos obtenidos del paciente se estimaron las calorías requeridas, considerando otras variables como la actividad física de acuerdo a la fórmula

Harris-Benedict (Ver tabla2), con un mínimo de 1050 kcal y un máximo de 1800 kcal, se les entregó un plan de alimentación.

Tabla 2.

Pacientes según Kcal requeridas por día y formulas para la estimación

Intervalo (kcal/día)	Pacientes	
	Núm	%
1050 1149	3	7.50
1150 1249	9	22.50
1250 1349	9	22.50
1350 1449	5	12.50
1450 1549	8	20.00
1550 1649	2	5.00
1650 1749	3	7.50
1750 1849	1	2.50
Total de pacientes	40	100.00

fuelle:Directa

Fórmula de Harris-Benedict

Completa

Simplificada

Mujer	$x \text{ peso(kg)} + [1.850 \times \text{talla (cm)}] - (4.676 \times \text{edad (años)})$	$\text{GER (kcal)} = 655 + [9.56 \times \text{peso(kg)}] + [1.85 \times \text{talla (cm)}] - (4.68 \times \text{edad (años)})$
Varón	$\text{GER (kcal)} = 66.5 + [13.75 \times \text{peso(kg)}] + [5.003 \times \text{talla (cm)}] - [6.775 \times \text{edad (años)}]$	$\text{GER (kcal)} = 66.5 + [13.75 \times \text{peso(kg)}] + [5.0 \times \text{talla (cm)}] - [6.78 \times \text{edad (años)}]$

Las distribuciones de los macronutrientes fueron de la siguiente manera: hidratos de carbono 55%, lípidos 28% y proteínas 17%, estas proporciones se aplicaron en forma de equivalentes con raciones de alimentos, fraccionada en 3 comidas y 2 colaciones, considerando: lácteos, carnes, fruta, verdura, cereales leguminosas y grasas, con el objetivo de contar con una dieta individual variada y el paciente pueda elegir sus alimentos con la guía proporcionada, como lo indica el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes (SMAE). A todos los pacientes se le dieron las siguientes recomendaciones: establecer horarios de alimentación acorde a sus necesidades y tomar diario 2 litros aproximadamente de agua simple al día. Se realizó un estudio de Shapiro-Wilk, para verificar que los datos provienen de una distribución normal y la prueba de t-Student para muestras relacionadas, con una diferencia hipotética de las medias de 2, un

nivel de confianza del 95% y nivel de significancia del 5%.

Resultados

En la tabla 3 se muestra el comportamiento de toda la investigación, iniciando con 40 personas, 82% del género femenino y 18% masculino de edad comprendida entre 21 a 70 años. Al término del estudio, la participación se caracterizó por un ausentismo de 33 personas representadas por un 100% del género masculino y un 79% que el género femenino. La canalización de las personas a control dietético, corresponde a un 65% por el sobrepeso y obesidad, y el resto presentaba otra patología como: diabetes el 15% (6), hipertensión y dislipidemias con un 10% (4) respectivamente. En relación al IMC, se

clasifican como: normal 7.5%, sobrepeso 40.0%, obesidad 30.0%, obesidad grado II 17.5% y obesidad grado III 5.0%.

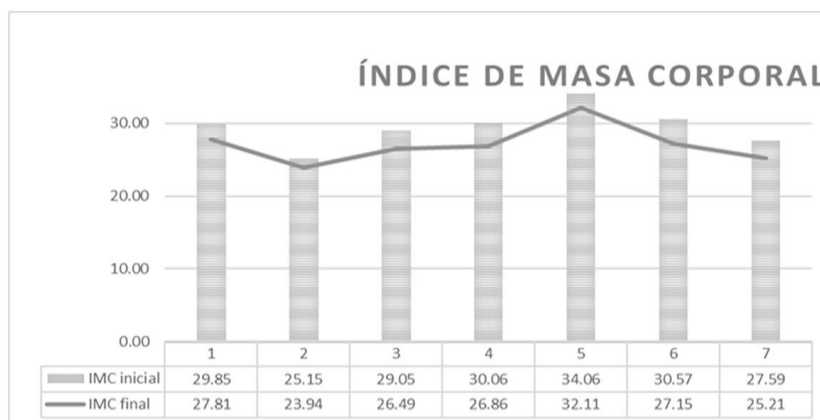
Los pacientes que concluyeron el tratamiento fueron 7, en la figura 1 se muestran los índices de masa corporal inicial y final de cada uno de ellos, se observa que hubo una reducción en su índice de masa corporal, cambiando su diagnóstico nutricional inicial de obesidad a sobrepeso y los que estaban en sobrepeso a un peso normal. A los valores obtenidos de la IMC de los pacientes que terminaron el tratamiento, se demostró tienen una distribución normal ($p > 0.05$), los pacientes bajaron en promedio su IMC de 29.47 a 27.08 kg/m² ($p = 0.000$).

Tabla 3 Características de la población estudiada

Enfermedad por la cual fue canalizada a Control Dietético	Femenino						Masculino					
	Inicial (33)		Terminó (7)		Abandono (26)		Inicial (7)		Terminó (0)		Abandono (7)	
	Núm	%	Núm	%	Núm	%	Núm	%	Núm	%	Núm	%
Diabetes	5	15.2	1	14.3	4	15.4	1	14.3	0	0.0	1	14.3
Dislipidemia	3	9.1	0	0.0	3	11.5	1	14.3	0	0.0	1	14.3
Hipertensión	3	9.1	1	14.3	2	7.7	1	14.3	0	0.0	1	14.3
Sobrepeso	10	30.3	4	57.1	6	23.1	1	14.3	0	0.0	1	14.3
Obesidad	12	36.4	1	14.3	11	42.3	3	42.9	0	0.0	3	42.9
Clasificación con IMC												
Normal	3	9.1	1	14.3	2	7.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Sobrepeso	15	45.5	5	71.4	10	38.5	1	14.3	0	0.0	1	14.3
Obesidad	9	27.3	1	14.3	8	30.8	3	42.9	0	0.0	3	42.9
Obesidad grado II	4	12.1	0	0.0	4	15.4	3	42.9	0	0.0	3	42.9
Obesidad grado III	2	6.1	0	0.0	2	7.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0

Fuente: Directa

Figura 1. Pacientes que terminaron el estudio según IMC inicial y final



Discusión

La falta de apego al tratamiento dietético es evidente en ambos géneros, ya que fueron canalizadas a Control Dietético por problemas de salud y algunos con complicaciones de otras afectaciones, como se muestra en la tabla 3, mostrando un abandono por la de la mayoría de pacientes, Samano (2011), en su artículo “Abandono del Tratamiento Dietético en Pacientes Diagnosticados con Obesidad en un

Consultorio Privado de Nutrición” refiere que el abordaje de esta importante patología, no es sencillo, ya que ocho de cada diez pacientes, abandonan el tratamiento antes del cumplimiento de la meta establecida en términos de disminución de peso. Esto contribuye a mantener e incrementar los riesgos de aparición de enfermedades crónico-degenerativas asociadas a la obesidad.

La Organización Mundial de la Salud (2018) refiere que las intervenciones se centran en la corrección de las prácticas y los hábitos personales. Es un cambio en el estilo de vida, más actividad física y una dieta saludable, el artículo de Investigación, “Evaluación de un programa piloto de intervención en adultos con sobrepeso u obesidad, en riesgo de diabetes”, menciona, que el país no cuenta con programas preventivos que consideren el financiamiento de actividades que fomentan cambios en hábitos de alimentación y de actividad física, con ello, la percepción en el público general y los profesionales de la salud, refleja que muy pocos pacientes logran resultados exitosos en el control de peso a largo plazo (Carrasco et al, 2008).

Al paciente se le debe educar a cambiar hábitos de alimentación, con el fin de conocer su estado nutricional, los beneficios de aprender a manejar a una enfermedad como tal y todas las consecuencias que conlleva mantener un sobrepeso, algún grado de obesidad, ya que al no lograr el éxito el paciente tendrá una recaída; se dice que es difícil, por las costumbres, religiones, economía, etc., existen bastantes factores que alteran y hace que el paciente desista de mantener una buena alimentación, provocando así, un daño a largo plazo y con ello se contempla la posibilidad complicaciones mayores. Se recomienda, más educación nutricional a los pacientes, Montoya et al (2014), indica en su artículo “efecto de la intervención nutricional temprana en el resultado clínico de pacientes en

riesgo nutricional”, la importancia de la intervención nutricional temprana y el seguimiento en los pacientes con riesgo nutricional, para disminuir la proporción de complicaciones moderadas, mejorar la adecuación de la ingesta de energía como evidencia de una buena alimentación.

Conclusiones

La intervención dietética aplicada a pacientes con sobrepeso y obesidad como principal problema de salud, si tiene efectos significativos, pero es preciso señalar que el apego a ella es bajo, por lo que es necesario enseñar un cambio de hábitos de alimentación.

Bibliografía

- Alcalá-Bejarano Carrillo, J., Yago Torregrosa, M., Mañas Almendros, M., López Millán, M., Martínez Burgos, M., y Martínez de Victoria Muñoz, E. (2015). Macronutrientes, ingesta de alimentos y peso corporal; papel de la grasa. *Nutrición Hospitalaria*, 31 (1). Pp.46-54.
- American Diabetes Association. (2018). *Definition and Description of Diabetes Mellitus* Recuperado de: http://care.diabetesjournals.org/content/37/Supplement_1/S81 <https://doi.org/10.2337/dc14-S081>
- American Diabetes Association. (2018). *Diabetes tipo 1*. Recuperado de: <http://www.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/diabetes-tipo-1/?loc=db-es-slabnav>
- American Diabetes Association. (2019). *Planificación de comidas*. Recuperado de: <http://www.diabetes.org/es/alimentos-y-actividad-fisica/alimentos/planificacion-de-las-comidas/Mayo/2019>.
- Berenguer Guarnaluses, L. (2016). Algunas consideraciones sobre la hipertensión arterial. *MEDISAN*, 20 (11).
- Díaz, M. (2015). Hipertensión arterial: un constante desafío. *Revista Argentina de Cardiología*, 83 (2). Pp. 85-86.
- Canalizo-Miranda, E., Favela-Pérez E., Salas-Anaya, J., Gómez-Díaz, R., Jara-Espino, R., Torres-Arreola, L., y Viniegra-Osorio A. (2013). Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*;51(6):700-9
- Carrasco, F., Moreno. M., Irribarra. V., Rodríguez. L., Martín, M. A., Alarcon, A., Mizon, C., Echenique, C.,

- Saavedra, V., Pizarro, T. & Atala, E. (2008). Evaluación de un programa piloto de intervención en adultos con sobrepeso y obesidad en riesgo de diabetes. *Rev Med Chile*, 136. Pp. 13-21
- Ciudad Reynaud, A. (2014). Requerimiento de micronutrientes y oligoelementos. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 60 (2), 161-170.
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. (2018). *Resultados de la ENSANUT 2016*. Recuperado de: <https://www.insp.mx/avisos/4576-resultados-ensanut-mc-2016.html>
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino. (2016). Recuperado de: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/209093/ENSANUT.pdf> 3/septiembre/2018
- Gómez-Encino, G., Cruz-León, A., Zapata-Vázquez, R., y Morales- Ramón, F. (2015). Nivel de conocimiento que tienen los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en relación a su enfermedad. *Salud en Tabasco*, 21 (1), 17-25.
- Gómez-Díaz, Rita Angélica; Wachter-Rodarte, Niels H. (2014). Obesidad infantil y dislipidemia. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, vol. 52. Pp. 102.
- Frankenfield, D. C., Muth, E. R., & Rowe, W. A. (1998). The Harris-Benedict Studies of Human Basal Metabolism. *Journal of the American Dietetic Association*, 98(4), 439-445. doi:10.1016/s0002-8223(98)00100-x
- Guía práctica clínica Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del Sobrepeso y la Obesidad Exógena. (2012). Instituto Mexicano del Seguro Social. Recuperado de: http://www.cenotec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/046_GPC_ObesidadAdulto/IMSS_046_08_EyR.pdf
- Málaga, G. (2014). Las enfermedades crónicas no transmisibles un reto por enfrentar. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, vol. 31, núm. 1, enero-diciembre, 2014. Pp. 6-8. Instituto Nacional de Salud. Lima, Perú.
- Mataix, J. (2015). *Tratado de nutrición y Alimentación*. Barcelona, España. Volumen II Pp 75. Editorial Océano.
- Montoya, M. M. & Múnera, G. N. E. (2014). Efecto de la intervención nutricional temprana en el resultado clínico de pacientes en riesgo nutricional *Nutrición Hospitalaria* vol. 29 (2). Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2014.29.2.7060>
- Muñoz, C, J. Córdova-Hernández, J. del Valle-Leveaga. (2015). El índice de alimentación saludable de estudiantes de nuevo ingreso a una universidad de México. *Nutrición Hospitalaria*. Pp.1582-1588.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación. (2015). *Macronutrientes: carbohidratos, grasas y proteína*. Recuperado de: <http://www.fao.org/docrep/006/w0073s/w0073s0d.htm> 31/agosto/ 2018
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación. (2018). *Requerimientos nutricionales*. Recuperado de: <http://www.fao.org/nutrition/requisitos-nutricionales/vitaminas/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2016). *Nutrición*. Recuperado de: <http://www.who.int/topics/nutrition/es/> Suiza. 13/Agosto/18
- Organización Mundial de la Salud. (2016). *Obesidad y Sobrepeso*. Recuperado de: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Suiza, 28/julio/2018
- Organización Mundial de la Salud. (2018). *Enfermedades No Transmisibles*. Recuperado de: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases> 2/agosto/2018
- Organización Mundial de la Salud. (2018). *Intervenciones*. Recuperado de: <https://www.who.int/elena/intervention/es/> 27/noviembre/2018
- Otero, L. Belén. (2012). *Nutrición. Estado de México, Red Tercer Milenio* Pp. 11-13. Recuperado de: <http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/salud/Nutricion.pdf>
- Roth, Ruth. A. (2009). *Nutrición y Dietoterapia*. México DF. MC Graw Hill interamericana. P. 83. Recuperado de: https://www.academia.edu/14557960/Nutricion_y_Dietoterapia
- Sámano, O. L. F. (2011). Abandono del tratamiento en pacientes diagnosticados con obesidad en un consultorio privado de nutrición. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*. 31 (1). Pp 15-19

Servicios básicos de salud promoción y educación para la salud en materia alimentaria. (2012). *Criterios para brindar orientación Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012*. Secretaría de Salud y Asistencia. Diario Oficial de la Federación, 28 de mayo de 2012.

Suverza, A. y Haua, K. (2010). *ABCD de la evaluación del estado nutricional*, pp.35-39, 290-29. México, DF. MC Graw Hill.

Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus Norma oficial mexicana NOM-015-SSA2-2010. (2010). Secretaría de Salud y Asistencia. Diario Oficial de la Federación, 20 de octubre de 2009.

Vega, F. Leopoldo, e Iñarritu Pérez Ma. del Carmen (2010). *Fundamentos de nutrición y dietética* Primera edición. Pearson Educación de México. P 41.