

Diabetes Mellitus Tipo II. Una respuesta a los alimentos ingeridos en el siglo XXI.

Type II Diabetes Mellitus. A response to food eaten in the 21st century.

Med. Jackson Fernando Baldeón Rodríguez ^{1*}

^{1*} Medico. Investigador Independiente, Ecuador. Email: med.jackson_baldeon@hotmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6175-3012>

Correspondencia: med.jackson_baldeon@hotmail.com

Recibido: 15/Julio/2020

Aceptado: 15/Agosto/2020

Publicado: 30/Septiembre/2020

Resumen: La alimentación es parte fundamental en el desarrollo y crecimiento de las personas. En ellas se encuentra las vitaminas y minerales que el sistema necesita para su funcionamiento. El sistema digestivo procesa los alimentos transformándolos en la carga energética para el desenvolvimiento de las actividades cotidianas. Un desequilibrio de la alimentación produce el desarrollo de enfermedades no transmisibles. Una de ellas es la diabetes mellitus de tipo II. Esta enfermedad produce hiperglucemia que no es más que la resistencia a la insulina, tan necesaria para el cuerpo humano. Por lo cual, esta investigación tiene como objetivo general analizar la diabetes mellitus tipo II como enfermedad que va incrementando en los últimos años. La metodología empleada es de diseño bibliográfico con una investigación de tipo documental. Los resultados se basaron en el análisis de la importancia de la diabetes mellitus tipo II, así como también describir las causas, síntomas, diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad y por último el análisis de la obesidad como factor clave en el desarrollo de la diabetes. Como conclusión se obtuvo que la vida acelerada por la falta de tiempo y estrés, así como también en la capacidad de adquisición debido a que los alimentos energéticos son más económicos que los demás, genera un coctel que se manifiesta en una dieta alimentaria rica en altos contenidos de azúcar y grasas, produciendo una serie de consecuencias y entre ellas la diabetes mellitus tipo II por lo cual disminuirá la calidad de vida del individuo y de su círculo familiar.

Palabras Clave: Alimentación, sedentarismo, obesidad, diabetes mellitus tipo II.

Abstract: Food is a fundamental part in the development and growth of people. In them are the vitamins and minerals that the system needs for its operation. The digestive system processes food, transforming it into the energy load for the development of daily activities. An imbalance in the diet produces the development of non-communicable diseases. One of them is type II diabetes mellitus. This disease produces hyperglycemia that is nothing more than insulin resistance, so necessary for the human body. Therefore, this research has the general objective of analyzing type II diabetes mellitus as a disease that has been increasing in recent years. The methodology used is of bibliographic design with a documentary type research. The results were based on the analysis of the importance of type II diabetes mellitus, as well as describing the causes, symptoms, diagnosis and treatment of this disease and finally the analysis of obesity as a key factor in the development of diabetes. As a conclusion, it was obtained that life accelerated by the lack of time and stress, as well as in the acquisition capacity due to the fact that energy foods are cheaper than others, generates a cocktail that manifests itself in a food diet rich in high sugar and fat content, producing a series of consequences, including type II diabetes mellitus, which will reduce the quality of life of the individual and their family circle.

Keywords: Diet, sedentary lifestyle, obesity, type II diabetes mellitus.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad hay diversos factores que producen la manifestación de patologías diversas. La situación socioeconómica, la edad de los individuos, la herencia genética, entre otros, son parte de los factores. La alimentación, la ubicación geográfica y la falta de recursos financieros es producto del factor socioeconómico. Las personas que se ubican en los estratos más bajos son las más propensa a sufrir de enfermedades y es allí, donde los entes gubernamentales y privados deben enfocar sus estrategias políticas de mejora de la calidad de vida.

La alimentación es parte fundamental en el desarrollo y crecimiento de las personas. En ellas se encuentra las vitaminas y minerales que el sistema necesita para su funcionamiento. El sistema digestivo procesa los alimentos transformándolos en la carga energética para el desenvolvimiento de las actividades cotidianas. Esto sucede a través de los macronutrientes (carbohidratos, lípidos y proteínas) y de los micronutrientes (vitaminas y minerales esenciales), además del agua, que son consumidos en forma equilibrada y de acuerdo a los requerimientos de cada edad y sexo (Valenzuela, Valenzuela, Sanhueza, & Morales, 2014). Es por tanto, que se cuenta como parte fundamental en la declaración de los Derechos Humanos, tal como se describe en el artículo 25.

“Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado, que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios, tiene así mismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, vejez u otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad”. (de Loma-Ossorio, 2008, pág. 2)

A partir de aquí, el estado debe promulgar y hacer factible este derecho para todos los ciudadanos, tal como se detalla en la Tabla 1. Con ello también contribuye a que la salud pública sea mejor y así evitar el crecimiento de las enfermedades que derivan de una mala o insuficiente alimentación.

Tabla 1.

Los deberes del estado para promulgar el derecho a la alimentación:

DEBERES	CARACTERÍSTICAS
<i>Respetar</i>	No interponer barreras para que las personas puedan obtener los alimentos. Abstenerse de realizar intervenciones que afecten las posibilidades de que las personas o las comunidades produzcan sus alimentos o accedan de manera legal, física o económica a los mismos.

Fuente: (Jusidman-Rapoport, 2014)

Tabla 1.

Continuación:

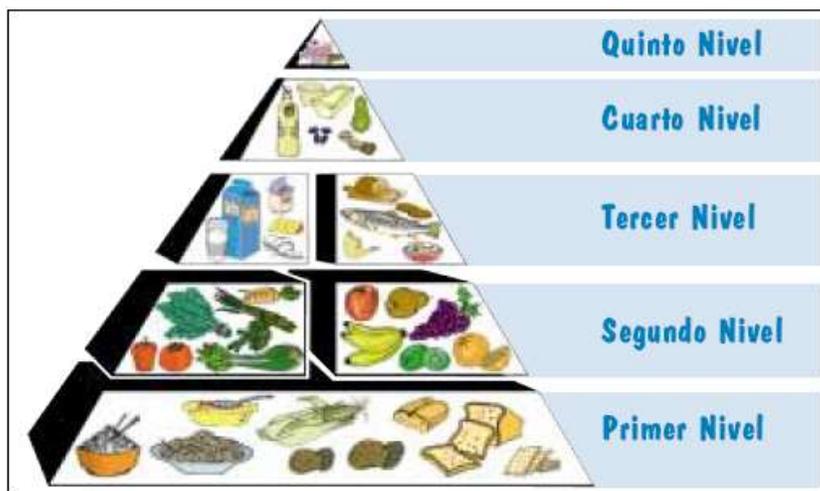
Proteger	Adoptar medidas para velar que las empresas o los particulares no priven a las personas del acceso a una alimentación adecuada, afecten las posibilidades de generaciones futuras de acceder a ella u ofrezcan y publiciten alimentos que puedan ser perjudiciales a la salud y la nutrición adecuada.
Realizar o facilitar	Llevar a cabo actividades con el fin de fortalecer el acceso a los alimentos por parte de la población y, cuando un grupo o una persona sea incapaz, por razones que escapen de su control, de disfrutar el derecho a una alimentación adecuada por los medios a su alcance, hacer efectivo ese derecho directamente. Es, por ejemplo, el caso de las personas que son víctimas de catástrofes naturales o humanas como las guerras o las crisis económicas

Fuente: (Jusidman-Rapoport, 2014)

Dentro de este marco es interesante poder analizar en sí el concepto de alimentación para así poder comprender sus beneficios. Los alimentos son sustancias naturales o transformadas que contienen uno o, más a menudo, varios elementos nutritivos (Cervera, Clapés, & Rigolfas, 2001). Así como también, un alimento puede considerarse funcional si se demuestra que ejerce un efecto beneficioso sobre una o más funciones del organismo, de modo tal que resulte apropiado para mejorar el estado de bienestar, reducir el riesgo de enfermedad, o ambas cosas (Olagnero, Genevois, Irei, Marcenado, & Bendersky, 2007). En la Figura 1 se visualiza la pirámide alimentaria.

Figura 1.

Pirámide alimentaria. El primer nivel son los cereales, pan, papas y leguminosas frescas. El segundo nivel comprende las verduras y frutas. El tercer nivel corresponde a los lácteos y las carnes, pescados, mariscos, pollos, huevos y leguminosas frescas. El cuarto nivel están las grasas, mantequilla, margarina y los alimentos que contienen grasas vegetales. En el quinto nivel comprende la azúcar, miel y alimentos que posean estas sustancias:

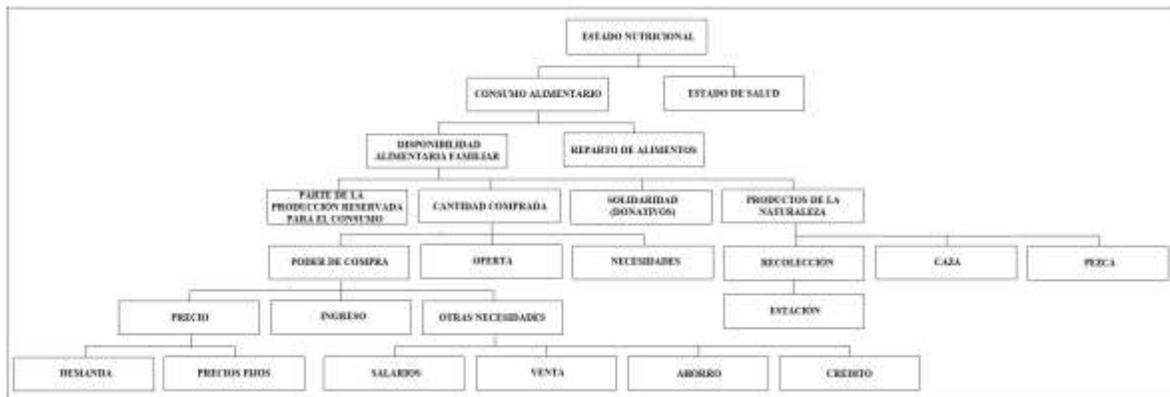


Fuente: (FAO, 2018)

De aquí también se debe desprender el termino de alimentación. Es el Proceso voluntario, educable y muy influenciado por factores sociales, económicos, culturales, religiosos entre otros (Cantú Martínez, 2005). La influencia de factores externos repercute en una buena o mala alimentación. En la Figura 2 se observa el modelo causal de la alimentación.

Figura 1.

Modelo causal de la alimentación:



Fuente: (Cantú Martínez, 2005)

De la misma forma, una consecuencia de los factores externos es la desnutrición. Es una condición sufrida por individuos, que generalmente se establece a través del análisis de la disponibilidad alimentaria del país, el poder de compra de los hogares y la situación en cuanto a derechos (Patel, 2014). Esto es lo que determina una inseguridad alimentaria y viola los derechos humanos de los individuos y los deberes del estado para sus ciudadanos.

Tampoco los deberes son suministrar cualquier tipo de alimentando dando como garantía la alimentación de los miembros de la sociedad. Esta alimentación debe ser saludable y que tenga los nutrientes necesarios para la salud. Debe ser satisfactoria, suficiente, completa, equilibrada, armónica, segura, adaptada, sostenible y asequible (Basulto, y otros, 2013). Significa elegir una alimentación que aporte todos los nutrientes esenciales, tales como proteínas, hidratos de carbono, lípidos, vitaminas, minerales y agua, y la energía que cada persona necesita para mantenerse sana (FAO, 2018).

Por otra parte, existen otros factores que inciden en una mala alimentación, tal es el caso de los hábitos y costumbres alimenticias de las personas. Exenta de la responsabilidad de los entes gubernamentales y sociedades civiles. En la actualidad las circunstancias relacionadas con la vida moderna, como la falta de tiempo disponible, condicionan la compra y

preparación de los alimentos, lo que influye enormemente en el tipo de alimentación (Cervera, Clapés, & Rigolfas, 2001).

Esta falta de tiempo para poder comer saludable a hecho que la alimentación sea basada en alimentos en basa a grasas y carbohidratos, debido a que son los más fáciles de cocinar, su tiempo de cocción es corto y también que son los de mayor accesibilidad económica y geográfica. Esto se refleja en el aumento de peso de las personas, producto de que recibe más calorías de las necesarias por lo que el cuerpo las convierte en grasas y las almacenas, en varios lugares, como en el sistema circulatorio por ejemplo (UNICEF, 2018).

Del mismo modo, los diferentes horarios de alimentación han permitido variar el metabolismo del cuerpo humano. los desayunos fueran de las primeras horas de la mañana, almuerzos a mitad de la tarde, cenas a muy altas horas de la noche, así como también altas cantidades de comidas, todo produce obesidad en el individuo. También la mala alimentación está relacionada con el exceso de sodio en las comidas. Esto produce presión sanguínea alta (hipertensión), las afecciones coronarias, irritabilidad, retención de líquidos y sobrecarga de trabajo para los riñones (Sánchez, 2007).

Otra consecuencia de la obesidad en la salud del individuo es la diabetes mellitus. Esta se representa por un grupo de enfermedades con marcadas concentraciones de glucemia debido a trastornos en la síntesis de insulina, en la acción insulínica o a ambas, que provoca serias complicaciones y muerte prematura (Herrera, Miguel Soca, Será, Mariño Soler, & Guerra, 2012). Por lo que, el aumento de peso va asociado a la pérdida de sensibilidad a la insulina y el aumento de los índices de insulina en ayunas (Standl, 2006).

Esta situación se transforma en un factor causante de esta terrible enfermedad, que ha aumentado en el transcurso de los años producto de una vida acelerada por falta de tiempo, aunado a la posibilidad de adquisición de alimentos energéticos por parte de la población de los estratos más bajos.

Por lo tanto, esta investigación tiene como objetivo general analizar la diabetes mellitus tipo II como enfermedad que va incrementando en los últimos años. La metodología empleada es de diseño bibliográfico con una investigación de tipo documental.

METODO

La metodología aplicada se baso en un diseño bibliográfico aunado a una investigación de tipo documental. Esta se concreta exclusivamente en la recopilación de información de diversas fuentes, con el objeto de organizarla describirla e interpretarla de acuerdo con ciertos procedimientos que garanticen confiabilidad y objetividad en la presentación de los resultados (Palella Stracuzzi & Martins Pestana, 2010). Para tal fin se utilizó herramientas

como textos, artículos científicos, documentos web, entre otros. El procedimiento se basó en el desarrollo de objetivos como describir la importancia de la alimentación, analizar las características de la diabetes mellitus tipo II, establecer las causas, síntomas, diagnóstico y tratamiento de este tipo de diabetes y analizar la obesidad como factor de riesgo principal en la diabetes mellitus tipo II.

RESULTADO

Importancia de la diabetes mellitus tipo II.

La diabetes mellitus se ha convertido en una pandemia a nivel mundial por el excesivo crecimiento de casos. Se estima que para el 2025 alcance la cifra de 300 millones y se plantea que por cada paciente que ha sido diagnosticado, existe al menos uno por diagnosticar (Pérez, Díaz Calzada, Pérez Labrador, Torres Marín, & Díaz Valdés, 2011). De la misma forma, se ha transformado en un desafío para la sociedad y los sistemas de salud, debido al costo económico y la pérdida de calidad de vida para quienes padecen diabetes y sus familias (Hernández-Ávila, Gutiérrez, & Reynoso-Noverón, 2013).

De esta situación, también es importante recalcar que existe una gran realidad sobre el inmenso aporte económico que debe realizar el Estado en los diversos centros de salud para poder atender a los pacientes. En otras palabras, tiene un alto costo socioeconómico y una carga para los niveles secundarios y terciarios de los servicios públicos de salud en los países pobres, y en los países ricos afecta sobre todo a los sectores más desfavorecidos (Ruiz-Ramos, Escolar-Pujolar, Mayoral-Sánchez, Corral-San Laureano, & Fernández-Fernández, 2006).

Esta terrible enfermedad se manifiesta en gran medida según el estrato social que se encuentre el individuo. De la misma manera, hay mayor frecuencia de diabetes mellitus en mujeres que en hombres y en la población urbana respecto a la rural (Garay-Sevilla, Arellano, & Campos, 2006).

Por estas razones, la diabetes mellitus debe ser tomada en cuenta y por ende crear una cultura que evite que los factores de riesgo puedan producir esta patología a una velocidad más alarmante. Por lo cual, es una enfermedad endocrino-metabólica que se caracteriza por elevados niveles de glucosa en sangre o hiperglucemia que se produce como consecuencia de una deficiente secreción o acción de la insulina (Herrera, Miguel Soca, Será, Mariño Soler, & Guerra, 2012). Así como también, se puede asociar a diversas complicaciones, que pueden ser agudas (metabólicas o infecciosas) o crónicas y éstas a su vez pueden ser micro o macrovasculares, las cuales son causa importante de morbilidad, incapacidad y muerte (López, 2009).

“La hiperglucemia crónica de la diabetes se asocia con daño a largo plazo, disfunción y falla de varios órganos. Varios procesos patológicos están involucrados en el desarrollo de la diabetes. Estos varían desde destrucción autoinmune de las células β pancreáticas con deficiencia de insulina como consecuencia, hasta anormalidades que resultan en la resistencia a la acción de la insulina”. (López & de la Barreda Becerril, 2005, pág. 76)

Dentro de este marco conceptual es necesario poder describir las múltiples etiologías que puede presentar la diabetes mellitus. Se le asocia con ceguera, infartos, afectaciones graves de los riñones, embolias o derrames cerebrales, amputaciones, diálisis peritoneal y muerte, pero a diferencia de estas últimas, su desarrollo no avanza hacia la curación sino hacia el control adecuado buscando prevenir las complicaciones (Gaytán-Hernández, 2006).

En esta perspectiva, la diabetes mellitus esta clasificada en tres grandes grupos, los cuales se detallan en la Tabla 2.

Tabla 2.

Clasificación de la diabetes mellitus:

CLASIFICACIÓN	CARACTERÍSTICAS
Diabetes mellitus tipo I	Su característica distintiva es la destrucción autoinmune de la célula β , lo cual ocasiona deficiencia absoluta de insulina, y tendencia a la cetoacidosis. Tal destrucción en un alto porcentaje es mediada por el sistema inmunitario, lo cual puede ser evidenciado mediante la determinación de anticuerpos: Anti GAD (antiglutamato decarboxilasa), anti insulina y contra la célula de los islotes, con fuerte asociación con los alelos específicos DQ-A y DQ-B del complejo mayor de histocompatibilidad (HLA). Esta también puede ser de origen idiopático, donde la medición de los anticuerpos antes mencionados da resultados negativos.
Diabetes mellitus tipo II	Es la forma más común y con frecuencia se asocia a obesidad o incremento en la grasa visceral. Muy raramente ocurre cetoacidosis de manera espontánea. El defecto va desde una resistencia predominante a la insulina, acompañada con una deficiencia relativa de la hormona, hasta un progresivo defecto en su secreción.
Diabetes mellitus gestacional	Agrupando específicamente la intolerancia a la glucosa detectada por primera vez durante el embarazo. La hiperglucemia previa a las veinticuatro semanas del embarazo, se considera diabetes preexistente no diagnosticada
Otros tipos específicos de diabetes	Este grupo incluye una amplia variedad de condiciones poco frecuentes, descritos brevemente en la Tabla 3.

Fuente: (Molina & Rodríguez, 2012)

Tabla 3.

Otros tipos específicos de diabetes mellitus:

A. DEFECTOS GENÉTICOS EN LA FUNCIÓN DE LA CÉLULA β	
1. Cromosoma 12, HNF-1α (MODY3)	5. Diabetes neonatal transitoria
2. Cromosoma 20, HNF-4α (MODY1)	6. Diabetes neonatal permanente
3. Cromosoma 7, glucoquinasa (MODY2)	7. ADN mitocondrial
4. Otras formas muy raras de MODY	8. Otros
B. DEFECTOS GENÉTICOS EN LA ACCIÓN DE LA INSULINA	
1. Resistencia a la insulina tipo A	4. Diabetes lipotrófica
2. Leprechaunismo	5. Otros
3. Síndrome de Rabson-Mendenhall	
C. ENFERMEDADES DEL PÁNCREAS EXOCRINO	
1. Pancreatitis	5. Hemocromatosis
2. Trauma/pancreatectomía	6. Pancreatopatía fibrocalcúscula
3. Neoplasia	7. Otros
4. Fibrosis quística	
D. ENDOCRINOPATÍAS	
1. Acromegalia	5. Hipertiroidismo
2. Síndrome de Cushing	6. Somatostatínoma
3. Glucagonoma	7. Aldosteronoma
4. Feocromocitoma	8. Otros.
E. INDUCIDA POR FÁRMACOS O SUSTANCIAS	
1. Vacor	7. Agonistas β-adrenérgicos
2. Pentamidina	8. Tiazidas
3. Ácido nicotínico	9. Dilantín
4. Glucocorticoides	10. Interferón-γ
5. Hormona tiroidea	11. Otros
6. Diazóxido	
F. INFECCIONES	
1. Rubéola congénita	3. Otros
2. Citomegalovirus	
G. FORMAS INFRECIENTES DE DIABETES MEDIADA POR INMUNIDAD	
1. Síndrome de "Stiff-man"	3. Otros
2. Anticuerpos anti receptores de insulina	
H. OTROS SÍNDROMES GENÉTICOS OCASIONALMENTE ASOCIADOS A DIABETES	
1. Síndrome de Down	7. Síndrome de Laurence-Moon-Biedl
2. Síndrome de Klinefelter	8. Distrofia miotónica
3. Síndrome de Turner	9. Porfiria
4. Síndrome de Wolfram	10. Síndrome de Prader-Willi
5. Ataxia de Friedreich	11. Otros
6. Corea de Huntington	

Fuente: (Sanzana & Durruty, 2016)

De esta clasificación la diabetes mellitus más frecuente es la de tipo II. Es responsable del 90% de todos los casos de diabetes y se caracteriza por la deficiencia y/o resistencia a la insulina (Martinez Quiñonez & Zapata Lopera, 2016). Es entonces que, habitualmente se diagnostica cuando ya se ha producido una serie de trastornos que se podrían tratar si se persiquisaran antes de que se presente la hiperglicemia (López G. , 2009).

De la misma forma, existen complicaciones en los pacientes que sufren de esta enfermedad. Estas son en su mayoría alteraciones macrovasculares y microvasculares como consecuencia de la aterogénesis acelerada (Martinez Quiñonez & Zapata Lopera, 2016). De

la primera es cuando la persona está en rango de prediabetes y de la segunda es cuando aparece la hiperglicemia por lo que existe riesgo de enfermedades como la retinopatía, la nefropatía y la neuropatía (López G. , 2009).

Una parte importante en este tipo de diabetes es la fisiopatología la cual es consecuencia de la hiperglicemia. Tiene un componente genético muy importante que alteraría la secreción de la insulina a través de regeneración deficiente de las células β , resistencia a la insulina o ambas (López G. , 2009).

“El primero de ellos es la insulinoresistencia a nivel de hígado, músculo liso y tejido adiposo; se habla de resistencia periférica a la insulina a la que se produce en el músculo estriado, donde disminuye la captación y metabolismo de la glucosa; y de resistencia central a la insulina a la que se desarrolla en el hígado, donde aumenta la producción de glucosa determinando la hiperglicemia de ayuno. Lo anterior estimula la producción de insulina en las células β , pero cuando éstas no pueden producir la cantidad de hormona suficiente para contrarrestar esta insulinoresistencia aparece la hiperglicemia, que siempre indica a presencia de una falla, que puede ser relativa, en la secreción de insulina”. (López G. , 2009, pág. 6)

Es por ello, necesario poder determinar las características de la diabetes mellitus tipo II, con el fin de poder diferenciarlas de los otros tipos de diabetes. Estas características se pueden detallar en la Tabla 4.

Tabla 4.

Características de la diabetes mellitus tipo II:

Insulinoresistencia y déficit relativo de secreción de insulina frente al estímulo con glucosa. Los niveles de insulina de una persona con *diabetes mellitus tipo II* pueden ser normales, pero son insuficientes para contrarrestar la hiperglicemia y la insulinoresistencia.

Se presenta en pacientes obesos o con aumento de grasa abdominal, que puede ser intraabdominal o intravisceral.

Existe una evolución subclínica en la mayoría de los casos.

Estos pacientes son metabólicamente estables, pero pueden debutar con complicaciones o con síndrome hiperinsulinémico hipoglucémico (SHONC), y excepcionalmente con cetoacidosis.

Gran parte de los pacientes no requieren insulina para sobrevivir.

Actualmente están apareciendo casos de DM2 en niños y adolescentes obesos.

Fuente: (López G. , 2009)

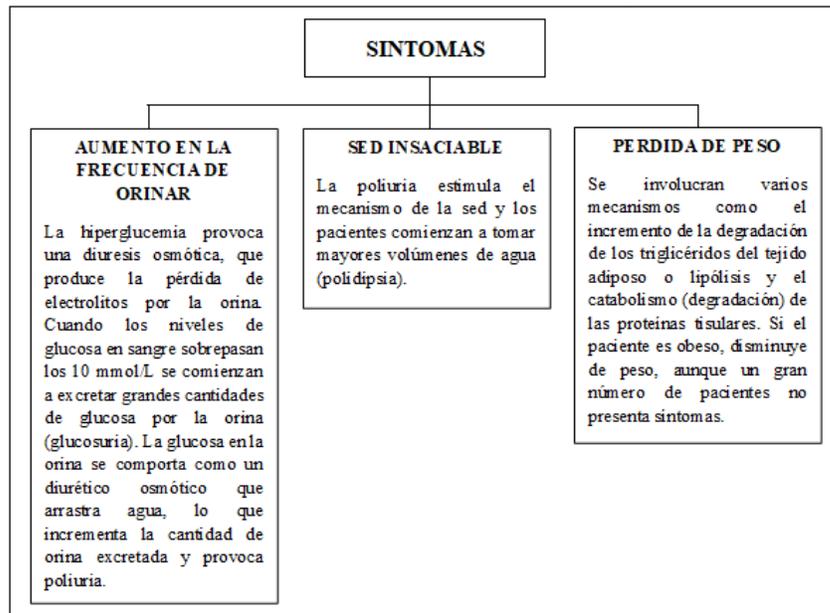
Causas, síntomas, diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus tipo II.

Para la diabetes mellitus tipo II se encuentran una serie causas que puede provocar esta enfermedad o puede acelerar el diagnóstico cuando se tiene sospecha de esta. Estas son la mala alimentación, la rabia, el estrés, la herencia genética, los sentimientos como rabia, miedo y tristeza, la obesidad y el alcohol (Gaytán-Hernández, 2006). Existen otros factores de riesgo como: la edad, la cual se presenta después de los 45 años, sedentarismo, antecedentes de macrosomía o DG, tener hipertensión arterial, HDL menor de 35, nivel de triglicéridos mayor de 150, síndrome de ovario poliquístico (SOP), antecedentes de acantosis, presencia de enfermedad cardiovascular (López G. , 2009).

De la misma forma, se perciben los síntomas cuando el cuerpo o organismo manifiestan la alteración de su equilibrio. Estos pueden arrojar un diagnóstico clínico de la persona. Entre los síntomas se encuentran: sed insaciable, orinar con mayor frecuencia, mareo, dolor de cabeza, cansancio, hambre, debilidad, nerviosismo, boca seca y bajar de peso (Gaytán-Hernández, 2006). En la Figura 3 se puede visualizar las causas de los síntomas más frecuentes en los pacientes diabéticos.

Figura 3.

Causas de los síntomas más frecuentes en los pacientes diabéticos:



Fuente: (Herrera, Miguel Soca, Será, Mariño Soler, & Guerra, 2012)

Seguidamente, del análisis del cuadro clínico se deben realizar exámenes de laboratorio que permitirán una evaluación de ciertas sustancias en la sangre que reflejarán la condición definitiva del paciente. Este diagnóstico es el siguiente:

“La glucemia en ayunas mayor o igual que 7,0 mmol/l (126 mg/dl) o de 11,1 mmol/l (200 mg/dl) a las 2 h con una carga oral de glucosa. A pesar de sus limitaciones, estos

criterios distinguen a un grupo de pacientes con incremento significativo de la mortalidad prematura y del riesgo de complicaciones microvasculares y cardiovasculares”. (Herrera, Miguel Soca, Será, Mariño Soler, & Guerra, 2012, pág. 6)

Del mismo modo, se puede decir que cuando el paciente sufre esta enfermedad es necesario que se haga un seguimiento a través de la hemoglobina glicosilada. Esta se realiza principalmente con la fracción A1c, que constituye un buen indicador de control de la glucemia a largo plazo (durante los últimos tres meses), donde recomiendan que esta hemoglobina esté por debajo del 7% (Herrera, Miguel Soca, Será, Mariño Soler, & Guerra, 2012). En la Figura 4 se muestra el algoritmo de diagnóstico de la diabetes.

Figura 4.

Algoritmo de diagnóstico de la diabetes:



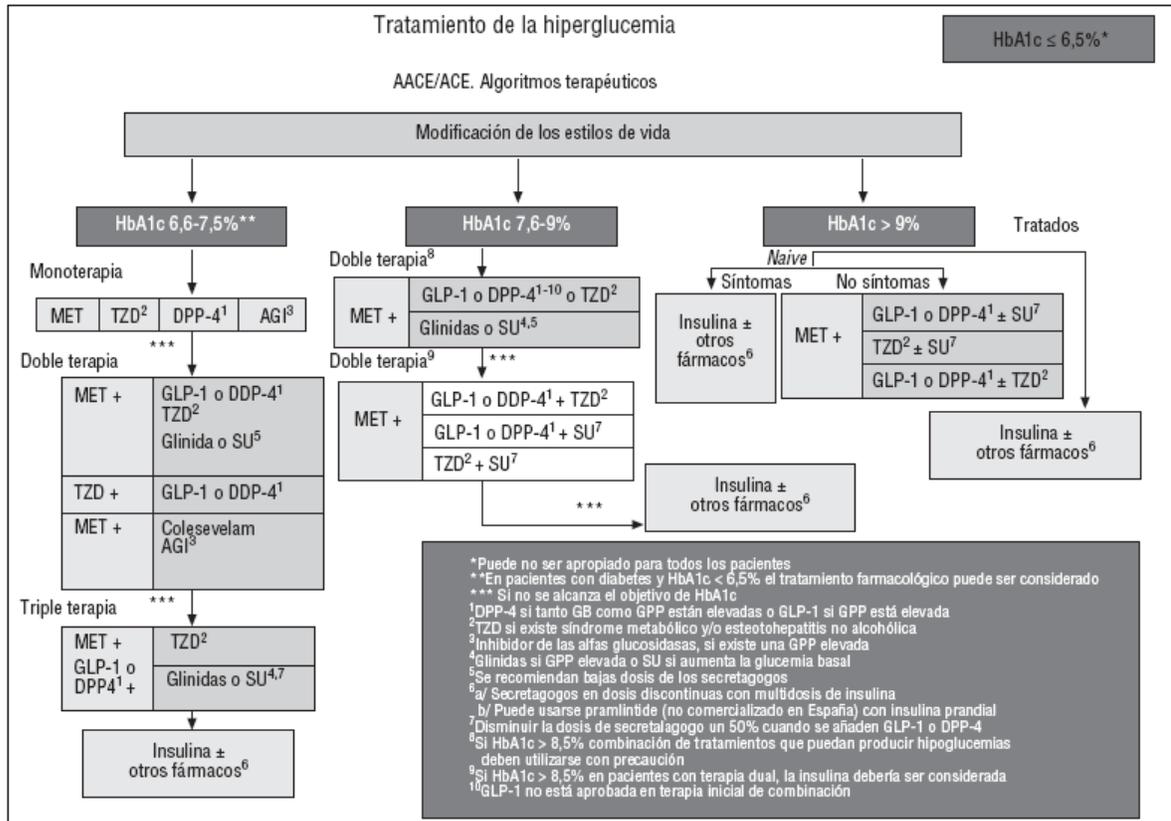
Fuente: (Molina & Rodríguez, 2012)

Por otra parte, después del diagnóstico se procede a realizar el tratamiento médico. Estos están dirigidos a aliviar los síntomas, mejorar la calidad de vida y prevención de complicaciones agudas y crónicas, por lo cual se recomienda corregir las alteraciones en todos los pacientes diabéticos, a través de criterios bioquímicos para evaluar el control metabólico (NAVARRO FLORES, 2014). Del mismo modo, los regímenes terapéuticos y los objetivos deben ser individualizados, porque si los cambios en el estilo de vida no logran el control glicémico, la medicación farmacológica debe ser necesaria (Martinez Quiñonez & Zapata Lopera, 2016).

El protocolo del tratamiento se puede detallar en la Figura 5. Esta se refiere a la más reciente aportación de la American Association of Clinical Endocrinologists (AAACE/ACE) donde aporta aspectos importantes, como la clasificación de los tratamientos por valores de HbA1c y la oportunidad de utilizar cualquier fármaco oral desde el inicio (Menéndez, 2010).

Figura 5.

Algoritmo del tratamiento de la diabetes mellitus tipo II:



Fuente: (Menéndez, 2010)

En la Tabla 3 se observa los grupos de fármacos para el tratamiento de la hiperglucemia, entre los que destaca la metformina, sulfonilureas, glinidas, glitazonas, inhibidores de la dipeptidilpeptidasa-4, agonistas del receptor del péptido similar al glucagón tipo 1e insulina.

Tabla 5.

Grupos de fármacos para el tratamiento de la hiperglucemia:

	Metformina	Inhibidores de la DPP-4	Agonistas del receptor GLP-1	Sulfonilureas	Glinidas	Glitazonas	Inhibidores de la α -glucosidasa	Insulina
Actúa sobre la glucemia posprandial	✓	✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓	✓	✓✓	✓✓✓
Actúa sobre la glucemia basal	✓✓	✓	✓	✓✓	✓	✓✓	Neutro	✓✓✓
Peso	Disminuye	Neutro	Disminuye	Aumento ligero	Aumento ligero	Aumento moderado	Neutro	Aumento ligero-moderado
Hipoglucemia	Neutro	Neutro	Neutro	Moderado	Ligero	Neutro	Neutro	Moderado-severo
Síntomas gastrointestinales	Moderado	Neutro	Moderado	Neutro	Neutro	Neutro	Moderado	Neutro
Riesgo de uso en insuficiencia renal	Severo	Reducir dosis	Moderado	Moderado	Neutro	Ligero	Neutro	Moderado
Contraindicado en fallo hepático o riesgo de acidosis láctica	Severo	Neutro	Neutro	Moderado	Moderado	Moderado	Neutro	Neutro
IC/edemas	Contraindicado en IC	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Ligero-moderado	Neutro	Neutro
						Contraindicado en clase funcional 3-4		
Fracturas	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Moderado	Neutro	Neutro

DPP-4: dipeptidilpeptidasa-4; GLP-1: péptido similar al glucagón tipo 1; IC: insuficiencia cardíaca.
Modificada de Guía AACE/ACE (www.aace.com/pub).

Fuente: (Menéndez, 2010)

La obesidad como principal factor de riesgo de la diabetes mellitus tipo II.

Uno de los factores principales de las nuevas enfermedades no contagiosas es el estilo de vida que llevan los individuos. Es así como la adopción de hábitos sedentarios y el consumo de alimentos de estilo occidental, con un alto contenido en grasas y azúcares, están generando un cambio, transformándose en la principal causa de muerte en países en vías de desarrollo (Standl, 2006).

Este consumo de alimentos basado en altos contenidos de azúcar y grasa ha permitido que el organismo empiece a disminuir la sensibilidad a la insulina.

“La respuesta es un incremento en la secreción de insulina por un aumento en la masa de células beta del páncreas. En las personas con predisposición genética para la diabetes, este mecanismo falla a largo plazo y lleva a una disfunción de las células β , que es atribuida a una disminución de la regeneración de estas células y al incremento de la apoptosis (muerte celular programada); este último constituye un factor muy importante”.

Este estilo de vida está relacionado al sedentarismo y la mala alimentación, que al final se traduce en obesidad. esta está relacionada con el índice de masa corporal (IMC). Al aumentar el IMC será más propenso de sufrir diabetes mellitus tipo II. El IMC es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo, la cual relaciona el porcentaje de grasa corporal (Guato, 2012). En la Tabla 4 se puede visualizar el IMC difundido por la OMS.

Tabla 6.

IMC difundido por la OMS:

Clasificación	IMC (kg/m ²)
Bajo peso	< 18.5
Normopeso	18.5 -24.9
Sobrepeso	25 -29.9
Obesidad (grado I)	30 – 34.9
Obesidad (grado II)	35 – 39.9
Obesidad mórbida (grado III)	> 40

Fuente: (Guato, 2012)

Por lo cual, la medida del abdomen es consecuencia de un incremento de grasa en dicha zona, esto permite un riesgo para la diabetes mellitus tipo II. En este sentido, la acumulación de tejido adiposo visceral parece ser especialmente relevante, en un fenómeno denominado adiposopatía, donde la disfunción de este tejido promueve un estado proinflamatorio sistémico crónico, que favorece la instalación no sólo la resistencia a la insulina (Cordero, y otros, 2017).

Del mismo modo, el consumo de grasas sobrepasa lo establecido por los especialistas. Mucho de esto es porque los alimentos en base a este tipo de sustancias se cocinan más rápido y son más accesibles a los consumidores. El consumo de alimentos que contienen grasas alcanza un promedio a la semana de 5,56 días, lo que además se relaciona con el bajo consumo de alimentos como frutas y verduras que alcanza una media de 3,14 días a la semana (Ortiz, Ortiz, Gatica, & Gómez, 2011). Estos últimos son el bastión para una alimentación saludable.

Es por ello, que el tratamiento para esta situación debe ser enfocada desde un punto de vista multidisciplinario, porque no solo afecta el sistema endocrino sino también el sistema respiratorio del individuo. Este debe producir modificaciones en sus estilos de vida; incorporando o incrementando la realización de actividad física; modificaciones de la dieta alimentaria y en ocasiones el uso de fármacos (Troncoso, Sotomayor, Ruiz, & Zúñiga, 2008).

De esta situación, se plantea un cambio definitivo en el estilo de vida del paciente, destacando la alimentación saludable, los ejercicios físicos, el no consumo de bebida alcohólicas, la proposición de una vida tranquila libre de estrés y eliminar el uso de tabaco.

La OMS plantea que se debe modificar los estilos de vida y hacerlos más saludables mediante actividades de promoción a la población y prevención en individuos con riesgo de padecer diabetes, lo que se logra modificando el factor de riesgo de tipo conductual (Pérez, Díaz Calzada, Pérez Labrador, Torres Marín, & Díaz Valdés, 2011).

“La diabetes mellitus se trata con modificaciones de los estilos de vida que incluyen la dieta, los ejercicios físicos, el control del peso corporal y el abandono de los hábitos tóxicos, además de medicamentos como la insulina, hipoglucemiantes orales y otros. Es de capital importancia el control de las concentraciones sanguíneas de glucosa y el tratamiento de sus complicaciones a corto y largo plazo”. (Herrera, Miguel Soca, Será, Mariño Soler, & Guerra, 2012, pág. 4)

A parte de una alimentación saludable se recomienda la realización de ejercicios con el fin de desprender del hábito de sedentarismo. Los beneficios del ejercicio en la diabetes son, mejorar el metabolismo de carbohidratos y la sensibilidad a la insulina, modificando los factores de riesgo cardiovascular, según lo han demostrado estudios a largo plazo (NAVARRO FLORES, 2014).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La alimentación es parte fundamental para el desarrollo de los seres humanos porque allí se encuentran las vitaminas y minerales necesarios para la energía que se requiere diariamente. Es por ello, que la alimentación debe considerarse desde un punto de vista funcional y saludable, donde los alimentos estén basados en frutas, verduras, proteínas y grasas en bajo contenido. Este último es el causante de múltiples enfermedades que puede sufrir el individuo.

Dentro de estas enfermedades se encuentra la diabetes mellitus de tipo II, la cual se caracteriza por la hiperglucemia que se manifiesta en una resistencia a la insulina. Esta condición es la que genera que esta patología sea una de las más sufridas dentro de la población mundial. Existen diversos síntomas, entre los cuales destacan la frecuencia en orinar, el aumento de la sed y la pérdida de peso. El diagnóstico de esta enfermedad se basa en un estudio de la glicemia en la sangre donde la glucosa si es mayor a 126mg/dl refleja que puede sufrir de diabetes. El tratamiento es de dos formas: uno es el farmacológico basado en metformina, sulfonilureas, glinidas, glitazonas, inhibidores de la dipeptidilpeptidasa-4 o agonistas del receptor del péptido similar al glucagón tipo 1 e insulina, según sea el caso; el otro es el cambio en el estilo de vida del paciente.

Este último aspecto es de vital importancia porque de él se desarrolla si el tratamiento farmacológico podrá ejercer los resultados que se esperan. Una alimentación sana y la

realización de ejercicios físicos podrá disminuir la obesidad que es consecuencia de una vida llena de exceso basado en el sedentarismo y la alimentación de azúcar y grasas.

En función de lo planteado queda demostrado que una mala alimentación produce una diversidad de patologías. Esta que se manifiesta por una vida acelerada por la falta de tiempo y estrés, así como también en la capacidad de adquisición debido a que los alimentos energéticos son más económicos que los demás. Todo esto genera un coctel que se manifiesta en una dieta alimentaria rica en altos contenidos de azúcar y grasas, produciendo una serie de consecuencias y entre ellas la diabetes mellitus por lo cual disminuirá la calidad de vida del individuo y de su círculo familiar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Basulto, J., Manera, M., Baladia, E., Miserachs, M., Pérez, R., Ferrando, C., & ... Roca, A. (2013). Definición y características de una alimentación saludable. *Researchgate. Net*, 1-4.
- Cantú Martínez, P. C. (2005). Alimentación, nutrición y estrategias de salud. San Nicolás de los Garza - México: VII Congreso Regional de Químicos Farmacéuticos Biólogos.
- Cervera, P., Clapés, J., & Rigolfas, R. (2001). Alimentación. Madrid - España: McGraw-Hill. Interamericana.
- Cordero, L. C., Vásquez, M. A., Cordero, G., Álvarez, R., Añez, R., Rojas, J., & Bermúdez, V. (2017). Prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 y sus factores de riesgo en individuos adultos de la ciudad de Cuenca-Ecuador. *Avances en Biomedicina*, 6(1), 10-21.
- de Loma-Ossorio, E. (2008). El derecho a la alimentación: Definición, avances y retos. *Boletín ECOS*, 4, 1-10.
- FAO. (2018). Alimentación Saludable. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s02.pdf>
- Garay-Sevilla, M. E., Arellano, S., & Campos, J. J. (2006). Diabetes mellitus (DM), menopausia y reemplazo hormonal. *Revista de endocrinología y nutrición*, 14(3), 191-195.
- Gaytán-Hernández, A. I.-G. (2006). El significado de la diabetes mellitus tipo 2 desde la perspectiva del paciente. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 44(2), 113-120.
- Guato, E. (2012). Grados de hipertensión arterial en relación con sobrepeso y obesidad, en los pacientes que acuden al servicio de consulta externa; de medicina interna y cardiología del hospital del IESS Ambato en el periodo septiembre 2010 a febrero 2011|. Ambato - Ecuador: Trabajo de Grado - UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.
- Hernández-Ávila, M., Gutiérrez, J. P., & Reynoso-Noverón, N. (2013). Diabetes mellitus en México: El estado de la epidemia. *Salud publica de Mexico*, 55, 129-136.
- Herrera, A. A., Miguel Soca, P. E., Será, C. R., Mariño Soler, A. L., & Guerra, R. C. (2012). Actualización sobre diabetes mellitus. *Correo Científico Médico de Holguín*, 16(2), 1-16.

- Jusidman-Rapoport, C. (2014). El derecho a la alimentación como derecho humano. *Salud Pública de México*, 56, 86-91.
- López, G. (2009). Diabetes mellitus: clasificación, fisiopatología y diagnóstico. *Medwave*, 9(12), 1-9.
- López, S. M., & de la Barreda Becerril, F. (2005). Manifestaciones cutáneas de la diabetes mellitus, una manera clínica de identificar la enfermedad. *Revista de endocrinología y nutrición*, 13(2), 75-87.
- Martinez Quiñonez, I., & Zapata Lopera, J. H. (2016). Eficacia y seguridad de la insulina glargina vs insulina nph en el control del paciente diabético adulto tipo 2 ambulatorio, una revisión sistemática y meta-análisis Del 2000 a 2015. Medellín - Colombia: UNIVERSIDAD CES, FACULTADA DE MEDICINA, MAESTRIA EN EPIDEMIOLOGIA.
- Menéndez, S. A. (2010). Panorama de los tratamientos actuales disponibles para los pacientes con diabetes tipo 2. Algoritmo terapéutico de la ADA/EASD. Seguridad y tolerabilidad. *Atención Primaria*, 42, 24-32.
- Molina, R., & Rodríguez, C. (2012). Definición, clasificación y diagnóstico de la diabetes mellitus. *Revista venezolana de endocrinología y metabolismo*, 10, 7-12.
- NAVARRO FLORES, B. (2014). PREVALENCIA DEL INICIO DE TRATAMIENTO CON INSULINA GLARGINA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DESPUÉS DE 5 AÑOS DE DIAGNÓSTICO EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL. Trabajo de Grado - UNIVERSIDAD VERACRUZANA.
- Olagnero, G., Genevois, C., Irei, V., Marcenado, J., & Bendersky, S. (2007). Alimentos funcionales: conceptos, definiciones y marco legal global. *Diaeta (B. Aires)*, 25(119), 33-41.
- Ortiz, M., Ortiz, E., Gatica, A., & Gómez, D. (2011). Factores psicosociales asociados a la adherencia al tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. *Terapia psicológica*, 29(1), 5-11.
- Parella Stracuzzi, S., & Martins Pestana, F. (2010). Metodología de la investigación cuantitativa. Caracas, Venezuela: FEDUPEL, Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Patel, R. (2014). Soberanía alimentaria: poder, género y el derecho a la alimentación. Buenos Aires - Argentina: Piaggio LR, Solans AM,(comp). Enfoques socioculturales de la alimentación: Lecturas para el equipo de salud.

- Pérez, D., Díaz Calzada, M., Pérez Labrador, J., Torres Marín, J. D., & Díaz Valdés, M. (2011). Características clínico, epidemiológicas de la diabetes mellitus en el adulto mayor. Policlínico Universitario Luís A Turcios Lima. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 15(2), 157-169.
- Ruiz-Ramos, M., Escolar-Pujolar, A., Mayoral-Sánchez, E., Corral-San Laureano, F., & Fernández-Fernández, I. (2006). La diabetes mellitus en España: mortalidad, prevalencia, incidencia, costes económicos y desigualdades. *Gaceta Sanitaria*, 20, 15-24.
- Sánchez, C. (2007). Exceso de Sodio, un mal a largo plazo. Recuperado el, 15. Punto Vital.
- Sanzana, M. G., & Durruty, P. (2016). Otros tipos específicos de diabetes mellitus. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 27(2), 160-170.
- Standl, E. (2006). Tratamientos actuales y futuros del síndrome. El síndrome metabólico. *Diabetes voice*, Volumen 51, 1-44.
- Troncoso, C., Sotomayor, M., Ruiz, F., & Zúñiga, C. (2008). Interpretación de los conocimientos que influyen en la adherencia a la dietoterapia en adultos mayores con diabetes tipo 2 de una comuna rural. *Revista chilena de nutrición*, 35(4), 421-426.
- UNICEF. (2018). Los tres tipos de alimentos. Obtenido de https://www.unicef.org/republicadominicana/TEMA_DE_VIDA_4_PREVIEW.pdf
- Valenzuela, A., Valenzuela, R., Sanhueza, J., & Morales, G. (2014). Alimentos funcionales, nutraceúticos y foshu:¿ vamos hacia un nuevo concepto de alimentación? *Revista chilena de nutrición*, 41(2), 198-204.