

## **PRINCIPIOS BÁSICOS NUTRICIONALES EN PACIENTES DIABÉTICOS. ACTUALIZACIÓN**

### **Autores:**

Eric Mario Hernández Figueredo<sup>1</sup>, Claudia Díaz de la Rosa<sup>2</sup>, Dr. Oziel Ozier González Milián<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Estudiante de primer año de la carrera de Estomatología. Alumno ayudante en la especialidad de Fisiología Normal y Patológica, <sup>2</sup>Estudiante de tercer año de la carrera de Medicina. Alumna ayudante en la especialidad de Cirugía General, <sup>3</sup>Profesor Instructor. Especialista en primer grado de Fisiología Normal y Patológica. Universidad de Ciencias Médicas "Raúl Dorticós Torrado" Cienfuegos, Cuba.

e-mail: [ericmariohf@gmail.com](mailto:ericmariohf@gmail.com)

### **RESUMEN**

**Introducción:** La Diabetes Mellitus es la enfermedad metabólica con mayor incidencia y prevalencia a nivel mundial. La nutrición es parte integral la asistencia y su control de esta enfermedad. **Objetivo:** Describir los principios básicos nutricionales en pacientes diabéticos. **Materiales y métodos:** Se realizó una revisión documental de 45 bibliografías de las que se escogieron 20 como referencia bibliográfica. **Conclusiones:** La proporción de calorías aportadas por los principales nutrientes de la dieta diaria, constituyen los principios nutricionales básicos para la Diabetes Mellitus, éstos son: carbohidratos: 55 - 60 %, proteínas: 12 - 20 % y grasas: 20 - 30 %. Además, la dieta debe aportar macro y micronutrientes que cubran todas las necesidades nutricionales, por lo que se debe tomar todos los grupos de alimentos: cereales, legumbres, frutas, verduras, huevos, carne, pescado y lácteos; siendo el balance la clave fundamental, sobre todo para los pacientes diabéticos.

**Palabras clave:** Diabetes Mellitus, Nutrición, Dieta, Alimentos.

## **INTRODUCCIÓN**

Los hábitos alimentarios son la expresión de creencias, costumbres y disponibilidad alimentaria, que tiene una determinada población. Se originan desde el hogar y se van modificando con el medio ambiente. Los factores que los condicionan son de tipo social, económico y psicológico. La manera de alimentarse forma un papel fundamental en la prevención de ciertas enfermedades, como la diabetes que bien se podría reducir su riesgo adoptando buenos hábitos alimentarios.<sup>1.2.3.4</sup>

La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce.<sup>2</sup> La insulina es una hormona que regula el azúcar en la sangre.<sup>5</sup> El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre), que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos.<sup>5</sup>

Los datos más antiguos de esta enfermedad se encontraron en el papiro de Ebers (1535 a.C.), en donde se describe un padecimiento con producción de grandes cantidades de orina. Areteo de Capadocia en el siglo II d. C. acuñó el término "diabetes" para describir una patología que producía exceso de orina.<sup>6</sup> Tras un largo intervalo fue Tomás Willis quien, en 1679, hizo una descripción magistral de la diabetes, quedando desde entonces reconocida por su sintomatología como entidad clínica.<sup>6,7,8,9</sup>

La incidencia de la DM se estima, en más de 216 países y territorios en la población de entre 20 y 79 años edad.<sup>4</sup> Se prevé que este número aumente a 552 millones de personas en 2030, o un 9,9% de los adultos, lo que equivale a aproximadamente a tres personas más con diabetes cada 10 segundos.<sup>4</sup> En el año 2017 China se situó a la cabeza del ranking con aproximadamente 114 millones de afectados por esta enfermedad. A este país le siguen India, con más de 73 millones y Estados Unidos, con alrededor de 30

millones de enfermos de diabetes.<sup>10, 11,12</sup> En Cuba la mortalidad causada por la DM en el año 2017 fue de 2425 con 999 defunciones del sexo masculino y 1426 defunciones del femenino.<sup>13</sup> En Cienfuegos hubo 90 defunciones causadas por la diabetes de las cuales 38 fueron hombres y 52 fueron mujeres. Los municipios que presentan mayor morbilidad de la enfermedad encontramos a Cienfuegos, Cumanayagua y Palmira.<sup>14</sup>

Entre los principales factores causantes de la DM encontramos que el estilo de vida, la mala nutrición y el sedentarismo, actúan grandemente para desencadenar la enfermedad, principalmente en adultos mayores de 20 años.<sup>2</sup> Los factores relacionados, como la vida sedentaria y la dieta (aumento del consumo de alimentos de alta carga glucémica y de grasas trans y saturadas), pueden también contribuir al riesgo de diabetes independientemente del Índice de masa corporal (IMC). Por lo que es conveniente indicarles a los pacientes que mantengan una dieta moderada y que realicen ejercicios.<sup>2</sup>

**Pregunta científica:** ¿Cuáles son los principios básicos nutricionales recomendados para los pacientes diabéticos?

### **Justificación de la pregunta científica**

Aunque, los profesionales de la salud se preparan desde su formación de pregrado para poder tratar las enfermedades a partir de la farmacología y la rehabilitación, muchos obvian el tratamiento a partir de una dieta adecuada y balanceada. Se debe destacar que la nutrición es parte integral de la asistencia y del control de la Diabetes Mellitus. Sin embargo, el cumplimiento del plan nutricional es uno de los aspectos más difíciles de conseguir por los pacientes que la padecen debido a los cambios de estilo de vida que implica. Por eso se hace necesario dotarlos de herramientas básicas de información, que les permitan seleccionar con criterio científico los alimentos a consumir, en vez de ser impuestos directamente por el profesional. Además, con estos conocimientos, éstos últimos estarán en mejores condiciones a la hora de orientar adecuadamente a sus pacientes. Por lo antes expuesto, se hace evidente la necesidad de profundizar en los aspectos relacionados con la nutrición y la Diabetes Mellitus.

## **OBJETIVO**

Describir los principios básicos nutricionales en pacientes diabéticos.

## **DESARROLLO**

La nutrición es el proceso en el que nuestro organismo utiliza el alimento para mantenerse en buen funcionamiento y reparar zonas deterioradas. Para ello se llevan a cabo diversos procesos entre los que se incluye la absorción, asimilación y transformación de los alimentos, que permiten al organismo incorporar los nutrientes destinados a su mantenimiento, crecimiento y correcto funcionamiento.<sup>1.2.3.4</sup> La nutrición de cada persona es un determinante tanto para desarrollar enfermedades como para mantener una vida saludable, esto dependiendo de cuan cuidadoso sea a la hora de alimentarse. Entre las enfermedades más relacionadas con la nutrición, está la Diabetes Mellitus, pues muchas personas en su alimentación diaria incluyen horarios de comida desordenados, exceso en el consumo de alimentos ricos en carbohidratos y grasas, y una insuficiente ingesta de frutas y verduras; factores que podrían ser los más importantes para que en un futuro desarrollen la enfermedad. También es importante destacar el equilibrio alimenticio que los pacientes diabéticos deben incorporar a sus vidas para mantener esta patología controlada.<sup>1.2.3.4</sup>

Existen muchas investigaciones donde explican que el diabético tiene que ser capaz y tener voluntad de cumplir con la estricta dieta recomendada por el especialista. También que el médico debe considerar las características económicas, culturales y éticas del paciente, y utilizar medios didácticos creativos que se adecuen a los niveles de educación amplia y las metas de control de la diabetes.<sup>1.2.3.4</sup>

### **Principios nutricionales básicos:**

Los principios nutricionales básicos del paciente con diabetes son los mismos que requiere el no diabético:

**Aporte calórico:** la proporción de calorías aportadas por los principales nutrientes de la dieta diaria son: carbohidratos: 55 - 60 %, proteínas: 12 - 20 %, grasas: 20 - 30 %.

El abordaje actual en la mayor parte de los casos se centra en la limitación del aporte calórico en aras de alcanzar el normopeso, pero de no ser posible, tratar de conseguir una pérdida de peso modesta (aproximadamente el 5-10% del peso corporal) y mantenerla, lo cual lleva añadido una disminución en las cifras de tensión arterial (TA) y de los valores del perfil lipídico.<sup>2,15</sup> También se recomienda una ingesta de hidratos de carbono moderada, y la prohibición de los azúcares concentrados y los alimentos ricos en grasas saturadas y colesterol.<sup>15</sup> Se plantea que la cantidad de calorías consumidas debe ser mayor 1000 kcal, se reducirá las grasas consumidas las cuales no superaran el 30% del Valor Calórico Total (VCT) de la dieta siendo menos del 7% grasas saturadas y la ingesta total de colesterol será menor de 200mg/día.<sup>15,16</sup>

Los autores consideran que tanto el paciente diabético como el no diabético debe mantener una adecuada proporción de calorías en la dieta para mantener o alcanzar el normopeso.

### **Reparto de macronutrientes:**

#### Hidratos de carbono

Aportaran entre el 55-60% de la VCT de la dieta. Su función principal es la producción de energía, proporcionando 4 kcal/g.<sup>2,15</sup> Son los nutrientes que más repercuten en la glucemia, dividiéndose en los de Índice Glucémico (IG) más bajo o más alto. Los alimentos más ricos en carbohidratos (CH) son:

- Farináceos (Cereales y derivados, harinas, legumbres y tubérculos)<sup>15</sup>
- Frutas: proporcionan energía, vitaminas, minerales y fibras. La fruta debe tomarla entera mejor que un zumo, ya que la absorción es muy rápida y produce picos elevados de glucosa.<sup>15</sup>
- Verduras: Incluir a diario tanto cruda como cocida, a la plancha o al vapor. Proporcionan vitaminas, minerales y fibra con muy pocas calorías.<sup>15</sup>
- Leche y derivados: Además de un hidrato de carbono importante, la lactosa aporta proteínas, calcio, vitamina A y minerales.<sup>15</sup>

Resulta más recomendado variar las fuentes de carbohidratos, aumentar la ingesta de los de IG baja o de absorción lenta ya que tienen menos tendencia a convertirse

en grasa, mientras que los de IG alta o simples se absorben más rápidamente y aumentan el riesgo de obesidad y por supuesto, de diabetes.<sup>15</sup> La ingesta durante el día debe ser bien distribuida, repartidos en 3 o más tomas, en dependencia del tratamiento que el paciente siga, ya sea solo dieta, dieta y antidiabéticos o dieta e insulina.<sup>15,16</sup>

Los alimentos de bajo IG aumentan la sensación de saciedad, ayudando así a controlar el apetito, favoreciendo un mejor control postprandial. También al masticar adecuadamente estos alimentos favorece una respuesta glucémica moderada.<sup>15,16</sup> Estudios recientes muestran que una alimentación de elevada IG, pobre en fibras y rica en almidón, se asocia a un mayor riesgo de padecer DM. Por otro lado, las intervenciones con dietas de bajo IG se han asociado con una mejora del control glucémico, sensibilidad a la insulina y otros marcadores de la población diabética.<sup>4,15</sup>

### Proteínas

Son el componente clave de los organismos vivos formando parte de cada una de sus células. Aportan 4kcl/g, la dieta bien equilibrada aportará del 12 al 15% del VCT.<sup>15</sup> Son la fuente principal para el crecimiento y la renovación de los tejidos ya que su parte más pequeña se divide en aminoácidos, los cuales le confieren a la proteína su Valor Biológico.<sup>15</sup> Los aminoácidos se dividen en esenciales (aquellos que no son elaborados por el organismo, los que se deben incorporar por la dieta) o no esenciales (aquellos sintetizados por nuestro propio metabolismo).<sup>15</sup> Los alimentos ricos en proteínas se deben cocinar de tal forma que no proporcionen mucha grasa como, por ejemplo: horneado, asado, al vapor y estofado.<sup>15</sup> Alimentos que contienen proteínas de Alto Valor Biológico (AVB): carnes, pescados, huevos, lácteos. Alimentos que contienen proteínas de Bajo Valor Biológico (BVB): legumbres, cereales y derivados (arroz, harina, pan), frutos secos, soja.

Distintos estudios prospectivos centrados en analizar el efecto de la ingesta de proteínas sobre el riesgo de DM2 han observado que la ingesta de carne roja aumenta el riesgo mientras que la ingesta de legumbres como la soja ayuda a reducirlo.<sup>15</sup> En este sentido, debe eliminarse por completo la carne roja que contenga un alto porcentaje de grasas saturadas y las carnes procesadas, ya que,

aunque tienen un alto contenido de proteínas, no son nada beneficiosas para los diabéticos. En su lugar, debes decantarte por carnes con un bajo índice de grasas como el pollo o el pavo.<sup>17</sup>

Las carnes que se deben incluir en la dieta (con moderación ya que contienen grasas saturadas) debido a que proporcionan vitaminas, proteínas y minerales necesarios para el buen desarrollo, funcionamiento y conservación de nuestros músculos y tejidos son<sup>17</sup>:

**Cerdo:** Esta proporciona a nuestro organismo un importante aporte de proteínas, minerales y vitaminas. No obstante, es importante que las personas diabéticas la consuman con moderación, ya que es rica en grasas saturadas. Siempre eligiendo además los cortes magros con menos grasa, como el lomo de cerdo.<sup>17</sup>

**Pollo:** El pollo es, sin duda, una de las mejores carnes que podemos incluir en nuestra dieta si somos diabéticos. Es rica en vitamina B, ayuda a la transformación de grasas, proteínas e hidratos de carbono en energía, lo que ayuda a combatir la fatiga y el cansancio. Con el añadido de que se trata de una carne con un aporte calórico muy bajo, por lo que podemos comer la cantidad que deseemos con total libertad sin miedo a engordar.<sup>17</sup> La pechuga, es la parte que contiene menos grasa. Por supuesto, si se excluye la piel.<sup>17</sup>

**Sardinias:** Las sardinias presentan un alto contenido de vitamina B, calcio, hierro, proteínas y ácidos grasos Omega 3. Componentes esenciales para el buen funcionamiento del organismo. Por otro lado, son muy fáciles de digerir, muy útiles para cuidar el sistema cardiovascular y reducir el índice de colesterol.<sup>17</sup>

**Salmón:** Además de ser delicioso, el salmón es un pescado muy recomendable para incluir en las dietas de los diabéticos, ya que es rico en ácidos Omega 3 y presenta un alto contenido proteico. Así como un bajo contenido de grasas saturadas. Con lo cual, aunque siempre debe consumirse de forma moderada, evita la obesidad y ayuda a que el sistema cardiovascular funciones correctamente. De hecho, ayuda a reducir la presión arterial, a regular los niveles de glucosa y a disminuir los niveles de triglicéridos. Tres beneficios muy importantes para que las personas diabéticas se mantengan en un estado de salud óptimo.<sup>17</sup>

## Grasas

Las grasas proporcionan 9kcal/g, no hace que se modifique la glucemia, pero sí que se mantenga elevada más tiempo, aumentando así el VCT de la dieta, favoreciendo la obesidad, la hiperlipidemia y el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.<sup>17</sup> La ingesta de grasa saturada es la principal responsable de la elevación del colesterol y su potencial capacidad para producir aterogénesis depende del tipo y la cantidad de grasa que contenga el alimento consumido.<sup>18</sup> Actualmente, no existe evidencia suficiente para no aconsejar el consumo de huevos o marisco en los pacientes diabéticos. En lo que respecta a las grasas trans, estudios observacionales sugieren que su elevado consumo se asocia a mayor riesgo de desarrollar DM2 y, en los sujetos obesos con DM2, producen un aumento de la insulina postprandial.<sup>18</sup> Sobre el perfil lipídico, las grasas trans se asocian a incremento de las cifras de LDLc, reducciones de HDLc y, por tanto, empeoran el perfil de riesgo por lo que están claramente desaconsejadas.<sup>18</sup>

El porcentaje del VCT reservado a las grasas no es estanco, y se ajustará en función de los objetivos deseados, de forma que la suma de HC y lípidos no supere el 80% del VCT.<sup>18</sup> Se restringen las grasas saturadas por su potencial aterogénico a < 10% del VCT, los Ácidos Grasos Poliinsaturados se permiten hasta el 10% y el resto se recomiendan en forma de Ácidos Grasos Monoinsaturadas.<sup>18</sup>

Los autores consideran que el principal aporte de macronutrientes debe ser de los vegetales y legumbres, y en menor cantidad las carnes debido a que estas contienen grasas saturadas.

### **Reparto de micronutrientes:**

No existe evidencia de que los diabéticos necesiten un aporte mayor de sales, vitaminas y minerales que la población sana.<sup>18</sup> Una alimentación equilibrada proporciona las dosis suficientes. Pero se han analizados varios como:

## Sales

Sodio: Las personas difieren en su sensibilidad al sodio y a su efecto en la presión arterial. Como no es práctica la medida de la sensibilidad a la sal, las

recomendaciones sobre su ingesta son las mismas que para la población general. Los aportes máximos recomendados varían entre 2,4 y 3 g/día.<sup>15,18</sup> Existen datos que sugieren que los sujetos con DM tipo 2 son más sensibles al sodio que la población general. En personas con DM tipo 2, HTA, hiperinsulinemia e hipetrigliceridemia (síndrome X) puede ser necesaria la restricción de sodio.<sup>15,18</sup>

### Vitaminas

No existe justificación para la prescripción rutinaria de suplementos vitamínicos en la mayoría de los diabéticos. Sin embargo, es aconsejable monitorizar sus niveles cada dos o tres años y hacer encuestas acerca de la dieta para detectar precozmente el posible déficit, así como proporcionar consejos dietéticos para evitarlos.<sup>15,18</sup>

Se han estudiado varias vitaminas como la vitamina D la cual mejora la actividad de las células  $\beta$  y otras como la vitamina C y la E, la cuales están en fase de investigación la utilidad de estos como antioxidantes.<sup>15,18</sup> Se recomienda a la población general y en especial a los diabéticos la ingesta de alimentos que contengan de forma natural cantidades significativas de antioxidantes como la fruta y la verdura.<sup>15,18</sup>

Otras vitaminas: La respuesta a los suplementos vitamínicos depende en gran medida del estado nutricional de la persona, respondiendo positivamente solo aquellos con déficit de micronutrientes.<sup>18</sup>

### Minerales

Cromo: La deficiencia de cromo en modelos animales se acompaña de hiperglucemia, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia. Sin embargo, es poco probable que la mayoría de los diabéticos muestren deficiencia de dicho mineral, tres estudios doble ciego con esquemas cruzados sobre suplementación con cromo, no mostraron ninguna mejoría en el control de la glucemia.<sup>18</sup> En individuos con menor tolerancia a la glucosa que consumieron una dieta con deficiencia de cromo durante cuatro semanas, la suplementación con el mineral mejoró la tolerancia a la glucosa. También se ha relacionado con la dislipidemia y su mejoría.<sup>4,15</sup>

Magnesio: La DM es una de las enfermedades crónicas más frecuentemente asociada a la deficiencia de magnesio. Esta deficiencia puede estar relacionada con el defecto tubular renal que puede aparecer en la diabetes, que junto a la diuresis osmótica producen una importante pérdida de Mg.<sup>18</sup> La hipomagnesemia ocurre en un 25-38% de los pacientes con DM, habiéndose sugerido una asociación entre pérdida de magnesio, resistencia insulínica y disminución de la secreción de insulina. La suplementación con dosis < 45mmol/día de magnesio parecen eficaces y seguras. Sólo está indicado valorar niveles de Mg en pacientes con alto riesgo de deficiencia de dicho mineral.<sup>4,15,18</sup>

Zinc: Los pacientes con diabetes mellitus tienen alterado el manejo del zinc con baja cinquemia e incremento de la excreción urinaria del mismo. Los niveles de Zn deben determinarse y suplementarse en caso de déficit, siendo necesarios niveles de zinc constantes para mantener una secreción de insulina normal. También estudios recientes han demostrado que altera el metabolismo de las grasas.<sup>4,15,18</sup>

La mayoría de los pacientes diabéticos de nuestro medio no precisan una suplementación con vitaminas y minerales específica.<sup>18</sup> Situaciones especiales tales como el embarazo, la lactancia, el anciano diabético o determinados patrones alimentarios (vegetarianos, veganos, etc.) pueden requerir una suplementación.<sup>18</sup> Por tanto, los suplementos de vitaminas y minerales en el paciente diabético se recomiendan sólo cuando esté presente un déficit específico de los mismos.<sup>18</sup>

### **Equilibrio nutricional:**

Cuando se habla de equilibrio nutricional debemos regirnos por un grupo de normas como las siguientes:

La ración alimentaria debe aportar diariamente la energía necesaria para el buen funcionamiento del organismo. La cantidad de energía (calorías) tiene que estar ajustada al gasto energético, cuando no ocurre el equilibrio falla, y se ingiere más de lo que se gasta formando más grasa.<sup>15</sup>

Tiene que aportar macro y micronutrientes que cubran todas las necesidades nutricionales, por lo que se debe tomar todos los grupos de alimentos: cereales,

legumbres, frutas, verduras, huevos, carne, pescado y lácteos para conseguir los objetivos de una alimentación saludable.<sup>15</sup>

Los aportes de nutrientes deben recibirse en la proporción adecuada, no solo para cubrir las necesidades, sino también para conservar la salud. Un aporte adecuado de CH ayuda a conseguir niveles de glucosa saludables, una cantidad adecuada de proteínas previene la nefropatía y uno de grasas es fundamental para que los niveles sanguíneos de lípidos estén saludables.<sup>15,18</sup>

### **Recomendación Nutricional.**

El seguimiento de una dieta adecuada, tanto en cuanto al aporte energético para mantenimiento del peso deseable, como equilibrada en nutrientes, para evitar el exceso y deficiencias, así como la correcta planificación de la misma, es condición básica para un buen control metabólico de cualquier tipo de diabetes.<sup>19</sup> Sin una dieta adecuada y bien planificada como punto de partida, ni se logra ese control ni es posible esperar un buen efecto de los antidiabéticos orales o de la insulina, cuando se requieran.<sup>19</sup> Muchos resultan los esquemas dietéticos para pacientes diabéticos, partiendo de la idiosincrasia, religión, región donde reside, condiciones y recursos alimentarios de los que disponen con mayor frecuencia, y por supuesto, sus condiciones individuales, medios favoritos de cocción de los alimentos y conocimientos culinarios.<sup>19</sup> Teniendo en cuenta esto, los expertos en nutrición convierten las calorías recomendadas de la dieta en alimentos que el paciente puede consumir, así como la cantidad y la frecuencia de acuerdo al horario y las necesidades metabólicas según peso, sexo y edad.<sup>19,20</sup>

### **CONCLUSIONES**

Se concluye que la proporción de calorías aportadas por los principales nutrientes de la dieta diaria constituye el principio nutricional básico para la Diabetes Mellitus, éstos son: carbohidratos: 55 - 60 %, proteínas: 12 - 20 % y grasas: 20 - 30 %. Además, la dieta debe aportar macro y micronutrientes que cubran todas las necesidades nutricionales, por lo que se debe tomar todos los grupos de alimentos: cereales, legumbres, frutas, verduras, huevos, carne, pescado y lácteos; siendo el balance la clave fundamental, sobre todo para los pacientes diabéticos.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Qué es nutrición [Internet]. Madrid: Vitalia; [ actualizado Nov 2018; citado 6 Ene 2019]. Disponible en: <https://vitalia.es/vitalia-bibliosalud>
2. Crandall J, Shamoon H. Diabetes Mellitus. En: Goldman L, Ausiello DA, Shafer AI. Goldman-Cecil: Tratado de Medicina Interna. 25. ed. España: Elsevier; 2017.p. 1527-1548.
3. Román Moya VE. Hábitos Alimentarios De Pacientes Adultos Diabéticos Tipo II Antes De Su Diagnóstico [Tesis]. Quito: Pontificia Universidad Católica Del Ecuador; 2014.
4. Ibarrola Jurado N. Aspectos Dietéticos Relacionados con La Diabetes Tipo 2 [Tesis]. Reus: UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI; 2014.
5. Diabetes [Internet]. New York: OMS; [ actualizado 30 Oct 2018; citado 7 Ene 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es>
6. Velasco Guzmán BJ, Brena Ramos VM. Diabetes Mellitus Tipo 2: Epidemiología y Emergencia en Salud. Salud y Administración. May - Ago 2014; 1(2): 11-16.
7. Sánchez Rivero G. Historia de la diabetes. Gaceta Med Boliviana. 2007; 1(1): 74-78.
8. Garrido Orrantia N. Alimentación en el paciente diabético: la figura de la enfermera como educadora en diabetes [Tesis]. Rioja: Universidad de la Rioja; Jun 2015.
9. Historia de la diabetes [Internet]. Cantab: News Medical Life Sciences; [ actualizado 23 Ago 2018; citado 7 Ene 2019]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11953758>
10. Ranking de los países con mayor número de enfermos de diabetes en 2017 (en miles) [Internet]. Madrid: statista.com; [ actualizado May 2018; citado 7 Ene 2019]. Disponible en: <https://es.statista.com/sectores/1174/tema/1530/estado-de-salud/>
11. Número de muertes por diabetes a nivel mundial en 2017, por región (en millones) [Internet]. Madrid: statista.com; [ actualizado May 2018; citado 7 Ene 2019]. Disponible en: <https://es.statista.com/sectores/1174/tema/1530/estado-de-salud/>
12. Vargas Uricoechea H, Casas Figueroa LA. Epidemiología de la diabetes mellitus

- en Sudamérica: la experiencia de Colombia. Clin Investig Arterioscler [Internet]. May 2016 [citado 8 Ene 2019]; 28(5): [aprox. 245-256 p.]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arteri.2015.12.002>
- 13-Cueto Eduardo I. Anuario estadístico. Medisur [Internet]. 2016 [citado 8 Ene 2019]; 14(6): [aprox.109 p.]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3503>.
- 14-Cienfuegos. Informe Estadístico: Dispensarización de enfermedades no transmisibles. Policlínico Área VII: Departamento Estadístico; 2016.
15. González González MI. Nutrición en la Diabetes Mellitus 2[Tesis]. Cantabria: Universidad de Cantabria; Jun 2014.
16. Cánovas B, Alfred Koning M, Muñoz C, Vázquez C. Nutrición equilibrada en el paciente diabético. Nutr. Hosp. 2001; 16(2): 31-40.
17. ¿Qué tipos de carne pueden comer los diabéticos? [Internet]. Salamanca: Alimentación Sana; [ actualizado 28 Feb 2018; citado 7 Ene 2019]. Disponible en: [https://enmerjosa.com/noticias/c/alimentacion-sana?page\\_type=category&subpage\\_type=post](https://enmerjosa.com/noticias/c/alimentacion-sana?page_type=category&subpage_type=post)
18. Gómez Candela C, Palma Milla S. Nutrición y diabetes. En: Gómez Candela C, Palma Milla S. Manual Práctico De Nutrición Y Salud. 1ra. ed. Barcelona: Editores Médicos; 2014.p. 295-310.
19. Jacome Coloma EM. Estado nutricional, ingesta alimentaria y relación con el control metabólico, en pacientes mayores de 65 años, con Diabetes Mellitus tipo 2 en dos centros hospitalarios de la provincia de Santa Elena, 2010[Tesis]. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2011.
20. Dieta para la Diabetes [Internet]. España: Fundación Española del Corazón; [ actualizado 21 Nov 2018; citado 8 Ene 2019]. Disponible en: <https://www.fundaciondelcorazon.com/nutricion.html>