

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN  
Y TECNOLOGÍA MÉDICA  
UNIDAD DE POSTGRADO**



**"Grado de conocimiento del paciente diabético tipo 2 sobre su patología y manejo, atendido en Consulta Externa Hospital del Norte"**

**POSTULANTE: Dr. Ricardo Vladimir Huanca Villca**

**TUTORA: Dra. Shirley Thatiana Nélide Escobar Ferrufino**

**Tesis de Grado presentada para optar al título de Magister Scientiarum en Salud Pública Mención Gerencia en Salud**

**La Paz - Bolivia**

**2017**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a Dios, por haberme dado la vida y permitirme haber llegado hasta este momento importante de mi formación profesional.

A mis padres que con su apoyo incondicional y confianza hacia mi persona lograron que pueda realizar, otro objetivo más en mi carrera profesional, la culminación de esta maestría.

A mi hermano que fue pilar fundamental para dedicarme al estudio de la medicina.

A mis abuelos que siempre estuvieron apoyándome desde pequeño a conseguir cosas importantes en la vida, que mejor ser profesional.

**Ricardo**

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Unidad de Postgrado de la Facultad de Medicina, por brindarme la oportunidad de realizar los estudios en esta maestría.

A los colegas de Medicina Interna que trabajaron en el Hospital del Norte el año 2015, quienes compartieron sus experiencias en el tratamiento de pacientes diabéticos en consulta externa.

A la Dra. Thatiana Escobar Ferrufino, por colaborarme para la tutoría de esta tesis.

A todos los pacientes que ingresaron al estudio y a sus familiares por haber colaborado brindando información para la elaboración de esta tesis.

**Ricardo**

## **RESUMEN:**

**TÍTULO:** GRADO DE CONOCIMIENTO DEL PACIENTE DIABETICO TIPO 2 SOBRE SU PATOLOGÍA Y MANEJO, ATENDIDO EN CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL DEL NORTE.

**AUTOR:** Dr. Ricardo Vladimir Huanca Villca.

**OBJETIVO:** Establecer el grado de conocimiento del paciente diabético tipo 2 sobre su patología y manejo, atendido en consulta externa del Hospital del Norte, Marzo a Agosto del año 2015.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Estudio tipo operativo, prospectivo, transversal y descriptivo realizado a 144 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 que acudieron a consulta de Medicina Interna del Hospital del Norte de la ciudad de El Alto, en el periodo de marzo a agosto del 2015. Mediante la utilización de una encuesta de evaluación elaborado por Hess y Davis de la Universidad de Michigan (EUA) y validado al idioma español por Campo y cols que consta de 38 ítems que exploraron conocimientos teóricos sobre Diabetes Mellitus tipo 2 y que cumplieron con los criterios de selección. Para el análisis estadístico se realizó tablas en base a cruce de variables, de creación propia del autor.

**RESULTADOS:** Los resultados alcanzados en los grupos de pacientes de acuerdo a diferentes variables, presenta la siguiente distribución en los grupos de pacientes de acuerdo a diferentes variables, presenta la siguiente distribución:

En edad el grupo prevalente fue el de 40 a 49 años, que presento un pobre nivel de conocimientos.

La distribución por sexo, presento un mayor número de pacientes de sexo masculino con bajos niveles de conocimiento, en tanto que las pacientes de sexo femenino, presento resultados aceptables en cuanto a conocimientos de la patología y su manejo.

En cuanto a niveles de instrucción, el grupo prevalente fue el primario con conocimientos pobres en cuanto a la patología y su manejo; en tanto que le nivel profesionales, tiene conocimientos aceptables en este tema.

De acuerdo al tipo de ocupación, el grupo de laborase de casa es el más numeroso y presenta bajo conocimiento; los profesionales como ya fue señalado son los mas informados.

De los resultados recogidos en el cuestionario, se identificó que hay mayor conocimiento sobre la presencia de azúcar en la sangre; mientras que los conocimientos más pobres se refieren al área de administración de insulina.

**CONCLUSIONES:** En el presente estudio se concluye que 130 de los 144 pacientes en estudio tienen pobre conocimiento de la patología y su manejo. Se puede evidenciar que existen varias barreras que perjudican la atención y la comprensión de los pacientes una vez explicados sobre su patología en consulta externa de Medicina Interna del Hospital del Norte.

## **SUMMARY:**

**TITLE:** DEGREE OF KNOWLEDGE OF THE TYPE 2 DIABETIC PATIENT ABOUT THEIR PATHOLOGY AND MANAGEMENT, ATTENDED IN AN EXTERNAL CONSULTATION OF THE HOSPITAL DEL NORTE

**AUTHOR:** Dr. Ricardo Vladimir Huanca Villca.

**OBJECTIVE:** To establish the degree of knowledge of the type 2 diabetic patient about their pathology and management, attended in an external consultation of the Hospital del Norte, March to August, 2015

**MATERIAL AND METHODS:** This was a operative, prospective, transversal and descriptive study of 144 patients diagnosed with type 2 diabetes mellitus who attended an Internal Medicine consultation at the Hospital del Norte in the city of El Alto, in the period from March to August. 2015. Using an evaluation survey developed by Hess and Davis of the University of Michigan (USA) and validated in the Spanish language by Campo et al., Which consists of 38 items that explored theoretical knowledge about Type 2 Diabetes Mellitus and that complied with the selection criteria. For statistical analysis, tables were made based on the crossing of variables, created by the author.

**RESULTS:** The results obtained in the groups of patients according to different variables, presents the following distribution in the groups of patients according to different variables, presents the following distribution:

In age the prevalent group was 40 to 49 years old, who presented a poor level of knowledge.

The distribution by sex, presented a greater number of male patients with low levels of knowledge, while female patients, presented acceptable results in terms of knowledge of the pathology and its management.

As for levels of education, the prevalent group was the primary with poor knowledge regarding pathology and its management; while at the professional level, has acceptable knowledge in this subject.

According to the type of occupation, the house labor group is the most numerous and presents under knowledge; the professionals as already pointed out are the most informed.

From the results collected in the questionnaire, it was identified that there is greater knowledge about the presence of sugar in the blood; while poorer knowledge refers to the area of insulin administration.

**CONCLUSIONS:** The present study concludes that 130 of the 144 patients studied have poor knowledge of the disease and its management. It can be evidenced that there are several barriers that prejudice the attention and the understanding of the patients once explained about their pathology in external consultation of Internal Medicine of the Hospital of the North.

## INDICE

CAPÍTULO I.....	1
PRESENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	4
1.4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	8
1.5. DELIMITACIONES.....	8
1.5.1. Delimitación Temporal:.....	8
1.5.2. Delimitación Espacial:.....	8
1.5.3. Delimitación Poblacional:.....	8
1.6. HIPÓTESIS.....	8
1.6.1. Hipótesis Nula:.....	8
1.6.2. Hipótesis Alterna:.....	8
1.7. OBJETIVOS.....	9
1.7.1. Objetivo General:.....	9
1.7.2. Objetivos Específicos:.....	9
CAPÍTULO II.....	10
MARCO TEÓRICO.....	10
2.1. DEFINICIÓN.....	10
2.2. EPIDEMIOLOGIA Y PREVALENCIA.....	10
2.3. ETIOPATOGENIA DE LA DIABETES TIPO 2.....	12
2.4. CLASIFICACIÓN.....	13
2.5. MANIFESTACIONES CLÍNICAS.....	13
2.6. DIAGNÓSTICO.....	14
2.6.1. Diabetes Mellitus:.....	14
2.6.2. Intolerancia a la glucosa:.....	14
2.6.3. Glicemia de ayuna alterada:.....	14
2.7. TRATAMIENTO.....	14
2.7.1. Educación diabetológica y conocimiento sobre la diabetes Mellitus tipo 2.....	16
2.7.2. Recomendaciones nutricionales.....	19
2.7.3. Ejercicio físico.....	28
2.7.4. TRATAMIENTO FARMACOLOGICO EN DIABETES TIPO 2.....	36
2.8. COMPLICACIONES.....	52
2.8.1. Complicaciones agudas.....	52

2.8.2. Complicaciones crónicas.....	56
2.8.3. PROGRAMA ESPECIAL DEL PIE DIABÉTICO .....	60
CAPÍTULO III.....	64
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	64
3.1. DISEÑO METODOLÓGICO.....	64
CAPÍTULO IV .....	69
PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	69
4.1. RESULTADOS.....	69
CAPÍTULO V .....	73
DISCUSIÓN.....	73
5.1. DISCUSIÓN.....	73
CAPÍTULO VI .....	80
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	80
6.1. CONCLUSIONES: .....	80
6.2. RECOMENDACIONES: .....	82
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	84
ANEXOS.....	89
ANEXO 1. CUESTIONARIO SOBRE PRUEBA DE CONOCIMIENTOS SOBRE LA DIABETES.....	89
ANEXO 2. MAPA SATELITAL DEL HOSPITAL DEL NORTE, EL ALTO – BOLIVIA.....	94
ANEXO 3. FRONTIS HOSPITAL DEL NORTE.....	95
ANEXO 4. INTERIOR HOSPITAL DEL NORTE.....	95
ANEXO 5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES GESTION 2015.....	96
ANEXO 6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES GESTION 2016.....	98
ANEXO 7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES GESTION 2017.....	100

# CAPÍTULO I

## PRESENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1. INTRODUCCIÓN.

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica, considerada actualmente como un problema de salud pública al producir gastos elevados en su tratamiento. Además cabe destacar la incapacidad que produce y por ende la pérdida de años en vida. Su atención se centra tanto en la prevención de su aparición como en mejorar su control, tratamiento y pronóstico. La diabetes, que se inicia fisiológicamente como un envejecimiento prematuro, puede desarrollar devastadoras complicaciones en los pacientes y producir un impacto socioeconómico importante a nivel mundial, con aumento del costo tanto personal como social, no sólo en su tratamiento sino también en la pérdida de años de vida útil.<sup>15 16 17 39</sup>

Un número cada vez mayor de personas tiene diabetes en el mundo, se estima que 6% de la población mundial padece diabetes y que aproximadamente la mitad de esta proporción no lo sabe.<sup>11</sup>

La prevalencia es mayor en los países desarrollados que en los países en vías de desarrollo; dentro de estos últimos se observan en el Medio Oriente, principalmente en Chipre (13%) y Líbano (13.7%), el incremento global esperado en estos países para el 2025 es de 38%. En Latinoamérica y el Caribe la prevalencia global es de 5.7%, para el año 2025 se espera 8.1%, en Uruguay se encuentra la prevalencia más alta 8.1%.El país latinoamericano con mayor incremento en la prevalencia es México de 7.7-12.3% y en el mundo es la India. En Estados Unidos se espera que el número de pacientes diabéticos aumente de 15 a 22 millones en el 2025. Este incremento se correlaciona estrechamente con el incremento de la obesidad. En el mismo país, los casos diagnosticados de diabetes

---

<sup>15</sup> Patiño TM, Hernández ME. Diabetes Mellitus: Perspectivas Epidemiológicas e Implicaciones Clínicas. Revista de Medicina Interna: Órgano Oficial de la Sociedad Venezolana de Medicina Interna Junta Directiva Nacional. 2009 - 2011:27:(1).

<sup>16</sup> De Santiago A. Definición, Clasificación clínica y diagnóstico de la diabetes mellitus. SEMERGEN DOC. Documentos Clínicos SEMERGEN. 2008.

<sup>17</sup> Lyssenko, et al. Clinical Risk Factores, DNA Variants, and the Development of Type 2 Diabetes. N Engl J Med. 2008. Nov 20; 359.

<sup>39</sup> Boletín epidemiológico OPS Vol. 22 N° 22 la diabetes en las Americas junio 2001

<sup>11</sup> Noda J et al. Conocimientos sobre "su enfermedad" en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a hospitales generales. Rev Med Hered (Perú) 19 (2), 2008.



alcanzan el 5.9% de la población total, la prevalencia aumenta desde el 1% en los sujetos de 20 a 39 años al 13% en los sujetos de 60 años y más.<sup>30 15 27</sup>

En Bolivia al menos 1 de cada 10 bolivianos padece diabetes, según proyecciones de la primera encuesta sobre obesidad, hipertensión y diabetes presentada en Bolivia, trabajo realizado en 1999 por el Ministerio de Salud con apoyo de la OPS/OMS, indica que la prevalencia de esa enfermedad en Bolivia llegaba al 7.2 por ciento ese año y, según sus proyecciones, a la fecha (marzo 2008) esa cifra debió subir hasta el 10 o el 12 %.<sup>22 26 34</sup>

La educación temprana desde el nivel inicial escolar contribuye de modo muy positivo a la estimulación del cuidado y mantenimiento de todos los aspectos relacionados con la salud de cada uno. El ser una persona saludable es una necesidad vital porque puede afectar en su funcionamiento social y laboral. Es necesario, al igual que en la educación inicial, ofrecer una educación clara al paciente diabético que le encamine a un ambiente que favorezca la salud. La educación debe estimular la acción pertinente del paciente en un clima de confianza donde el paciente diabético pueda expresarse libremente y lo lleve a tomar en forma independiente la acción correcta para tomar las debidas medidas para la prevención de la crisis.<sup>6 35</sup>

En 1974 la Asociación Americana de Hospitales (AHA, por sus siglas en inglés) identificó el rol de los hospitales en la educación a pacientes. AHA expresó que el hospital tiene la responsabilidad de proveer al paciente servicios de calidad y un cuidado efectivo. Los servicios de educación, en cuanto a temas de salud, deben facilitar a los pacientes, familiares y amigos a tomar decisiones sobre el manejo y tratamiento sobre las patologías

---

<sup>30</sup> Bustos R. Aprender Para Educar, una necesidad del médico de familia en la atención de los pacientes diabéticos. Rev Papeña Med Fam 2006; 3(3).

<sup>15</sup> Patiño TM, Hernández ME. Diabetes Mellitus: Perspectivas Epidemiológicas e Implicaciones Clínicas. Revista de Medicina Interna: Órgano Oficial de la Sociedad Venezolana de Medicina Interna Junta Directiva Nacional. 2009 - 2011:27:(1).

<sup>27</sup> Olaiz G, Rojas R, Aguilar C, Rauda J, Villalpando S. Diabetes mellitus en adultos mexicanos. Resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2000. Salud Pública de México. 2007;(49).

<sup>22</sup> Bolivia. Ministerio de Salud y Deportes. Programa Nacional de Enfermedades No Transmisibles; Normas y procedimientos para la prevención y control de enfermedades no transmisibles y sus factores de riesgo para servicios públicos de salud; Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud; La Paz-Bolivia; 2007.

<sup>26</sup> Organización Panamericana de la Salud; Proyecto Veracruz para el Mejoramiento de la Atención a la Diabetes (VIDA); Programa de Publicaciones, Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C., Estados Unidos de América; 2007.

<sup>34</sup> Bolivia. Ministerio de Salud y Deportes; Manual del manejo técnico de la alimentación para la diabetes par el uso del personal de salud; Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud; La Paz-Bolivia; 2004.

<sup>6</sup> Casanova M, Transacos M, Prats O, Casanova E, Montiel E. Universidad- Sociedad su relación en la percepción de médicos de Familia y pacientes diabéticos sobre la enfermedad. Revista de Ciencias Médicas. 2011 jul.-sept; (15).

<sup>35</sup> Alonso M et al. Programa de Educación Diabetológica Programa Educativo Inicial Intervención Anual de Refuerzo (Educación Global). España. 2001.

que pudieran estar cursando, para mejorar su condición e implantar un cuidado de seguimiento en el hogar. Para que los servicios de educación al paciente sean efectivos y eficientes, se requiere la cuidadosa planificación de los servicios que se le ofrecerán y la debida coordinación de los mismos. El hospital debe proveer el equipo de trabajo necesario y los recursos financieros.<sup>9 19</sup>

De todos es aceptado que la educación de las personas con diabetes mellitus es una herramienta esencial para optimizar el control metabólico y prevenir la aparición y la progresión de las complicaciones agudas y crónicas de la enfermedad, disminuyendo el número de hospitalizaciones, consultas en urgencias y número de amputaciones (Rubio JA, Álvarez J. 1998). También se ha demostrado que el grado de control de la enfermedad está en relación con el nivel educativo de los pacientes, relacionándose ambos con la presencia de complicaciones crónicas y, por lo tanto, es razonable que la educación diabetológica sea la principal estrategia para conseguir los objetivos perseguidos en la declaración de Saint Vincent (Declaración de Saint Vicent OMS 1992)

El incremento de casos de diabetes y la posibilidad de evitarla hacen necesaria la puesta en marcha de programas de promoción de estilos de vida saludable y preventivos destinados a modificar la prevalencia de los factores de riesgo, particularmente entre los adolescentes y adultos jóvenes.<sup>11</sup>

La Declaración de las Américas (*Declaration of the Americas: DOTA*) pone en práctica estrategias y acciones capaces de reducir el costo socioeconómico de la diabetes y mejorar la calidad de vida de quienes la padecen.<sup>26</sup>

Una de las premisas básicas del modelo biopsicosocial de atención afirma que los diversos subsistemas (el biológico, el individual, el familiar y el comunitario) mantienen una

---

<sup>9</sup> Vargas A. et al. Estudio comparativo del impacto de una estrategia educativa sobre el nivel de conocimientos y la calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Rev Fac Med UNAM México Vol. 53 No. 2 Marzo-Abril, 2010.

<sup>19</sup> Otero LM, Zanetti ML, Ogrizio MD. Conocimiento de pacientes diabéticos de su enfermedad antes y después de implementar un programa de educación para la diabetes. Revista Latino Americana 2008 marzo -abril; 1(6).

<sup>11</sup> Noda J et al. Conocimientos sobre "su enfermedad" en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a hospitales generales. Rev Med Hered (Perú) 19 (2), 2008.

<sup>26</sup> Organización Panamericana de la Salud; Proyecto Veracruz para el Mejoramiento de la Atención a la Diabetes (VIDA); Programa de Publicaciones, Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C., Estados Unidos de América; 2007.

relación de influencia recíproca, de forma que afectan tanto a la salud como a la enfermedad, por lo tanto las intervenciones referentes a la diabetes deberían seguir este modelo.<sup>7</sup>

## 1.2. JUSTIFICACIÓN

Tomando en consideración datos sobre casos de diabetes registrados en el mundo, “la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que más de un millón de personas murieron a causa de esta enfermedad durante el año 2007. La OMS alertó que la cifra de fallecidos a causa de este mal ascenderá en 50 por ciento en la próxima década”.<sup>26 39</sup>

“Según proyecciones de la primera encuesta sobre obesidad, hipertensión y diabetes presentada en Bolivia, a nivel nacional al menos uno de cada 10 bolivianos padece diabetes. El trabajo realizado por la Organización Panamericana de la Salud indica que entre el 8 a 10% de personas en Bolivia padecen de esta patología, las proyecciones para los próximos años indican que esta cifra podría subir a un 10 a 15%”.<sup>14 22</sup>

De acuerdo a los datos obtenidos por la OMS<sup>40</sup> que demuestran el incremento de personas que padecen de diabetes en Bolivia, es necesario brindar una educación adecuada y comprensible al paciente diabético, con el propósito de que el paciente comprenda su enfermedad y las características del tratamiento a realizar para su patología, educación que no solo debe ser dirigida a él sino también a sus familiares, a fin de que ambos puedan adquirir los conocimientos necesarios y sistematizados para realizar un efectivo manejo de la enfermedad y así desenvolverse con efectividad no solo para el tratamiento farmacológico sino también para el tratamiento dietético; todo esto para disminuir el riesgo de tener

---

<sup>7</sup> Ortiz M, Ortiz E, Gatica A, Gómez D. Factores Psicosociales Asociados a la Adherencia al Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2. Sociedad Chilena de Psicología Clínica terapia psicológica 2011, 29, (1).

<sup>26</sup> Organización Panamericana de la Salud; Proyecto Veracruz para el Mejoramiento de la Atención a la Diabetes (VIDA); Programa de Publicaciones, Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C., Estados Unidos de América; 2007.

<sup>39</sup> Boletín epidemiológico OPS Vol. 22 N° 22 la diabetes en las Americas junio 2001.

<sup>14</sup> Quispe L., Prevalencia de Diabetes Mellitus en la I campaña de detección precoz de Diabetes en la población adulta de Huarina, Rev Med La paz, 2009;15(1).

<sup>22</sup> Bolivia. Ministerio de Salud y Deportes. Programa Nacional de Enfermedades No Transmisibles; Normas y procedimientos para la prevención y control de enfermedades no transmisibles y sus factores de riesgo para servicios públicos de salud; Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud; La Paz-Bolivia; 2007.

<sup>40</sup> Mendoza F et al. Comunicación y perspectiva de audiencias: una investigación cualitativa para la diabetes. Revista de Endocrinología y Nutrición (México) 2000;8(1).

complicaciones y secuelas futuras y eliminar los riesgos que puedan causar la muerte del paciente.<sup>34</sup>

Es una responsabilidad de los servicios salud, asumir el rol educativo, la abundancia de conocimientos que pueden adquirir estos pacientes, por parte del personal de salud, deben ser sistematizados, ordenados y acorde a cada caso a ser atendido, esto porque todos los pacientes son distintos y cada uno tiene una manera para comprender la explicación sobre esta patología, la atención directa y el contacto con una educación diseñada son factores determinantes en un buen manejo que tenga el paciente de su enfermedad de por vida. Como la raíz del problema muchas veces está en el comportamiento, es una responsabilidad asumir el rol del educador para que los pacientes adquieran conciencia de los beneficios inherentes de una educación de alta calidad para lidiar con la condición en forma positiva.<sup>10 13</sup>

Este estudio establecerá el nivel de conocimiento que tiene el paciente diabético sobre su patología y el manejo, que es atendido en consulta externa servicio de medicina interna del Hospital del Norte. El mismo servirá de ayuda a todos los profesionales de la salud que estén envueltos en la educación del paciente, ya que podrán identificar las áreas que deben reforzar para que la educación sea efectiva y para que el paciente logre un buen manejo sobre la condición en la que se encuentra y sepa llevar un manejo adecuado, además con el propósito de que esta información constituya en una línea basal que facilite el diseño de estrategias de intervención eficaces y oportunas que optimicen el control de éstos y mejoren su calidad de vida, y disminuya los costos institucionales por tratamientos y complicaciones de la diabetes. De esta manera el paciente que tenga un buen conocimiento sobre la diabetes, podrá tomar cualquier decisión en un futuro si se le presentara alguna complicación.

---

<sup>34</sup> Bolivia. Ministerio de Salud y Deportes; Manual del manejo técnico de la alimentación para la diabetes por el uso del personal de salud; Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud; La Paz-Bolivia; 2004.

<sup>10</sup> Miyar L, Zanetti M, Daguano M. El conocimiento del paciente diabético sobre su enfermedad, antes y después de la implementación de un programa de educación en diabetes. Rev Latino-am Enfermagem (Brasil) 2008 março-abril; 16(2).

<sup>13</sup> Kiberenge W, Muriuki Z, Wangechi E, Wangui E. Knowledge, attitude and practices related to diabetes among community members in four provinces in Kenya: a cross-sectional study. The Pan African Medical Journal. 2010; 7.

### 1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los gastos para los servicios de la salud son del orden de 318 millones de dólares por año; la atención de esta enfermedad cuesta a los sistemas de salud hasta 15% del total de sus recursos financieros que se disponen.<sup>27 39</sup>

La ciudad de El Alto es una ciudad y municipio boliviano ubicado en la Provincia Murillo del Departamento de La Paz, situada al oeste de Bolivia en la meseta altiplánica. Es la segunda ciudad más poblada de Bolivia después de Santa Cruz de la Sierra. El Alto se encuentra a una altitud promedio de 4.070 msnm lo que la hace la primera ciudad poblada más alta del mundo. Según el censo oficial de 2012, El Alto tiene una población de 848.840 habitantes.<sup>43</sup>

En esta ciudad se encuentra el Hospital del Norte catalogado como de tercer nivel, ubicado en la zona de Rio Seco Ex tranca lado fabrica PIL, su construcción demandó una inversión de 127 millones de bolivianos. Cuenta con 190 camas distribuidas en 48 habitaciones. Tiene 12 consultorios, seis quirófanos, ocho camillas de urgencias, dos salas de parto y 13 incubadoras. 221 funcionarios trabajan en el nosocomio (30 especialistas, 23 técnicos, 98 enfermeras y 70 administrativos). Este hospital comenzó a funcionar desde principios del año 2015, pero fue reinaugurado en fecha 04 de marzo de 2015 (ya funcionando). El Hospital del Norte cuenta con cuatro áreas:

El área médica; donde están los servicios de Medicina General, Medicina Interna, Gastroenterología, Neurología, Reumatología, Cardiología, Neumología, Fisiatría (Rehabilitación), Nefrología, Ginecología-Obstetricia, Cirugía General, Coloproctología, Otorrinolaringología, Urología, Traumatología, Anestesiología, Pediatría, Neonatología y Terapia Intensiva; área de enfermería; área de trabajo social y por último el área técnico administrativa.<sup>34</sup>

---

<sup>27</sup> Olaiz G, Rojas R, Aguilar C, Rauda J, Villalpando S. Diabetes mellitus en adultos mexicanos. Resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2000. Salud Pública de México. 2007;(49).

<sup>39</sup> Boletín epidemiológico OPS Vol. 22 N° 22 la diabetes en las Americas junio 2001.

<sup>43</sup> www.wikipedia.es

<sup>34</sup> Bolivia. Ministerio de Salud y Deportes; Manual del manejo técnico de la alimentación para la diabetes par el uso del personal de salud; Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud; La Paz-Bolivia; 2004.

El Servicio de Medicina Interna es la que se hace cargo de atender a los pacientes diabéticos. Según datos de este servicio, se atienden entre 2 a 4 pacientes por día en la consulta externa siendo entre pacientes nuevos y controles; y algunos pacientes internados en el tercer piso del hospital donde queda la unidad de Medicina Interna.

Al ser la ciudad de El Alto una ciudad en progreso y desarrollo nos encontramos con muchos pacientes de diferentes características sociales, con costumbres y creencias que viene desde sus antepasados, la mayoría con un grado de instrucción bajo o pobre, que hablan otros idiomas que no sean castellano, pacientes de la tercera edad que viven solos por muchas razones sociales, en todos estos casos al no acudir a consulta externa para evaluación periódica muchas veces acuden en situaciones en las cuales ya presentan la enfermedad como tal y además con secuelas de las mismas, las cuales son tratables pero en la mayoría de los casos ya no lo son.

Se puede observar que algunos de los pacientes, especialmente de la tercera edad, acuden a consulta externa solas y/o solos, muchos de los cuales hablan idioma aymara lo que dificulta la comunicación con aquellos médicos que no hablan ni comprenden dicha lengua, ocasionando barreras de comunicación y por tanto se hace difícil el entendimiento del paciente para seguir con un esquema de tratamiento farmacológico y dietético, además el grado de instrucción es pobre por diferentes circunstancias.

Para tomar alternativas y propuestas educativas diferentes debemos primero tener un panorama general de la situación actual en los pacientes diabéticos que son tratados en consulta externa del Hospital del Norte, plantear estrategias y/o reforzar medidas para poder combatir las complicaciones que tanto afecta a los pacientes, sus familias, y al país. No solo necesitamos que tengan la información necesaria sino también su autocuidado y así evitar complicaciones mediante medidas generales de prevención en sus domicilios.

#### **1.4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es el grado de conocimiento del paciente diabético tipo 2 sobre su enfermedad y tratamiento, atendido en consulta externa del Hospital del Norte?

#### **1.5. DELIMITACIONES.**

##### **1.5.1. Delimitación Temporal:**

A efectos de la realización del trabajo de campo, la investigación se realizó de Marzo a Agosto de la Gestión 2015.

##### **1.5.2. Delimitación Espacial:**

En cuanto al espacio geográfico, la investigación se realizó en la Consulta Externa del Hospital del Norte de la ciudad de El Alto.

##### **1.5.3. Delimitación Poblacional:**

Pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2 tratados en consulta externa del Hospital del Norte.

#### **1.6. HIPÓTESIS**

##### **1.6.1. Hipótesis Nula:**

El grado de conocimiento del paciente diabético tipo 2 sobre su enfermedad y tratamiento, atendido en consulta externa del Hospital del Norte, durante el periodo Marzo a Agosto de 2015 es pobre.

##### **1.6.2. Hipótesis Alterna:**

El grado de conocimiento del paciente diabético tipo 2 sobre su enfermedad y tratamiento, atendido en consulta externa del Hospital del Norte, durante el periodo Marzo a Agosto de 2015 es aceptable.

## **1.7. OBJETIVOS**

### **1.7.1. Objetivo General:**

- Establecer el grado de conocimiento del paciente diabético tipo 2 sobre su enfermedad y tratamiento, atendido en consulta externa del Hospital del Norte, Marzo a Agosto del año 2015.

### **1.7.2. Objetivos Específicos:**

- Identificar la relación Edad/Grado de conocimiento.
- Determinar la relación Sexo/Grado de conocimiento.
- Identificar la relación Grado de instrucción/ Grado de conocimiento.
- Determinar la relación Ocupación / Grado de conocimiento.
- Identificar la relación Módulos de cuestionario / Grado de conocimiento.



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. DEFINICIÓN

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) (antes llamada no insulino dependiente o de inicio en el adulto) es un conjunto de trastornos metabólicos, cuya característica común principal es la presencia de concentraciones elevadas de glucosa en la sangre de manera persistente o crónica, debido ya sea a un defecto en la producción de insulina, a una resistencia a la acción de ella para utilizar la glucosa, a un aumento en la producción de glucosa o a una combinación de estas causas. También se acompaña de anomalías en el metabolismo de los lípidos, proteínas, sales minerales y electrolitos. <sup>16</sup>

#### 2.2. EPIDEMIOLOGIA Y PREVALENCIA.

Según la Organización mundial de la salud (OMS) los cálculos predicen un aumento del 65% de casos nuevos de DM2, que pasarán de los 240 millones actuales a 380 millones estimados aproximadamente en los próximos 29 años. Tres cuartas partes de este aumento tendrán lugar en países en desarrollo, en personas de entre 35 y 64 años, en plena edad productiva según explican algunas organizaciones de corte internacional como Federación Internacional de Diabetes (FID) y la guía de práctica clínica, diagnóstico y tratamiento de la DM2, muestran que las complicaciones diabéticas se pueden retrasar o prevenir en la mayoría de los casos cuando las personas con diabetes reciben el tratamiento y la atención recomendados. <sup>39</sup>

A nivel mundial se calculó en el año 2010, de acuerdo a una proyección reportada por un grupo de expertos, que aproximadamente 285 millones de personas en todo el mundo o el 6.6% dentro del grupo de edad de 20 a 79 años tienen DM2, de estos el 70% de las mismas vive en países de ingresos medios y bajos, se cree que esta cifra aumentará en más de un 50% en los próximos 20 años si no se ponen en marcha programas de prevención.

---

<sup>16</sup> De Santiago A. Definición, Clasificación clínica y diagnóstico de la diabetes mellitus. SEMERGEN DOC. Documentos Clínicos SEMERGEN. 2008.

<sup>39</sup> Boletín epidemiológico OPS Vol. 22 N° 22 la diabetes en las Americas junio 2001.

Para el año 2030 se estima que alrededor de 439 millones de personas, o el 7.8% de la población adulta, tendrá DM2, con los mayores aumentos teniendo lugar en las regiones en desarrollo.

En América el 2010 se realizó una proyección para el 2030 para la Diabetes Mellitus, con una distribución por edades marcadamente más joven, de 2010 a 2030 el número de personas con DM2 aumentará en más del 60% hasta acercarse a los 30 millones, más aun en América Latina que está sufriendo una transición epidemiológica al adquirir estilos de vida urbano-industriales típicamente asociados con un aumento de la frecuencia de DM2 y enfermedades cardiovasculares.<sup>39</sup>

El estudio CARMELA (Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America) evaluó recientemente la frecuencia de factores de riesgo en una muestra poblacional rigurosamente seleccionada de siete ciudades latinoamericanas (Barquisimeto-Venezuela, Bogotá-Colombia, Buenos Aires-Argentina, Santiago-Chile, Lima-Perú, Ciudad de México-México y Quito-Ecuador), el estudio CARMELA, encontró en Barquisimeto una prevalencia de DM2 en personas de 25-64 años del 5.6% en hombres y de 6.3% en mujeres. La DM2 suma alrededor del 85% al 95% del total de casos de DM2 en países de ingresos altos y podría representar un porcentaje aún mayor en países de ingresos medios y bajos.<sup>27</sup>

En estudios de la literatura antropológica Zavaskis y Wilson, sobre la prevalencia e incidencia de la diabetes en la modernización de las poblaciones, desde una perspectiva antropológica se centran en el papel del estrés psicosocial ampliamente concebido como determinante de comportamiento modificable, en entornos caracterizados por la modernización y el desarrollo económico.<sup>15</sup>

Al migrar los individuos de una área rural a una urbana, el consumo de grasas aumenta (27.6 y 33% en zonas de bajos y medianos ingresos económicos, respectivamente) y disminuye el de carbohidratos complejos. Por el contrario, el consumo de azúcares simples se incrementa o se mantiene sin cambio. Por otra parte, la actividad física de un alto porcentaje de esta población se reduce al mínimo. El resultado es un incremento del

---

<sup>39</sup> Boletín epidemiológico OPS Vol. 22 N° 22 la diabetes en las Americas junio 2001.

<sup>27</sup> Olaiz G, Rojas R, Aguilar C, Rauda J, Villalpando S. Diabetes mellitus en adultos mexicanos. Resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2000. Salud Pública de México. 2007;(49).

<sup>15</sup> Patiño TM, Hernández ME. Diabetes Mellitus: Perspectivas Epidemiológicas e Implicaciones Clínicas. Revista de Medicina Interna: Órgano Oficial de la Sociedad Venezolana de Medicina Interna Junta Directiva Nacional. 2009 - 2011:27:(1).

contenido energético de la dieta y una reducción del gasto de energía por ejercicio. Los fenómenos sociales y culturales que determinaron los cambios del estilo de vida están vigentes y son demostrables incluso en zonas rurales.

### **2.3. ETIOPATOGENIA DE LA DIABETES TIPO 2.**

Su naturaleza genética ha sido sugerida por la altísima concordancia de esta forma clínica en gemelos idénticos y por su transmisión familiar. Si bien se ha reconocido errores genéticos puntuales que explican la etiopatogenia de algunos casos, en la gran mayoría se desconoce el defecto, siendo lo más probable que existan alteraciones genéticas múltiples (poligénicas).<sup>4</sup>

El primer evento en la secuencia que conduce a esta Diabetes es una resistencia insulínica que lleva a un incremento de la síntesis y secreción insulínica, e hiperinsulinismo compensatorio, capaz de mantener la homeostasia metabólica por años. Una vez que se quiebra el equilibrio entre resistencia insulínica y secreción, se inicia la expresión bioquímica (intolerancia a la glucosa) y posteriormente la diabetes clínica. Los individuos con intolerancia a la glucosa y los diabéticos de corta evolución son hiperinsulinémicos y esta enfermedad es un componente frecuente en el llamado Síndrome de Resistencia a la Insulina o Síndrome Metabólico. Otros componentes de este cuadro y relacionados con la insulina-resistencia y/o hiperinsulinemia son hipertensión arterial, dislipidemias, obesidad tóraco-abdominal (visceral), gota, aumento de factores protrombóticos, defectos de la fibrinólisis y aterosclerosis. Por ello, estos sujetos tienen aumentado su riesgo cardiovascular. La obesidad y el sedentarismo son factores que acentúan la insulina-resistencia. La obesidad predominantemente visceral, a través de una mayor secreción de ácidos grasos libres y de adipocitoquinas (factor de necrosis tumoral alfa, interleuquinas 1 y 6) y disminución de adiponectina, induce resistencia insulínica. Si coexiste con una resistencia genética, produce una mayor exigencia al páncreas y explica la mayor precocidad en la aparición de DM tipo 2 que se observa incluso en niños.<sup>33</sup>

Para que se inicie la enfermedad que tiene un carácter irreversible en la mayoría de los casos, debe asociarse a la insulina-resistencia un defecto en las células beta. Se han postulado varias hipótesis: agotamiento de la capacidad de secreción de insulina en función

---

<sup>4</sup> Rafael F. Etiología y Fisiopatología de la Diabetes Mellitus Tipo. Revista Mexicana de Cardiología. 2011 enero -marzo 1; 25.

<sup>33</sup> Ruiz M, Picó A, Tamarit J, Arenas P. Guía de actuación clínica en diabetes. Alicante – España. 2006.

del tiempo, coexistencia de un defecto genético que interfiere con la síntesis y secreción de insulina, interferencia de la secreción de insulina por efecto de fármacos e incluso por el incremento relativo de los niveles de glucosa y ácidos grasos en la sangre (glucolipototoxicidad).

La Diabetes tipo 2 es una enfermedad progresiva en que a medida que transcurren los años su control metabólico de va empeorando producto de la resistencia a la insulina y a mayor deterioro de su secreción.<sup>16</sup>

## **2.4. CLASIFICACIÓN**

En 1997 la Asociación Americana de Diabetes (ADA), propuso una clasificación que está vigente. Se incluyen 4 categorías de pacientes y un 5º grupo de individuos que tienen glicemias anormales con alto riesgo de desarrollar diabetes (también tienen mayor riesgo cardiovascular):

Diabetes Mellitus tipo 1

**Diabetes Mellitus tipo 2**

Otros tipos específicos de Diabetes

Diabetes Gestacional

Intolerancia a la glucosa y glicemia de ayunas alterada

### **Diabetes Mellitus tipo 2:**

Caracterizada por insulino-resistencia y deficiencia (no absoluta) de insulina. Es un grupo heterogéneo de pacientes, la mayoría obesos y/o con distribución de grasa predominantemente abdominal, con fuerte predisposición genética no bien definida (multigénica). Con niveles de insulina plasmática normal o elevada, sin tendencia a la acidosis, responden a dieta e hipoglicemiantes orales, aunque muchos con el tiempo requieren de insulina para su control, pero ella no es indispensable para preservar la vida (insulino-requientes).<sup>33</sup>

## **2.5. MANIFESTACIONES CLÍNICAS.**

En la mayor parte de casos esta patología se presenta asintomática al menos en las etapas iniciales. Al profundizarse la hiperglucemia, aparece la sintomatología clásica:

---

<sup>16</sup> De Santiago A. Definición, Clasificación clínica y diagnóstico de la diabetes mellitus. SEMERGEN DOC. Documentos Clínicos SEMERGEN. 2008.

<sup>33</sup> Ruiz M, Picó A, Tamarit J, Arenas P. Guía de actuación clínica en diabetes. Alicante – España. 2006.

polidipsia, poliuria, polifagia y pérdida de peso. Con el paso del tiempo aparecen los síntomas propios de las complicaciones crónicas en las esferas vascular y neurológica.<sup>38</sup>

## **2.6. DIAGNÓSTICO**

Para el diagnóstico definitivo de diabetes mellitus y otras categorías de la regulación de la glucosa, se usa la determinación de glucosa en plasma o suero. En ayunas de 10 a 12 horas, las glicemias normales son < 100 mg/dl.

En un test de sobrecarga oral a la glucosa (75 g), las glicemias normales son:

Basal < 100, a los 30, 60 y 90 minutos < 200 y los 120 minutos post sobrecarga < 140 mg/dl.

<sup>38</sup>

### **2.6.1. Diabetes Mellitus:**

El paciente debe cumplir con alguno de estos 3 criterios lo que debe ser confirmado en otra oportunidad para asegurar el diagnóstico.

- a. Glicemia (en cualquier momento) 200 mg/dl, asociada a síntomas clásicos (poliuria, polidipsia, baja de peso)
- b. Dos o más glicemias 126 mg/ dl.
- c. Respuesta a la sobrecarga a la glucosa alterada con una glicemia a los 120 minutos post sobrecarga 200 mg/dl.<sup>33</sup>

### **2.6.2. Intolerancia a la glucosa:**

Se diagnostica cuando el sujeto presenta una glicemia de ayuno < 126 mg/dl y a los 120 minutos post sobrecarga oral de glucosa entre 140 y 199 mg/dl.<sup>33</sup>

### **2.6.3. Glicemia de ayuna alterada:**

Una persona tiene una glicemia de ayunas alterada si tiene valores entre 100 y 125 mg/dl. Será conveniente estudiarla con una sobrecarga oral a la glucosa.<sup>33</sup>

## **2.7. TRATAMIENTO**

Los principales ejes del tratamiento de la diabetes descritos incluyen educación diabetológica, recomendaciones nutricionales, ejercicio-autocontrol y farmacológico.<sup>16</sup>

---

<sup>38</sup> Salinas A et al. Necesidades en salud del diabético usuario del primer nivel de atención. Rev. Salud Pública de México / vol.43, no.4, julio-agosto de 2001.

<sup>33</sup> Ruiz M, Picó A, Tamarit J, Arenas P. Guía de actuación clínica en diabetes. Alicante – España. 2006.

La multidimensionalidad del mismo, el esfuerzo que implica modificar hábitos previamente establecidos así como la disposición para mantenerlos permiten afirmar que el tratamiento es complejo, más aún si se considera que los adultos son más resistentes al cambio (Papalia, Wendkos & Duskin, 2005), por tanto son los más expuestos a presentar complicaciones: cardiovasculares, nefropatía diabética, retinopatía y neuropatía.<sup>7</sup>

A pesar de importantes avances en la prevención primaria y secundaria de los últimos 50 años, los pacientes con diabetes aún están en mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares en relación con los no diabéticos.

Siendo la prevalencia de enfermedad vascular, hipertensión, dislipidemia y otras anomalías muy alta y las consecuencias de estas anomalías son una carga para los pacientes, sus familias y la sociedad. Intervenciones tales como cambios de estilo de vida, control de la presión arterial y los lípidos y el tratamiento antiplaquetario puede reducir el desarrollo, progresión y complicaciones asociadas con DM2, ya que estas personas tienen un riesgo dos a cuatro veces mayor de enfermedad coronaria que el resto de la población, y su pronóstico es peor, el riesgo de enfermedad vascular cerebral y periférico es también significativamente mayor, por lo que el paciente no solo debe de tener información sino comprender su enfermedad para evitar las complicaciones.<sup>17</sup>

La hiperglucemia persistente es el fenómeno central en todas las formas de DM. El tratamiento debe estar dirigido a descender los niveles de glucemia a valores próximos a la normalidad. Los objetivos del tratamiento serán: aliviar los síntomas derivados de la hiperglucemia, evitar las complicaciones agudas, prevenir las crónicas y potenciar mediante la educación sanitaria que el paciente se haga gestor de su enfermedad.

Estos objetivos no se podrán alcanzar en todos los pacientes, por ello se realizará una valoración individual sobre la base de la edad y esperanza de vida del diabético pactando con el paciente los objetivos a alcanzar. Plantear siempre objetivos alcanzables a corto plazo. También se tendrá en cuenta la presencia de otros factores de riesgo cardiovascular, de complicaciones microvasculares o de embarazo.<sup>18</sup>

---

<sup>16</sup> De Santiago A. Definición, Clasificación clínica y diagnóstico de la diabetes mellitus. SEMERGEN DOC. Documentos Clínicos SEMERGEN. 2008.

<sup>7</sup> Ortiz M, Ortiz E, Gatica A, Gómez D. Factores Psicosociales Asociados a la Adherencia al Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2. Sociedad Chilena de Psicología Clínica terapia psicológica 2011, 29, (1).

<sup>17</sup> Lyssenko, et al. Clinical Risk Factores, DNA Variants, and the Development of Type 2 Diabetes. N Engl J Med. 2008. Nov 20; 359.

<sup>18</sup> Henrichs R, Regniers C. Controlar Las Enfermedades Crónicas: Perspectivas Mundiales de La Diabetes. Diabetes Voice, Mayo 2008; 53.

### **2.7.1. Educación diabetológica y conocimiento sobre la diabetes Mellitus tipo 2.**

El conocimiento según el diccionario de la lengua española 2010, es toda acción y resultado de conocer, entendimiento, inteligencia, facultad de entender y juzgar las cosas.<sup>12</sup>

Actualmente nos hallamos inmersos en la sociedad del conocimiento estamos rodeados de información, esta se crea rápidamente y también queda obsoleta precipitadamente. En los últimos años ha crecido exponencialmente la información que circula por la red, de hecho, lo importante no es la información sino la comprensión, Alfons Cornella alerta de los riesgos de la "intoxicación", es decir, de un exceso de información que no podemos digerir y acaba por sobrepasarnos e "intoxicarnos", por ello más que conocer ciertas informaciones que pueden dejar de ser válidas en un cierto tiempo, se hace necesario ser capaz de procesarla, tratarla, interpretarla y apropiarse de ella para generar el conocimiento necesario que nos permita resolver las situaciones que se presenten. Necesitamos conocimientos que nos faciliten esa flexibilidad que se hará imprescindible.<sup>35</sup>

En segundo lugar y ligado al cambio acelerado del saber, hallamos la complejidad: el conocimiento es cada vez más impreciso, obedeciendo a una lógica posmoderna que nos cuesta articular porque equiparamos confusión y complicación. Hay que eliminar la fragmentación y apostar por un conocimiento integrado que, como sugiere Morin (2001), supere la superespecialización y el reduccionismo que aísla y separa. Las competencias constituyen una clara apuesta en esta línea, proponiendo la movilización de conocimientos y su combinación pertinente para responder a situaciones en contextos diversos.<sup>35</sup>

En tercer lugar, se hace cada vez más necesaria una formación integral que permita a las personas realizar la prevención de complicaciones con un conocimiento en donde englobe destreza y habilidad.<sup>35</sup>

El conocimiento es el arma más poderosa en la lucha contra la DM2, la información puede ayudar a las personas a evaluar su riesgo de diabetes, los motiva a buscar el tratamiento adecuado y la atención, y les ayuda a tomar las direcciones de su enfermedad. Por lo tanto, el interés del país para diseñar y desarrollar una estrategia de promoción de la salud integral de la diabetes mellitus y sus factores de riesgo, es igualmente importante para

---

<sup>12</sup> Diccionario de la lengua española. 10 ed. Real Academia Española Madrid: Calpe E; 2010.

<sup>35</sup> Alonso M et al. Programa de Educación Diabetológica Programa Educativo Inicial Intervención Anual de Refuerzo (Educación Global). España. 2001

elaborar y aplicar protocolos de diagnóstico, manejo y tratamiento de las personas con diabetes.<sup>6</sup>

El fin último de la atención integral de las personas con DM2 es mejorar su calidad de vida, evitarles la aparición de complicaciones a corto y largo plazo, y garantizarles el desarrollo normal de las actividades diarias. Para ello, es necesario mantener cifras normales de glucosa en sangre mediante un tratamiento adecuado que descansa en gran medida en las manos del paciente. De su nivel de comprensión, motivación y destrezas prácticas para afrontar las exigencias del autocuidado diario, dependerá el éxito o fracaso de cualquier indicación terapéutica. Todo contacto con el paciente tiene entonces un objetivo educativo, ya sea explícito o implícito, por lo que lo que no existe tratamiento eficaz de la diabetes sin educación y entrenamiento de su portador.<sup>9</sup>

La educación viene así siendo la piedra angular de la atención integral de las personas con DM2, y debe desarrollarse de manera efectiva en todos los servicios del Sistema Nacional de Salud.<sup>27</sup>

#### **2.7.1.1. Estudios previos sobre conocimiento del paciente diabético.**

El estudio de Shafae y colaboradores demostró que un mayor nivel de educación, un ingreso familiar más alto y la presencia de antecedentes familiares de diabetes encontró que se asocia positivamente con un mayor conocimiento, este estudio demuestra que existe una falta de conocimiento de los factores de riesgo para DM2 y que el nivel de educación es el factor predictivo más importante de conocimientos sobre los factores de riesgo, complicaciones y la prevención.<sup>23</sup>

El estudio United Kingdom Prospective Diabetes (UKPDS), un estudio aleatorizado, prospectivo, multicéntrico, mostró que el tratamiento intensivo de la glucosa en los pacientes con el tipo de diagnóstico reciente de diabetes mellitus tipo 2 se asoció con un menor riesgo

---

<sup>6</sup> Casanova M, Transacos M, Prats O, Casanova E, Montiel E. Universidad- Sociedad su relación en la percepción de médicos de Familia y pacientes diabéticos sobre la enfermedad. Revista de Ciencias Médicas. 2011 jul.-sept; (15).

<sup>9</sup> Vargas A. et al. Estudio comparativo del impacto de una estrategia educativa sobre el nivel de conocimientos y la calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Rev Fac Med UNAM México Vol. 53 No. 2 Marzo-Abril, 2010.

<sup>27</sup> Olaiz G, Rojas R, Aguilar C, Rauda J, Villalpando S. Diabetes mellitus en adultos mexicanos. Resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2000. Salud Pública de México. 2007;(49).

<sup>23</sup> González A, Alvara E, Martínez R, Ponce R. Nivel de conocimientos sobre su enfermedad en pacientes diabéticos tipo 2 del primer nivel de atención médica. Gac Méd Méx Vol. 143 No. 6, 2007.



de complicaciones microvasculares clínicamente evidente y una reducción no significativa del 16% en el riesgo relativo de infarto de miocardio.<sup>23</sup>

Ya que se ha demostrado en estudios que el conocimiento sobre la diabetes, la actitud hacia el estado y la gestión del tiempo con respecto a la condición, se sabe que afectan el cumplimiento y juegan un papel importante en el manejo de la diabetes. Por lo que es preciso comprender que el conocimiento del paciente diabético acerca de su enfermedad es la base del cuidado para conseguir el autocontrol de la diabetes sin embargo la adquisición del conocimiento necesariamente no se traduce en cambio del comportamiento.

13

El diabético tiene posibilidad real de integrar y movilizar sistemas de conocimientos, habilidades, hábitos, actitudes motivaciones y valores para la solución exitosa de las actividades vinculadas a la satisfacción de sus necesidades cognitivas y profesionales expresadas en su desempeño en la toma de decisiones y la solución de situaciones que se presentan en su esfera de salud. Cabe mencionar que en estudios anteriores Caroline K. Powell menciona que la educación para la salud es un problema que afecta a muchos pacientes perturbando a su capacidad para navegar por el sistema de atención de la salud y la gestión de sus enfermedades crónicas.<sup>25</sup>

Mientras que la alfabetización sanitaria baja se asocia significativamente con peor control glucémico y peor conocimiento de la enfermedad en pacientes con diabetes tipo 2, en este estudio no hubo una relación significativa con la disposición a tomar medidas en el manejo de la enfermedad, ya que la mayoría de las lagunas en el conocimiento prevalece en el tratamiento farmacológico de la diabetes.<sup>11</sup>

Sin embargo, los tratamientos farmacológicos por su naturaleza no pueden hacer frente a los marcadores de éxito en el control a largo plazo tales como las creencias sobre la enfermedad y las actitudes de la diabetes, que influyen en el comportamiento y el cambio de estilo de vida y mantener la motivación, la educación grupal estructurada se centra en el

---

<sup>23</sup> González A, Alvara E, Martínez R, Ponce R. Nivel de conocimientos sobre su enfermedad en pacientes diabéticos tipo 2 del primer nivel de atención médica. Gac Méd Méx Vol. 143 No. 6, 2007.

<sup>13</sup> Kiberenge W, Muriuki Z, Wangechi E, Wangui E. Knowledge, attitude and practices related to diabetes among community members in four provinces in Kenya: a cross-sectional study. The Pan African Medical Journal. 2010; 7.

<sup>25</sup> Medellín B. Desarrollo de capacidades de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc 2007; 15 (2).

<sup>11</sup> Noda J et al. Conocimientos sobre "su enfermedad" en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a hospitales generales. Rev Med Hered (Perú) 19 (2), 2008.

cambio de comportamiento con éxito y puede involucrar a los pacientes en el inicio de otros cambios en el estilo eficaz y sostenible.<sup>33</sup>

Por lo anterior la alfabetización en salud es fundamental para la participación de los pacientes. Si la gente no puede obtener, procesar y entender información básica de salud, no será capaz de cuidar de sí mismos o bien tomar buenas decisiones sobre la salud. Educación de la salud no es sólo asegurar que los pacientes puedan leer y entender información de salud, también se trata de empoderamiento ya que se observa que en los pacientes con DM2 las tasas de ingreso hospitalario son mayores y es menos probable que se adhieran a los tratamientos prescritos y los planes de cuidado personal, una experiencia de más medicamentos y los errores de tratamiento, y hacen menos uso de servicios de salud preventiva el logro de una mayor educación de la salud en la población es fundamental para mejorar la salud de las poblaciones desfavorecidas y la lucha contra las desigualdades en salud.<sup>28</sup>

## **2.7.2. Recomendaciones nutricionales.**<sup>33</sup>

### **2.7.2.1. Objetivos de la dieta**

- Proporcionar un buen estado nutricional.
- Conseguir y mantener el normopeso.
- Mantener dentro de la normalidad glucemia, y lípidos plasmáticos.
- Prevenir y evitar hipoglucemias
- Contribuir a prevenir las complicaciones.

### **2.7.2.2. Composición de la dieta**

La dieta equilibrada debe mantener las siguientes porciones en relación con la energía aportada en la dieta en 24 horas.

#### **a. Proteínas:**

- Ingesta <15% de la energía total (0,8 – 1 gr/ kgr. peso / día)
- Aumentar el consumo de proteínas de origen vegetal, para reducir el consumo de grasas.

#### **b. Grasas:**

- Debe aportar del 25-35% de la energía total.

---

<sup>33</sup> Ruiz M, Picó A, Tamarit J, Arenas P. Guía de actuación clínica en diabetes. Alicante – España. 2006.

<sup>28</sup> Coulter A, Ellins J. Effectiveness of strategies for informing, educating, and involving patients. BMJ. 2007 July 7

- La relación del tipo de grasas debe ser < 10% de grasas saturadas (animales, consumo restringido), < 10% grasas poliinsaturadas (aceite, maíz o girasol), 10-15% grasas monoinsaturadas (aceite oliva, consumo preferente).

**c. Hidratos de Carbono:**

- Deben aportar del 50-60% de la energía total.
- Serán de absorción lenta (pasta, arroz, patata, legumbres, pan) y aportarán fibra (preferentemente pasta y pan, cereales integrales)
- Evitar las de absorción rápida (azúcar, bebidas azucaradas, alcohol).

**2.7.2.3. Consumo diario en una dieta equilibrada por raciones**

- 2 raciones alimentos protéicos
- 4-5 raciones de grasas.
- 2 raciones de frutas
- 1-2 raciones de verduras
- 2-4 raciones de lácteos.

**2.7.2.4. Cálculo de las necesidades calóricas**

a. Conocer si el paciente presenta bajo peso, normopeso, sobrepeso y obesidad, para ello se calculará el Índice de Masa Corporal

**Tabla Nº 1  
INDICE DE MASA CORPORAL**

<b>IMC = Peso (Kg) / talla al cuadrado (en metros)</b>		
	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
<b>Normopeso</b>	20 - 27	20 – 25
<b>Sobrepeso</b>	27 – 30	25 – 30
<b>Obesidad</b>	➤ 30	➤ 30

**Fuente:** Ruiz M, Picó A, Tamarit J, Arenas P. Guía de actuación clínica en diabetes. Alicante – España. 2006.

b. Con la presencia de obesidad o sobrepeso aumentan el riesgo cardiovascular y la resistencia a la insulina, con repercusión en el control glucémico, por ello el peso máximo aceptable de cada persona será:

- En la mujer: Peso máximo aceptable = 25 x talla (en metros)
  - En el hombre: Peso máximo aceptable = 27 x talla (en metros)
- c. Las necesidades energéticas se calculan a partir de este peso aceptable en función de la actividad física y sexo, aplicándose reducciones según edad (OMS) y exceso de peso.

**Tabla Nº 2**  
**REDUCCION DEL APORTE ENERGETICO SEGÚN EDAD Y SEXO**

<b>REDUCCION DEL APORTE ENERGETICO SEGÚN LA EDAD (OMS)</b>	
40 – 49 años	5%
50 – 59 años	10%
60 – 69 años	20%
> 70 años	30%

<b>REDUCCION DEL APORTE ENERGETICO SEGÚN EXCESO DE PESO</b>	
Sobrepeso	20 – 30%
Obesidad	30 – 40%

**Fuente:** Ruiz M, Picó A, Tamarit J, Arenas P. Guía de actuación clínica en diabetes. Alicante – España. 2006.

**Tabla Nº 3**  
**NECESIDADES ENERGETICAS (Kcal/Kg de peso) SEGÚN ACTIVIDAD**

	SEDENTARIA	MODERADA	INTENSA
Sobrepeso	20 – 25	30	35
Normopeso	30	35	45
Bajo peso	35	40	45 – 50

**Fuente:** Ruiz M, Picó A, Tamarit J, Arenas P. Guía de actuación clínica en diabetes. Alicante – España. 2006.

### 2.7.2.5. Distribución de los hidratos de carbono:

Tabla Nº 4

#### DISTRIBUCION EN PORCENTAJE DE LOS HIDRATOS DE CARBONO

Desayuno	20%
Media mañana	5%
Comida	30%
Merienda	10%
Cena	30%
Media noche	5%

**Fuente:** Ruiz M, Picó A, Tamarit J, Arenas P. Guía de actuación clínica en diabetes. Alicante – España. 2006.

### 2.7.2.6. Patologías asociadas que necesitan modificaciones a la dieta

#### a. Restricción de proteínas (60 gr.)

- Mantener lácteos (leche y yogur) 1 ración = 10 gr proteínas ó 2 raciones = 20 gr proteínas.
- Disminuir alimentos ricos en proteínas (carne, pescado, queso, embutido, etc) 1 ración = 10 gr. Proteínas.
- Si mayor restricción, consultar con Centro Hospitalario de referencia.

#### b. Restricción de Potasio

*Disminuir:*

- Frutas 1-2 piezas/día (consumir pera, manzana, melón, no indicado plátano, uva).
- Patata o papa a 50 gr/día (siempre cocida en abundante agua y muy troceada).
- Verduras a 1/2 ración/día (siempre cocidas en abundante agua).

*Aumentar:*

- Hidratos de Carbono (arroz, pasta) y grasas para mantener las Kcal suficiente en la dieta.

#### c. Restricción de Sodio

- No añadir sal a las comidas: sopas, platos, salsas, embutidos, conservas, quesos.

#### d. Restricción de grasa y colesterol

- No tomar sopas, platos precocinados, salsas, embutidos, conservas, quesos, mariscos.
- Retirar la grasa de los alimentos de origen animal: pollo, ternera, conejo, cerdo y consumir preferentemente carnes de aves como pollo o pavo.
- Consumir con mayor frecuencia pescado blanco.
- Consumir huevos 2-3 unidades a la semana (la grasa y el colesterol está en la yema), por tanto las claras pueden consumirse con libertad igual que el pescado o aves.

**Tabla Nº 5**  
**DIETAS POR RACIONES**

Kcal	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800	3000
<b>Desayuno/raciones</b>									
Lácteos	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Harinas	1	1	2	2	2	2	2	3	3
Grasas	-	-	1	1	1	1	1	1	1
Fruta	-	-	-	2	2	2	2	2	3
A. proteico	-	-	-	-	-	-	-	-	-
% H de Carbono	20	14	15	20	18	16	14	15	16
<b>1/2Mañana/raciones</b>									
Harinas	-	-	-	2	2	2	4	4	4
A. proteico	-	-	-	1	1	1	1	1	1
Fruta	1,5	2	2	-	-	-	-	-	-
Grasas	-	-	-	-	-	-	1	-	-
% H de Carbono	14	14	10	8	7	6	11,5	10	9
<b>Comida/raciones</b>									
Verdura	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Harina	1	2	4	4	6	7	8	9	10
A. proteico	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Fruta	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Grasas	1	1	1	1	2	2	2	2	2
% H de Carbono	28	32	25	30	32	32	31,5	30	30
<b>Merienda/raciones</b>									
Lácteos	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1	1
Harina	-	-	-	1	1	2	2	2	2
A. proteico	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Fruta	-	-	-	-	-	-	-	-	-
% H de Carbono	4	5	2,5	8	7	10	8,5	10	11
<b>Cena/raciones</b>									
Verdura	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Harina	1	2	4	4	6	7	8	9	9
A. proteico	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Fruta	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Grasas	1	1	1	1	1	1	1	2	2
% H de Carbono	28	32	35	30	32	32	21,5	30	27
<b>1/2 Noche/raciones</b>									
Lácteos	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1	1
Harina	-	-	-	-	-	-	-	1	2
% H de Carbono	5	4	2,5	4	4	4	3	5	7
H de Carbono Total	105	150	200	240	280	310	350	400	440
%VCT	42	50	52	58	54	56	56	57	59
Proteínas Total	56,5	59	64	87,5	93,5	98	104	113	119
%VCT	22	20	18	19	18	17	17	16	15
Grasas Total	40	40	50	55	65	65	75	85	85
%VCT	36	30	30	28	28	27	27	27	26

(\*) Cálculo con lácteos desnatados, si el paciente quiere tomar lácteos semidesnatados o enteros, debe disminuir las raciones de grasa

Equivalencias: 1 ración lácteos enteros = 1/2 ración de grasas, 1 ración de lácteos semidesnatados = 1/4 ración de grasas.

NOTA: todas las dietas con un aporte calórico menor a 1500 Kcal/día, es deficitaria en micronutrientes, por tanto no debe indicarse durante periodos superiores a 1 – 2 semanas, en caso de tener que mantenerla, deberá suplementarse con vitaminas y minerales.

**Fuente:** Otero LM, Zanetti ML, Ogrizio MD. Conocimiento de pacientes diabéticos de su enfermedad antes y después de implementar un programa de educación para la diabetes. Revista Latino Americana 2008 marzo -abril; 1(6).

**Tabla Nº 6**

**EQUIVALENCIAS POR RACION (HIDRATOS DE CARBONO, GRASAS. PROTEINAS)**

<b>LECHE (10-6-6-120)</b>	<b>GRASAS (0-0-10-80)</b>
200 ml leche = 1 taza ó 2 yogures.	1 cucharada aceite, mayonesa*, 10 gr. mantequilla*, margarina*, 40 gr. aceitunas*, 30 gr. nata*, crema de leche*, 10 gr. frutos secos.
<b>HARINAS (10-1,5-0-48)</b>	<b>PROTEICOS (0-10-5-85)</b>
80 gr. guisantes, habas frescas, 50 gr. patatas, boniatos, 20 gr. lentejas, garbanzos, ... 15 gr. tostadas, cereales de desayuno. 15 gr. arroz, sémola, harina. 15 gr. pasta (de sopa, macarrones, fideos...)	50 gr. ternera, buey, pollo, conejo, cordero*, cerdo*, 75 gr. pescado blanco/azul, marisco*, 40 gr. embutido*+. 40 gr. queso (fresco, cremoso*+, seco*+). 1 huevo*.
<b>FRUTAS (10-0-0-40)</b>	<b>VERDURAS (10-0-0-40)</b>
150 gr. melón, sandía, fresas, pomelo. 100 gr. albaricoque, naranja, pera, plíta, mandarina, limón, ciruelas, kiwi, manzana.	300 gr. escarola, lechuga, endibias, acelgas, espinacas, setas, espárgagos, pepinos, berenjenas, tomates, pimientos, col, coliflor, calabacin, judías verdes, ... 150 gr. zanahorias, alcachofas, cebolla, remolacha, coles de Bruselas.
<b>POBRE EN COLESTEROL:</b>	<b>SI HA DE COMER SIN SAL:</b>
Restringir alimentos marcados con*. Restringir rebozados y salsas con nata, mantequilla y crema de leche. Tomar leche y yogur desnatados. Utilizar aceite de oliva para cocinar.	Evitar alimentos salados y los marcados con (+). Evitar agua con gas, conservas y ahumados. No añadir sal a los alimentos. Puede utilizar hierbas aromáticas.
(Entre paréntesis respectivamente gramos de hidratos de carbono, proteínas, grasas y kilocalorías por ración)	

**Fuente:** Otero LM, Zanetti ML, Ogrizio MD. Conocimiento de pacientes diabéticos de su enfermedad antes y después de implementar un programa de educación para la diabetes. Revista Latino Americana 2008 marzo -abril; 1(6).

**2.7.2.7. Puntos clave sobre alimentación**

- La alimentación y el ejercicio son básicos en el tratamiento de la diabetes.
- La dieta debe ser equilibrada y adaptada al paciente según sus hábitos.

- Conocer hábitos del paciente para realizar modificaciones y reforzar hábitos saludables.
- Reducir el consumo de grasas totales de la dieta, sobre todo las de origen animal.
- Leer etiquetas de los alimentos para conocer su composición en azúcares o edulcorantes.
- Enseñar manejo de tablas sencillas de equivalencias, evitar listas de alimentos prohibidos.

### 2.7.2.8. Razones de fracaso en la dieta

- Falta de información sobre el efecto de la dieta en los niveles de glucemia y lípidos.
- Monotonía, uso de dietas estándar, poca información sobre técnicas culinarias.
- Vivencia de dieta como prohibición y pérdida de nivel de vida.
- Desconocimiento real de las dificultades del paciente para cumplir con la dieta.

**Tabla Nº 7  
CALCULO DEL PESO DE ALIMENTOS**

<b>¿Cómo comprar para poder calcular el peso de los alimentos?</b>				
<b>FRUTAS</b>	<b>Factor comestible</b>	<b>Cantidad de 1 ración</b>	<b>Cantidad a comprar</b>	<b>Raciones en ½ Kg (aprox)</b>
Fresa	95%	150 gr	160 gr	3 raciones
Pomelo	70%		200 gr	2 ½ raciones
Melón – Sandía	50%		300 gr	1 ½ - 2 raciones
Albaricoque	90%	100 gr	110 gr	4 – 5 raciones
Pera – Manzana	85%		120 gr	4 raciones
Ciruela – Kiwi				
Naranja – Mandarina	75%		130 gr	3 – 4 raciones
Piña	60%		170 gr	3 raciones
Uva – Cereza – Higo	90%	50 gr	55 gr	9 raciones
Platano – Chirimoya	60%		80 gr	6 – 7 raciones
<b>VERDURAS</b>	<b>Factor comestible</b>	<b>Cantidad de 1 ración</b>	<b>Cantidad a comprar</b>	<b>Raciones en ½ Kg (aprox)</b>
Tomate	95%	300 gr	320 gr	1 ½ raciones
Berenjena	85%		350 gr	1 – 1 ½ raciones
Espinaca – Coliflor	80%		375 gr	1 – 1 ½ raciones
Pepino – Pimiento – Col	75%		400 gr	1 ½ raciones
Calabaza – Acelga	70%		425 gr	1 ½ raciones
Esparrago – Lechuga	60%		500 gr	1 raciones
Cebolla – Zanahoria – Remolacha	85%	150 gr	175 gr	3 raciones
Coles de Bruselas	75%		200 gr	2 ½ raciones



Alcachofas	40%		375 gr	1 – 1 ½ raciones
<b>HARINAS</b>	<b>Factor comestible</b>	<b>Cantidad de 1 ración</b>	<b>Cantidad a comprar</b>	<b>Raciones en ½ Kg (aprox)</b>
Patatas	90%	50 gr	55 gr	9 raciones
Castañas	80%	20 gr	25 gr	20 raciones
<b>PESCADOS</b>	<b>Factor comestible</b>	<b>Cantidad de 1 ración</b>	<b>Cantidad a comprar</b>	<b>Raciones en ½ Kg (aprox)</b>
Atun – Rape – Salmon	90%	75 gr	85 gr	6 raciones
Pejerrey – Trucha	60%		125 gr	4 raciones
<b>MOLUSCOS Y CRUSTACEOS</b>	<b>Factor comestible</b>	<b>Cantidad de 1 ración</b>	<b>Cantidad a comprar</b>	<b>Raciones en ½ Kg (aprox)</b>
Pulpo	80%	75 gr	90 gr	5 ½ raciones
Calamares	70%		110 gr	4 ½ raciones
Langostino	50%		150 gr	3 ½ raciones
Almejas – Ostras	20%		375 gr	1 – 1 ½ raciones
<b>CARNES</b>	<b>Factor comestible</b>	<b>Cantidad de 1 ración</b>	<b>Cantidad a comprar</b>	<b>Raciones en ½ Kg (aprox)</b>
Carne con hueso	100%	50 gr	50 gr	10 raciones
Carne sin hueso	65%		80 gr	6 raciones

**Fuente:** Otero LM, Zanetti ML, Ogrizio MD. Conocimiento de pacientes diabéticos de su enfermedad antes y después de implementar un programa de educación para la diabetes. Revista Latino Americana 2008 marzo -abril; 1(6).

### 2.7.2.9. Situaciones de intolerancia alimentaria: vómitos, diarrea, fiebre y pérdida de peso.

- Los pacientes diabéticos deben ser instruidos en el modo de actuar en situaciones de intolerancia alimentaria durante períodos cortos.
- La actuación correcta en estas situaciones evita en muchos casos la descompensación cetoacética y la hospitalización.
- En situación de enfermedad, los alimentos semilíquidos y líquidos, tomados en pequeñas cantidades y frecuentes, son mucho mejor tolerados que los alimentos habituales.
- Cuando existe intolerancia digestiva, se recomienda tomar en torno a los 20-30 grs de hidrato de carbono cada 2-3 horas durante el día y cada 4-5 horas durante la noche.

#### a. Vómitos

- Los vómitos en un paciente diabético pueden tener consecuencias graves.
- Hay que informar al paciente de que continúe tomando la insulina en esta fase, además de medir la glucemia y la cetonuria cada 2-3 horas.

- Es importante que tome pequeñas cantidades de líquidos calóricos cada 15-20 minutos para evitar la deshidratación y reponer el sodio, el potasio y las calorías.
- La alimentación en caso de vómitos tendrá consistencia líquida o pastosa, es decir a base de purés (de patata), papillas (maizena salada), caldos desgrasados con pasta fina, zumos naturales, galletas saladas.
- En caso de vómitos persistentes si resulta imposible ingerir y retener los alimentos y líquidos durante 4 horas o más, o la glucemia es difícil de controlar, o aparece cetonuria, se consultará al médico, por si es preciso suspender el aporte oral y utilizar fluidoterapia intravenosa.

#### Alimentos

- 1/3 de taza de gelatina normal.
- 1/2 taza de helado de vainilla edulcorada.
- 1/4 taza de sorbete o limonada edulcorada.
- 7 galletas saladas.
- 1 taza sopera de sopa cremosa.
- 1/2 taza de natillas.

#### Líquidos

- 1/2 vaso de cola o de refresco lima-limón sin gas.
- 1/2 taza de zumo de melocotón.
- Infusiones edulcoradas.

*Cada ración aporta 15 grs de carbohidratos aproximadamente*

#### **b. Diarreas**

- Ante una diarrea en el diabético, las medidas dietéticas a tomar influirán solamente en la calidad de los alimentos y no en la cantidad:

La leche se sustituirá por yogur natural o leche sin lactosa.

El pan será tostado, al horno o en forma de biscotes.

Las verduras y las legumbres se suprimirán.

La carne de ternera, deberá ser muy tierna, cocida o a la plancha.

El pescado blanco, hervido o a la plancha.

El pollo se tomará sin piel, hervido o a la plancha.

Las frutas hervidas, sin azúcar o en compota, la manzana rallada en crudo y el plátano muy maduro.

*Se tomará líquidos en abundancia, ya sea en forma de infusiones edulcoradas o de agua de arroz.*

### **c. Fiebre y pérdida de apetito**

- La fiebre suele ir acompañada de una disminución del apetito y de un aumento de la sed, para compensar las pérdidas por el sudor.
- Suele ser consecuencia de un proceso infeccioso que va a aumentar las necesidades insulínicas del paciente.
- Ante esta situación de emergencia el diabético debe procurar tomar todos los glúcidos de la dieta en forma de purés, zumos y compotas sin azúcar, que posiblemente serán más fáciles de aceptar teniendo en cuenta la falta de apetito. El aporte de alimentos protéicos y grasos puede disminuirse o incluso excluirse de la dieta, siempre que la situación no se prolongue demasiado.

### **2.7.3. Ejercicio físico.** <sup>31</sup>

Constituye un aspecto imprescindible en el tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2. Porque no solo mejora la salud, sino que también influye en el metabolismo de los Hidratos de Carbono por sí mismo o mejorando el efecto de los demás tratamientos.

Disminuye otros factores de riesgo cardiovascular (obesidad, dislipemia).

Aumenta el consumo de energía a nivel muscular que está regulado por una respuesta hormonal y otra metabólica.

La respuesta metabólica es la responsable de suministrar la energía necesaria a través del glucógeno muscular en los primeros minutos seguidamente por la glucosa circulante a través de la glucogenolisis y la gluconeogénesis y posteriormente en el ejercicio prolongado a través de los ácidos grasos libres por la lipolisis

Esta secuencia puede ser modificada por la duración e intensidad del ejercicio, el entrenamiento y el estado nutricional del paciente.

La respuesta hormonal consiste en la disminución de la secreción de insulina y un aumento de hormonas, contrarreguladoras (catecolaminas, glucagón y cortisol en plasma).

---

<sup>31</sup> España. Ministerio de Sanidad y Consumo; Estrategia en diabetes del Sistema Nacional de Salud; España; 2006

### **2.7.3.1. Objetivos**

#### **a. ENSEÑAR QUE:**

- La práctica de un ejercicio regular es un elemento terapéutico de la misma importancia que la dieta y la medicación.
- La edad y/o la presencia de otras patologías y/o complicaciones no contraindican la práctica de un programa adecuado.

#### **b. LOGRAR QUE:**

- Incorporen de forma habitual la práctica de alguna actividad física en la rutina diaria.

### **2.7.3.2. Beneficios del ejercicio**

#### **a. DISMINUYE:**

- La glucemia durante y después del ejercicio.
- La insulinemia basal y postprandial.
- La necesidad de fármaco.

#### **b. MEJORA:**

- La sensibilidad a la insulina.
- Los niveles de HbA1C
- Las cifras de presión arterial.
- La reducción de peso por la dieta.
- El perfil lipídico (disminuye los TGC, LDL-C y aumenta HDL-c)

### **2.7.3.3. Estrategias para su cumplimiento**

#### **PERSONALIZADO:**

Adaptándolo a edad, nivel de actividad anterior, capacidad física, emotiva, intelectual.

#### **PACTADO:**

Paciente-equipo.

Los objetivos serán definidos, consensuados, alcanzables y satisfactorios.

#### **EVALUADO:**

Periódicamente, previo registro en la Historia Clínica de su cumplimiento y omisión.

Al inicio: evaluación cada 15 días.

Una vez establecido programa, se evaluarán en las consultas posteriores

#### **2.7.3.4. Programa de ejercicio**

Ayudará al desarrollo de una actividad física regular estableciendo:

- Tipo de actividad física.
- Intensidad.

Fases.

- Duración.
- Frecuencia.
- Horario.

##### **2.7.3.4.1. Tipo de ejercicio**

PACIENTES SEDENTARIOS:

Se incrementará la actividad física diaria base de caminar, dar paseos, y subir escaleras.

En pacientes con limitaciones, estableceremos un circuito, mediante sillas o marcas: ejemplo: ir junto a la pared desde la puerta de entrada, a la puerta del baño.

PACIENTES YA INICIADOS:

Todos los deportes, incluso los profesionales pueden ser practicados.

No se recomiendan deportes de riesgo (vuelo, navegación, escalada, paracaidismo).

Las complicaciones y otras patologías crónicas son importantes para el tipo de actividad.

##### **2.7.3.4.2. Intensidad**

Se aconseja intensidad moderada, variando según edad, estado físico y nivel del paciente.

Se considera de actividad adecuada cuando el pulso alcanza entre 100 y 160 lpm.

**Tabla Nº 8**  
**INTENSIDAD PARA EL EJERCICIO EN PACIENTES DIABETICOS**

<b>NIVELES DE INTENSIDAD</b>		
<b>Pulso (Lat/min)</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Evaluación</b>
60-70	Demasiado ligero	Intensidad no valorable
70/100	Bastante ligero	Intensidad baja
100-120	Moderado	Intensidad correcta
120-140	Algo duro	Intensidad correcta Nivel medio
140-160	Duro	Intensidad correcta Nivel alto
<b>NO ACONSEJABLE EN PACIENTES NO ENTRENADOS</b>		
160-180	Muy duro	Intensidad excesiva
180-200	Demasiado duro	Sólo para atletas
<i>La intensidad irá aumentando progresivamente</i>		

**FUENTE:** España. Ministerio de Sanidad y Consumo; Estrategia en diabetes del Sistema Nacional de Salud; España; 2006

#### **2.7.3.4.3. Fases**

##### **FASE DE CALENTAMIENTO:**

Primeros 5-10 minutos de adaptación al ejercicio que se va a practicar. Ejercicios suaves.

Prevención de lesiones.

##### **FASE DE RESISTENCIA:**

Fase intermedia. Aumenta progresivamente la intensidad y frecuencia cardíaca.

No se llegará al agotamiento.

##### **FASE DE ENFRIAMIENTO:**

Minutos finales (5-10 minutos) de adaptación al reposo. Se disminuirá progresivamente la intensidad hasta un ritmo lento con ejercicios suaves de piernas, brazos, abdominales.

#### **2.7.3.4.4. Duración**

- Falta de tiempo (utilizar menos el coche, ver un poco menos la televisión).
- El educador ayudará al paciente a buscar un espacio de tiempo para la actividad.
- Las personas con hábito sedentario con 10-20 minutos por sesión al inicio del programa de ejercicio es suficiente.

Cada 15 días ir aumentando la duración en 5-10 minutos, hasta llegar a sesiones de 30-60 minutos.

El mínimo sería de 20-30 minutos.

#### **2.7.3.4.5. Frecuencia**

- Mínimo 3 veces por semana.
- No sirve hacer deporte sólo los fines de semana.
- Igual que se come diariamente, se hará ejercicio a diario.

#### **2.7.3.4.6. Horario**

- Se pactará y buscará un horario cómodo, asequible, asumible, adaptable para todos los días
- El ejercicio físico deberá realizarse durante los períodos post-prandiales (1 hora después de desayuno, comida y cena).
- En los pacientes tratados con insulina se evitará el ejercicio durante la fase de máxima acción.

### 2.7.3.5. Programa de ejercicio

Tabla Nº 9

#### PROGRAMA DE EJERCICIO EN EL PACIENTE DIABETICO

Nivel de actividad	Frecuencia sesiones/semana	Duración min/sesión	Tiempo total min/semanal	Intensidad (pulso)
Sedentario	3-6	10-20	30-80	100-120
Algo activo	3-6	15-30	45-120	100-130
Moderadamente activo	3-5	30-45	120-180	110-140
Muy activo	3-5	30-60	180-300	120-160
Atleta	5-7	60-120	300-840	140-190

**FUENTE:** España. Ministerio de Sanidad y Consumo; Estrategia en diabetes del Sistema Nacional de Salud; España; 2006

### 2.7.3.6. Normas de seguridad

- Son una serie de pautas encaminadas a evitar riesgos.
- Ir correctamente identificado con una tarjeta o brazalete.
- Hacer ejercicio con algún compañero.

### 2.7.3.7. Riesgos del ejercicio

Con una evaluación médica detallada y un adecuado programa, los riesgos son mínimos e incluso inexistentes, en la gran mayoría de los diabéticos tipo 2.

#### EVALUACIÓN MÉDICA:

##### a. Para actividades físicas suaves (caminar, nadar, bicicleta,..)

- Examen físico completo.
- Nivel de control de su diabetes.
- Nivel educativo

##### b. Para actividades físicas de más intensidad.

- Descartar posibles complicaciones con examen cardiovascular completo.
- RX tórax, Examen neurológico, Examen oftalmológico y Examen del pie.



### 2.7.3.7.1. Hipoglucemia

- Riesgo más frecuente en pacientes tratados con insulina o sulfonilurea. Especialmente los bien controlados.
- Se debe informar que la hipoglucemia puede aparecer durante, después o incluso de forma tardía, en especial los tratamientos con sulfonilureas de vida media-larga.
- Disponer de suplementos de Hidratos de Carbono por si se prolongase la duración del ejercicio.
- Efectuar autoanálisis antes, durante y varias horas después del ejercicio
- Ingesta abundante de líquidos y evitar la práctica de ejercicio en días muy calurosos por el peligro de deshidratación.

#### a. SEGÚN TRATAMIENTO

##### *En pacientes tratados con insulina*

- Valorar reducir la dosis de insulina. Aumentar la ingesta de Hidratos de Carbono o ambos a la vez.
- Extremar los autoanálisis antes, durante y después del ejercicio.
- Inyectar la insulina en la zona más pasiva durante el ejercicio (acostumbra a ser en la zona abdominal).
- Evitar el ejercicio durante la fase de máxima acción.
- Ante un ejercicio ocasional, se deberá extremar la precaución aumentando la ingesta de Hidratos de Carbono a razón de 20 gr por hora de actividad física.

##### *En pacientes tratados con sulfonilureas*

- Importancia de las 5-6 comidas diarias.
- Necesidad de comer entre 1-3 hora después del ejercicio.
- Si incremento ocasional de la actividad física, se aumentará la ingestión de Hidratos de Carbono.
- Extremar los controles de glucemia.

#### b. SEGÚN EL TIPO DE EJERCICIO

##### *Precauciones y consejos*

- Higiene.
- Calzado.
- Ropa adecuada.

- Autocuidado de los pies.
- La necesidad de tener en cuenta la actividad física diaria no programada en los tratados con insulina o sulfonilureas por el peligro de hiperglucemia.

#### **2.7.3.8. Los riesgos del ejercicio**

- Hipoglucemias en pacientes tratados con sulfonilureas o insulina que puede aparecer durante, después o tardíamente.
- Hiperglucemias tras un ejercicio extenuante.
- Manifestación de la enfermedad cardiovascular.
- Empeoramiento de las complicaciones de la diabetes (retinopatía proliferativa, hemorragia interna).

#### **2.7.3.9. Contraindicaciones**

- La existencia de un mal control con glucemias > 300 mg.
- Presencia de cetonuria +
- Temporalmente en pacientes tratados con sulfonilureas, o insulina mientras no se reconozcan los síntomas de hipoglucemia.

#### **2.7.3.10. Programa de enseñanza de ejercicios para el paciente diabético tipo 2.**

##### **Se enseñará**

- La relación del ejercicio con el control glucémico y su repercusión de la ingesta y el tratamiento y en la mejoría de la calidad de vida.
- La práctica de una actividad física adecuada no está contraindicada en presencia de otras patologías y/o complicaciones de la diabetes.
- La importancia de establecer un programa de ejercicio individualizado sencillo que detalle el tipo de ejercicio, duración intensidad, frecuencia y el mejor horario para su práctica.

Tabla N° 10

**CONTENIDO DE HIDRATOS DE CARBONO POR VOLUMEN DE BEBIDAS  
ENERGETICAS**

Bebida / Volumen	En 100 mL
ISOSTAR	7 g de H de C
GATORADE	6 g de H de C
AQUARIUS	6 g de H de C
ZUMO DE FRUTAS	12 g de H de C

**FUENTE:** España. Ministerio de Sanidad y Consumo; Estrategia en diabetes del Sistema Nacional de Salud; España; 2006

**2.7.3.11. Refuerzo anual**

Una vez al año en una de las visitas de control se evaluará la práctica del ejercicio. Podría utilizarse el siguiente cuestionario:

- ¿Practica el ejercicio que habíamos pactado en la última visita?
- ¿A qué hora lo practica?
- ¿Cuánto tiempo le dedica cada día?
- ¿Cuántas veces en la semana?
- ¿Cómo se siente cuando hace ejercicio?
- ¿Practica el ejercicio sólo?
- ¿Ha pensado en apuntarse en algún club o gimnasio?
- ¿Usted cree que es suficiente el ejercicio que hace?
- ¿Por qué?

**2.7.4. TRATAMIENTO FARMACOLOGICO EN DIABETES TIPO 2.** <sup>17 33</sup>

**2.7.4.1. Antidiabéticos orales:**

Los fármacos para tratar la Diabetes tipo 2 pueden clasificarse, según su mecanismo de acción, en 3 grandes grupos:

<sup>17</sup> Lyssenko, et al. Clinical Risk Factors, DNA Variants, and the Development of Type 2 Diabetes. N Engl J Med. 2008. Nov 20; 359.

<sup>33</sup> . Ruiz M, Picó A, Tamarit J, Arenas P. Guía de actuación clínica en diabetes. Alicante – España. 2006.

### 2.7.4.1.1. Secretagogos.

Estimulan a la célula beta de páncreas para que libere insulina. Este estímulo se produce por la interacción del fármaco con un receptor específico de la membrana de la célula beta llamado “receptor de sulfonilurea”. Producen pues hiperinsulinismo con el riesgo consiguiente de hipoglucemias y de ganancia de peso .Dentro del grupo tenemos las:

#### **SULFONILUREAS,**

Que son los fármacos antidiabéticos más conocidos y ampliamente utilizados.

El mecanismo de acción es el mismo en todas ellas por lo que no deben asociarse entre sí ni deben darse dosis superiores a la máximas *Su efecto secundario más frecuente es la hipoglucemia* por lo cual es esencial que los pacientes sean instruídos en su reconocimiento, en la forma de tratarla y sobre todo en su prevención, no omitiendo su ingesta. El riesgo de hipoglucemia es mayor con las sulfonilureas de vida media más larga, sobre todo en ancianos y en casos de insuficiencia renal. Recientemente se han incorporado al grupo de secretagogos los derivados de la MEGLITINIDAS que, a diferencia de las sulfonilureas, inducen una secreción de insulina más rápida y menos duradera, circunscrita al período postingesta, reproduciendo la fisiología normal. De ahí el nombre de “reguladores prandiales de la glucemia” con el que también se conocen. Actúan a través del mismo receptor de sulfonilureas activando una región diferente. Dentro de este grupo está la:

*REPAGLINIDA* (Novonorm, comprimidos de 0.5, 1 y 2 mg. Dosis máxima 16 mg diarios)

*NATEGLINIDA* (Starlix, comp de 60 y 120 mg).

La primera puede usarse en monoterapia en tanto que la segunda está autorizada para uso con metformina.

**Tabla Nº 11**  
**SULFONILUREAS**

COMPUESTO	NOMBRE COMERCIAL	DOSIS MÁXIMA (mg/día)
Repaglinida	Novonorm, comp 0,5; 1; 2 mg	16
Nateglinida	Starlix, comp de 60 y 120 mg	360

**FUENTE:** Ruiz M, Picó A, Tamarit J, Arenas P. Guía de actuación clínica en diabetes. Alicante – España. 2006.

**Tabla Nº 12**  
**ANTIDIABETICOS ORALES**

COMPUESTO	NOMBRE COMERCIAL	DOSIS MÁXIMA (mg/día)	DURACIÓN (HORAS)
Glibenclamida	Daonil, comp 5 mg Euglucón, comp 5 mg	15	10-16
Glicazida	Diamicrón, comp 80 mg	320	12
Glipizida	Minodiab, comp 5 mg Glibenese	20	3-6
Gliquidona	Glurenor, comp 30 mg	120	4
Glipentida	Staticum, comp 5 mg	20	4
Glimepirida	Amaryl, comp 2 y 4 mg Roname, comp 2 y 4 mg	6	24

**FUENTE:** Ruiz M, Picó A, Tamarit J, Arenas P. Guía de actuación clínica en diabetes. Alicante – España. 2006.

*Indicaciones de las sulfonilureas:*

Los candidatos ideales para el tratamiento con estos fármacos son pacientes diabéticos tipo 2 que presentan un déficit de insulina, pero que continúan conservando una función de las células beta suficiente para responder a la estimulación producida por un fármaco secretagogo.

*Contraindicaciones de las sulfonilureas:*

- Diabetes tipo 1 o diabetes pancreática.
- Embarazo.
- Intervención de Cirugía mayor.
- Infecciones graves, situaciones de tensión o traumatismo.
- Antecedentes de reacciones adversas graves a sulfonilureas o compuestos similares (Sulfamidas), (no excluye la Repaglinida).
- Predisposición a la hipoglucemia grave.

**2.7.4.1.2. Sensibilizadores a la insulina**

Actúan a nivel de los órganos diana de la insulina: hígado músculo y tejido graso, mejorando la acción de la insulina, es decir, reduciendo la resistencia a la insulina. No producen aumento en la secreción de insulina por lo que no producen hipoglucemia.

A este grupo pertenecen las:

## **BIGUANIDAS.**

La única comercializada es la metformina (Dianben 850, dosis máxima 2550 mg). Actúa predominantemente en el hígado, reduciendo la producción de glucosa al inhibir la gluconeogénesis y la glucogenólisis. Es el fármaco de elección, siempre que no esté contraindicado, en la Diabetes tipo 2 sobre todo cuando hay sobrepeso. No produce hipoglucemia y favorece la pérdida de peso. Así mismo tiene efectos beneficiosos en el perfil lipídico, disminuyendo los triglicéridos y el colesterol total y LDL y aumentando el colesterol – HDL.

Sus efectos secundarios son a nivel digestivo: flatulencia, diarrea, dolor abdominal que se minimizan empezando con dosis bajas e incrementos paulatinos. Estos efectos no son graves pero en ocasiones obligan a suspender la medicación. El riesgo principal es la acidosis láctica, afortunadamente muy raro pero potencialmente mortal. Por este motivo están contraindicadas en circunstancias que favorecen la acidosis metabólica: insuficiencia renal, hepática, cardíaca, ictus, isquemia distal, etilismo y usarlos con precaución en ancianos.

**Tabla Nº 13**  
**BIGUANIDA**

COMPUESTO	NOMBRE COMERCIAL	DOSIS MÁXIMA (mg/día)
Metformina	Dianben 850, comp Metformina Géminis, comp 850	2550

**FUENTE:** Ruiz M, Picó A, Tamarit J, Arenas P. Guía de actuación clínica en diabetes. Alicante – España. 2006.

### **2.7.4.1.3. Inhibidores de alfa-glicosida**

Son fármacos que inhiben de forma reversible los enzimas digestivos encargados de degradar los poli y oligosacáridos en monosacáridos absorbibles enlenteciendo la absorción intestinal de glucosa con lo que la subida postprandial de la glucemia es menor. Se dispone de:

*ACARBOSA* (Glucobay, Glumida ambos en comp. de 50 y 100mg)

*MIGLITOL* (Diastabol, Plumarol, ambos en comp. de 50 y 100 mg).

Se toman inmediatamente antes de cada comida. Su principal problema es de tolerancia digestiva ya que en un elevado porcentaje de casos producen flatulencia, náuseas, vómitos, diarrea que obligan a suspender su uso aun cuando se comience con

dosis bajas. Al no actuar sobre la célula beta no producen hipoglucemia, pero conviene tener en cuenta que cuando se utilizan conjuntamente con un secretagogo o con insulina, si se produjera una hipoglucemia, podría ser difícil remontarla con disacáridos (leche, zumo, sacarosa) cuya absorción requiere hidrólisis previa y habría que recurrir a glucosa (p ej glucosmon oral).

Están indicados en la diabetes no controlada con dieta y ejercicio como monoterapia o asociados a secretagogo, biguanida o insulina.

**Tabla Nº 14**  
**INHIBIDORES DE ALFA GLICOSIDA**

COMPUESTO	NOMBRE COMERCIAL	DOSIS MÁXIMA (mg/día)
Acarbosa	Glucobay, comp de 50 y 100 mg Glumida, comp de 50 y 100 mg	300
Miglitol	Diastabol, comp de 50 y 100 mg Plumarol comp de 50 y 100 mg	300

**FUENTE:** Ruiz M, Picó A, Tamarit J, Arenas P. Guía de actuación clínica en diabetes. Alicante – España. 2006.

#### **2.7.4.2. Algoritmo para el tratamiento de la diabetes tipo 2**

La Diabetes tipo 2 es una enfermedad en la que existe una resistencia a la acción de la insulina unida a un defecto secretorio de la célula beta, pero la importancia de cada uno de estos aspectos puede ser variable de un paciente a otro y en el mismo paciente puede variar según el momento evolutivo porque la diabetes no es una enfermedad estática sino que cambia con el tiempo y un tratamiento eficaz en un momento dado no tiene por qué ser eficaz indefinidamente por ello.

Sin embargo, dada la variedad del arsenal terapéutico de que disponemos en la actualidad, debemos procurar individualizar el tratamiento para que en cada paciente se ajuste lo mejor posible a la fisiopatología del momento.

En el esquema adjunto se propone un algoritmo de tratamiento que de una manera esquemática nos puede ayudar a escoger el tratamiento adecuado en cada momento. Como todo protocolo o algoritmo, solo tiene pretensiones didácticas y no sustituye el criterio médico en un paciente concreto.

Dividimos el proceso terapéutico en cuatro apartados:

**1º** El tratamiento inicial de la diabetes se basa en los cambios de hábitos de vida, para que estos sean saludables, sobre todo en los aspectos dietéticos y de actividad física. El binomio “dieta/ejercicio” es fundamental en el tratamiento de la diabetes tipo 2 cualquiera que sea la combinación de fármacos que decidamos emplear en el tratamiento. Recientemente se ha visto que la acarbosa puede ser de utilidad en los momentos iniciales de la enfermedad, cuando el defecto secretorio es leve y circunscrito a la fase precoz de secreción postprandial de insulina, e incluso en estadios de intolerancia a la glucosa (“prediabetes”) retrasando la progresión a diabetes. Si con estas medidas de cambios de hábitos no conseguimos el control metabólico deseado en un plazo que hemos fijado algo arbitrariamente en 3 meses, debemos pasar a la siguiente fase.

**2º** Para el tratamiento farmacológico debemos considerar si predomina la resistencia a la insulina (individuo obeso con obesidad central, con predominio de glucemias basales sobre las postprandiales, con otras manifestaciones de síndrome metabólico) en los que será de elección la metformina a la que según evolución se le puede añadir una glitazona. La metformina es útil en otras manifestaciones del síndrome de resistencia a la insulina como puede ser el ovario poliquístico aún con metabolismo hidrocarbonado normal, favorece la pérdida de peso en obesos y también hay estudios sobre la prevención de desarrollo de diabetes en individuos con intolerancia hidrocarbonada. Cuando predomina el defecto secretorio lo que sospecharemos en un diabético sin sobrepeso, con predominio de las glucemias postprandiales sobre las basales, será de elección un secretagogo, inicialmente un secretagogo rápido y a medida que empeore el defecto secretorio, una sulfonilurea clásica. Si con este abordaje en unos 3 meses no conseguimos control deseado, habrá que pasar a:

**3º** Combinar fármacos secretagogos con sensibilizantes a la insulina: metformina + secretagogo; sulfonilurea + glitazona con la opción de añadir inhibidor de  $\alpha$ -glucosidasa. Si tras 3 meses de tratamiento con asociación de fármacos el paciente no se controla, será el momento de pasar a la fase:

**4º** Iniciar tratamiento con insulina. El tratamiento con insulina en el diabético tipo 2 puede iniciarse con una dosis nocturna de insulina NPH (0,2 UI/Kg de peso administradas por vía subcutánea a las 23 hs) asociado a fármacos secretagogos o a metformina con el fin



de dar la mínima dosis de insulina a fin de evitar sus efectos secundarios (ganancia de peso).

Si el tratamiento combinado de insulina y fármacos orales no funciona y sobre todo si el paciente pierde peso, presenta cetonuria o sintomatología cardinal de hiperglucemia, debe iniciarse insulino terapia convencional como en la diabetes tipo 1 combinando insulina rápida y retardada.

Aún a pesar de lo expuesto, en ciertos casos de debut de diabetes tipo 2 con glucemias muy elevadas (p ej > 300 mg%) con mucha sintomatología cardinal, puede estar indicado iniciar tratamiento con insulina con el fin de mejorar la sintomatología, disminuir la glucemia con su efecto de “glucotoxicidad” (que empeora el defecto secretorio) y posteriormente conseguir un buen control metabólico con fármacos orales según el algoritmo.

#### **2.7.4.2.1. ¿Cuándo plantear un cambio de tratamiento?**

Debemos plantearnos un cambio de tratamiento cuando no se consiga el grado de control metabólico deseado en un paciente según las guía expuestas en otro apartado si bien siempre habrá que individualizar en cada paciente el grado de control que nos parece adecuado.

No deben superarse las dosis máximas recomendadas de cada fármaco y no hay que vacilar en recurrir a asociaciones de medicamentos ya que esto es lo que suele ocurrir en la evolución natural de la enfermedad.

Tampoco hay que retrasar el inicio del tratamiento insulínico cuando esté indicado. Sin embargo, también hay que tener en cuenta que la insulina no es solución para el paciente mal controlado que no cumple el tratamiento porque en estos casos habrá una ganancia de peso progresiva, cada vez mayor resistencia a la insulina y no mejorará el control a pesar de dosis elevadas de insulina.

#### **2.7.4.2.2. Cambio en el tratamiento de la diabetes**

Como se mencionó previamente, la piedra angular en el tratamiento de la diabetes tipo 2 es la combinación de dieta y ejercicio. Si con ello no se consiguen los objetivos deseados para ese paciente, debemos añadir sucesivamente fármacos según algoritmo anterior y cuando los fármacos sean ineficaces (fracaso primario o secundario), o estén contraindicados (gestación, insuficiencia renal, insuficiencia hepática...) será el momento de la insulino terapia.

En cada paciente habrá que individualizar el grado de control metabólico adecuado y ajustar el tratamiento hasta obtenerlo, valorando siempre el riesgo/beneficio de control estricto con la posibilidad de hipoglucemia grave.

#### **2.7.4.3. INSULINA.** <sup>17 33</sup>

En 1921, Paulesco, Banting y Best utilizaron por primera vez un extracto pancreático hipoglucemiante, de forma experimental y el pronóstico de la diabetes cambió radicalmente.

Los avances tecnológicos de más de 75 años en insulino terapia han permitido la cristalización, purificación y obtención de insulina y análogos por bioingeniería. Sin embargo todavía, y en el siglo XXI, el paciente diabético, sigue teniendo que inyectarse.

De hecho, la insulina continúa siendo el único fármaco imprescindible para el tratamiento de la diabetes. Seguramente la investigación facilitará sistemas cuya farmacodinámica mimetice la fisiológica y tampoco cuesta imaginar vías más cómodas de administración. Entretanto, la inyección subcutánea de insulina será una constante durante la práctica clínica cotidiana en Atención Primaria.

El tratamiento con insulina requiere la participación activa del paciente diabético y/o familia.

La insulina es sintetizada y secretada por las células b de los islotes de Langherhans del páncreas.

Estos islotes en páncreas normal existen en número aproximado de un millón.

Cuando se inyecta una insulina soluble, inyectamos hexámeros, que han de disgregarse antes que la insulina se absorba. En cambio, la inyección de monómero se absorbe de forma inmediata.

Gracias a este efecto, la absorción resulta mucho más rápida.

##### **2.7.4.3.1. Tipos de Insulina:**

El tiempo de actividad biológica o tiempo de acción, clasifica las insulinas en:

*Insulinas de acción rápida*, de aspecto cristalino y cuya duración media es de 6 horas. La inyección debe administrarse 30 minutos antes de la ingesta, tiempo necesario para iniciar su efecto.

---

<sup>17</sup> Lyssenko, et al. Clinical Risk Factors, DNA Variants, and the Development of Type 2 Diabetes. N Engl J Med. 2008. Nov 20; 359.

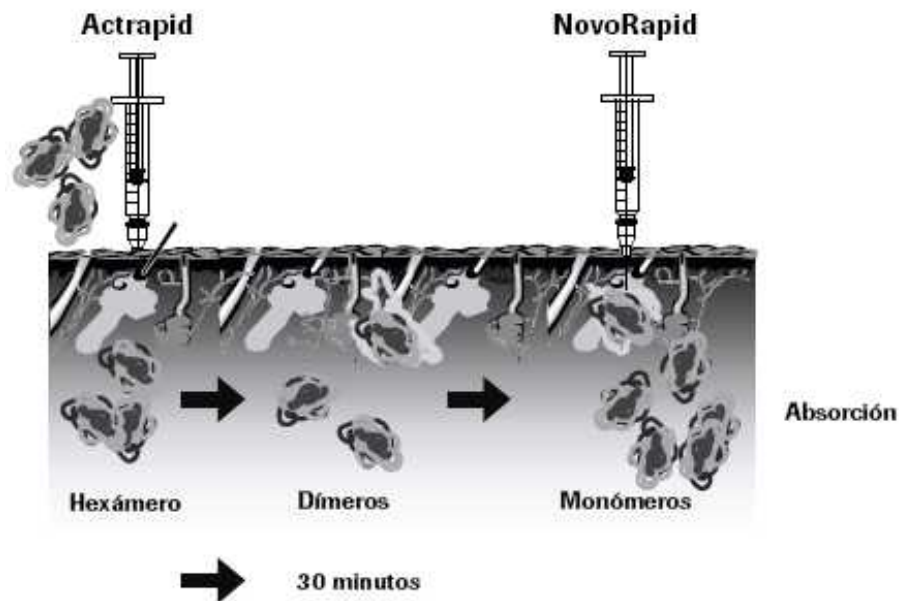
<sup>33</sup> Ruiz M, Picó A, Tamarit J, Arenas P. Guía de actuación clínica en diabetes. Alicante – España. 2006.

La vía de administración puede ser: subcutánea (la más habitual), intramuscular y endovenosa en condiciones hospitalarias.

*Insulinas intermedias*, de aspecto opaco, su acción oscila entre 12 y 22 horas. La administración es dos veces al día, antes del desayuno y antes de la cena, aunque de forma individualizada se prescribe una dosis diaria (antes de acostarse, o antes del desayuno). Debe inyectarse 45 minutos antes de la ingesta.

*Insulinas lentas*, su tiempo de acción es superior a las 24 horas. La administración debe ser 60 minutos antes de la ingesta y se requiere una única dosis diaria.

**Gráfico Nº 1**  
**ANALOGOS DE LA INSULINA**



**FUENTE:** Ruiz M, Picó A, Tamarit J, Arenas P. Guía de actuación clínica en diabetes. Alicante – España. 2006.

#### 2.7.4.3.2. Análogos de la Insulina

Su diseño se basa en el cambio de un número reducido de aminoácidos.

La molécula resultante debe:

- Interaccionar con el receptor de insulina y tener efecto hipoglucemiante neto..

- Ser químicamente estable y no ser inmunogénica.

La necesidad surge de las diferencias entre absorción de Insulina rápida y secreción endógena tras la ingesta lo que conlleva hipoglucemias y amplias excursiones glucémicas postprandiales.

El análogo mejor conocido y comercializado es la insulina LISPRO (Humalog). (Lys [B28], Pro[B29]).

Otro análogo es la insulina ASPÁRT (NovoRapid). *El análogo de insulina aspart se ha realizado mediante el cambio de un solo aminoácido en la cadena B. La prolina de la posición 28 se ha cambiado por ácido aspártico.*

Absorción más rápida que la Insulina humana, con pico mayor y duración de acción menor. Perfil más adecuado para control de glucemia postprandial (administrarse 0-15 minutos preprandial, hay estudios de administración postprandial).

En DM tipo 1 y 2 con insulinoterapia convencional, la mezcla con Insulina LISPRO conseguía control metabólico similar a Insulina rápida humana con menor variabilidad diaria en la glucemia. En ensayos clínicos mayor satisfacción que con Insulina humana (el 80% de pacientes prefirieron continuar con Insulina LISPRO).

Peligros: mayor probabilidad de hipoglucemias con ejercicio precoz tras administración, porcentaje de hipoglucemias inadvertidas, no se ha probado su seguridad en el embarazo.

- En investigación los análogos de Insulina de acción prolongada que consigan niveles basales constantes durante 24 h. No comercializados.

*LANTUS*: Análogo de insulina de acción retardada: insulina humana glarglina

Las fórmulas de insulina retardada que existen no proveen una suplencia de adecuada de insulina basal las 24 horas del día ya que tienen picos pronunciados lo que lleva a un riesgo de hipoglucemias tardías sobre todo nocturnas y una duración demasiado corta lo que hace necesario su administración en varias dosis al día. Además, la dosis nocturna de insulina intermedia administrada con la cena muy frecuentemente lleva a hiperglucemias al levantarse por la mañana por no ser suficiente su duración.

La insulina de acción intermedia tiene una gran variabilidad en su absorción y acción en los diferentes días. Por todo ello era necesario buscar un análogo de acción retardada que pudiera remedar la secreción fisiológica basal de insulina, pudiera ser administrada una vez al día y mostrase mínima variabilidad en su absorción. Esta búsqueda era especialmente

importante para el niño y adolescente diabético por el mayor riesgo que presentan los sujetos diabéticos de esta edad de sufrir hipoglucemias nocturnas y porque también en ellos es más frecuente la presencia de hiperglucemias matutinas.

### 2.7.4.3.3. Clases de insulinas humanas según espectro de acción

**Tabla N° 15**  
**CLASES DE INSULINAS HUMANAS**

CLASES	COMIENZO	PICO	DURACIÓN
<b>Análogos Insulina rápida:</b> Insulina Lispro (Humalog Lilly) Insulina Aspart (Novo Rapid Flexpen)	0-15 minutos 10-20 minutos	30-70 minutos 60-180 minutos	2-5 3-5
<b>Insulina Regular:</b> Humulina Regular (Lilly) Actrapid (Novo)	0,5-1 hora	2-4 hora	6-8 hora
<b>Insulina Intermedia:</b> Insulatard NPH (Novo) Humulina NPH (Lilly) Humulina lenta (Lilly) Innolet NPH (Novo)	2-4 horas	6-10 horas	12-18 horas
<b>Insulina Prolongada:</b> Humulina ultralenta (Lilly) Ultratard (Novo)	3-6 horas	12-16 horas	18-26 horas
<b>Insulina Bifásica (acción rápida + acc. Intermedia):</b> Mixtard (Novo) 10/90, 20/80, 30/70, 40/60, 50/50 Mixtard Novolet (Novo) 10/90, 20/80, 30/70, 40/60, 50/50 Humulina (Lilly) 10/90, 20/80, 30/70, 40/60, 50/50 Humapilus (Lilly) 10/90, 20/80, 30/70, 40/60, 50/50 Innolet Mixtard 30	0,5 horas	Dependiendo porcentaje mezcla	
<b>Mezclas de análogos</b> Novomix 30 Reixpen Humalog Mix 25 Humalog Mix 50	10-20 min		

**FUENTE:** Ruiz M, Picó A, Tamarit J, Arenas P. Guía de actuación clínica en diabetes. Alicante – España. 2006.

#### **2.7.4.3.4. Técnica de inyección**

##### **PASOS A SEGUIR ANTES DE PAUTAR INSULINA A UN PACIENTE CON DIABETES TIPO2**

- Todos los pacientes diabéticos deben saber por qué deben tener un buen control metabólico.
- Deben saber que es la hemoglobina glicosilada y cuál es el rango de normalidad.
- Debemos explicarle la evolución del tratamiento en relación con el control metabólico.
- Es muy importante que participen en reuniones grupales con pacientes que ya estén a tratamiento con insulina y escuchen de ellos las ventajas de la insulina y la conozcan antes de necesitarla.
- Si el paciente sigue estos pasos tendrá mucho menos rechazo a la insulina.
- Si presenta rechazo debemos escuchar al paciente para saber las causas:
  - Miedo a la inyección.
  - Puede creer que la insulina es una droga.
  - Que le puede dejar ciego.
- Testimonios positivos de otros pacientes.
- Darle tiempo para que aprenda las técnicas poco a poco y con seguridad.

#### **2.7.4.3.5. Factores que influyen en la absorción de la insulina**

- El tipo de insulina (rápida, lispro, NPH...)
- La vascularización del tejido subcutáneo da las distintas zonas de inyección.
- El grosor del tejido subcutáneo.
- La profundidad de la inyección.
- El ejercicio en la zona de inyección.
- El masaje en la zona de inyección.
- La presencia de lipodistrofias: (hipertrofias y lipoatrofias).
- Calor en la zona de inyección.

#### **2.7.4.3.6. Son claves en la absorción de la insulina**

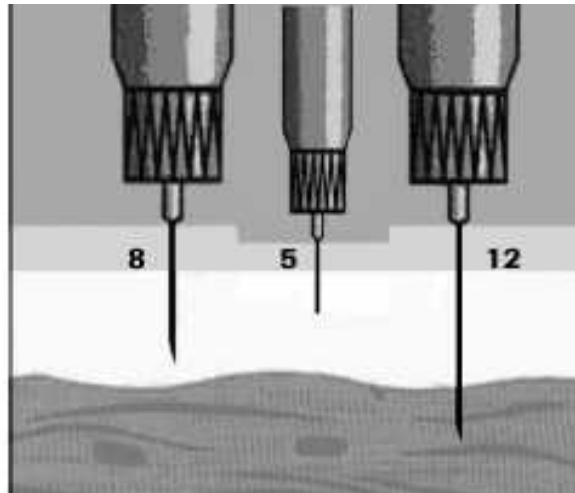
- Grosor del tejido subcutáneo.
- Técnica de inyección.
- Zonas de inyección.

#### 2.7.4.3.7. Como influye el grosor del tejido subcutáneo y el tamaño de la aguja

- Para una correcta absorción de la insulina, se debe inyectar en el tejido subcutáneo.
- Inyección intramuscular:
  - Acelera la absorción de la insulina.
  - Provoca hipoglucemia.
- Intradérmica:
  - Goteo de insulina.
  - Reacción inmunológica o dolor.

Gráfico Nº 2

#### INYECCION EN EL GROSOR DE TEJIDO CELULAR SUBCUTANEO



**FUENTE:** Ruiz M, Picó A, Tamarit J, Arenas P. Guía de actuación clínica en diabetes. Alicante – España. 2006.

#### 2.7.4.3.8. Zonas de inyección

- Abdomen: absorción rápida.
- Brazos absorción media.
- Muslo: absorción lenta.
- Nalgas: absorción lenta.

Es recomendable no intercambiar zonas y horas de inyección

**Tabla N° 16**  
**ZONAS DE INYECCION DE LAS INSULINAS**

	Lispro	Regular	NPH	Lenta	Mezclas día	Mez. noche
Abdomen	X	X			X	
Muslo			X	X		X
Nalgas			X	X		X

**FUENTE:** Ruiz M, Picó A, Tamarit J, Arenas P. Guía de actuación clínica en diabetes. Alicante – España. 2006.

**2.7.4.3.9. Rotación de las zonas de inyección**

- Se debe rotar dentro de la misma zona, dejando 1cc entre cada pinchazo.
- Utilizar plantilla o un esquema para desarrollar una estrategia personalizada para la rotación.
- La consecuencia de no hacer una buena rotación son las lipodistrofias.
- Los profesionales sanitarios deben inspeccionar las zonas de inyección regularmente e intervenir antes de que aparezcan las lipodistrofias
- La zona de inyección debe ser amplia, no rotar en una zona pequeña.

**2.7.4.3.10. Técnica de inyección**

Las recomendaciones variarán en función de si se puede o no individualizar la técnica

**Gráfico N° 3**  
**TECNICA DE INYECCION DE LA INSULINA**



**FUENTE:** Ruiz M, Picó A, Tamarit J, Arenas P. Guía de actuación clínica en diabetes. Alicante – España. 2006.



- Lo único que asegura una inyección subcutánea es coger pellizco.
- Soltar el pellizco cuando se haya retirado la aguja para evitar la inyección intramuscular.
- La necesidad del pellizco depende del largo de la aguja y del IMC.

#### 2.7.4.3.11. Técnica según tamaño aguja y zona

Tabla Nº 17  
ZONAS Y TECNICAS DE INYECCION

	Largo de aguja	Zona de inyección				Técnica de inyección
		ABDOMEN	BRAZOS	MUSLOS	NALGAS (2)	
Hombres y mujeres (IMC < 27)	5 mm	✓	✓	✓	✓	Con o sin pellizco  
Hombres y mujeres obesos (IMC > 27)	5 mm	✓	✓	✓	✓	Sin pellizco 
	8 mm	✓	✓	✓	✓	Con pellizco 
Niños y adolescentes	5 mm		✓			Sin pellizco 
	8 mm	✓		✓	✓	Sin pellizco 
	12,7 mm	✓	✓	✓	✓	Con pellizco 

FUENTE: Ruiz M, Picó A, Tamarit J, Arenas P. Guía de actuación clínica en diabetes. Alicante – España. 2006.

#### 2.7.4.3.12. Conclusiones sobre la técnica de inyección

- *Inyecciones abdominales:*
  - Con o sin pellizco a ambos lados del ombligo.
  - Siempre con pellizco en la zona lateral y superior.
- *Inyección en el muslo:*
  - La zona ideal es debajo del trocánter mayor hasta medio fémur. Con pellizco con aguja de 8mm. Con o sin pellizco con aguja de 5mm.

- *Inyección en el brazo:*

- La zona más segura es la cara latero-posterior aguja 5 mm sin pellizco, 8 mm con pellizco.
- En la cabeza del húmero aguja de 5 mm sin pellizco.

#### **2.7.4.3.13. Riesgos relacionados con el reutilización de agujas de insulina**

- La aguja con la reutilización se despunta y retuerce pudiendo partirse dentro de la piel del paciente.
- El lubricante desaparece y se hace más dolorosa.
- Hay sangrado y quedan hematomas en la piel.
- La insulina remanente en la cánula de la aguja puede cristalizarse y taponarla, impidiendo el paso de la insulina en la siguiente inyección.
- La aguja se deforma y lacera el tejido causando microtraumas.
- Se liberan factores locales de crecimiento que se unen a la insulina formando nódulos denominados "lipodistrofias".
- La absorción de la insulina en estos nódulos es errática.

#### **2.7.4.3.14. Lipohipertrfia y reutilización de agujas de insulina**

- Las lipohipertrfias se dan a cualquier edad.
- Se aprecian mejor por palpación que visualmente.
- Existe una fuerte tendencia a padecer más lipohipertrfias entre pacientes que reutilizan las agujas.
- En un estudio multicentrico realizado con 1000 pacientes tipo1 y tipo2 se detectaron como grupos de riesgo:
  - Pacientes usuarios de plumas de insulina. Un 50% reutilizan las agujas varias veces.
  - Pacientes que se inyectan en zonas pequeñas.
  - Pacientes que no rotan las zonas.
- Debemos revisar siempre las zonas de inyección.

#### **2.7.4.3.15. Taller de técnica de inyección**

- Estructurar la sesión.
- Explicar al paciente por qué necesita la insulina.

- Eliminar el miedo del paciente, explicándole que no produce ni hábito ni ceguera.
- Enseñar técnica de inyección y manejo de la pluma paso a paso.
- Dar al paciente la oportunidad de que practique el manejo.
- Enseñar a un familiar para que le supervise en el domicilio.
- ¿Cómo conservar la insulina?
- Explicar la hipoglucemia, síntomas, causas y tratamiento
- Entregarle un azucarillo.

#### **2.7.4.3.16. Fallos en el manejo de las plumas**

- No agitar la insulina.
- Purgar después de cargar la dosis de insulina.
- Dosificar mal las unidades.
- No presionar el émbolo suficientemente.
- Pinchar con ángulo incorrecto.
- Retirar la aguja apresuradamente.
- No rotar las zonas de inyección.
- No coger pellizco.
- Reutilizar las agujas más de dos veces.

## **2.8. COMPLICACIONES.** <sup>18 37 4</sup>

### **2.8.1. Complicaciones agudas.**

#### **2.8.1.1. Hipoglucemia.**

En el paciente con DM, la hipoglucemia es una complicación del tratamiento farmacológico. Sólo aparecerá en aquellos pacientes tratados con insulina o fármacos secretagogos, pero no en aquellos controlados con dieta, biguanidas o inhibidores de la alfa-glucosidasa.

La definición de hipoglucemia es bioquímica: glucemia venosa < 60 mg/dl y glucemia capilar < 50 mg/dl. Algún paciente diabético puede presentar síntomas antes de alcanzar esa

<sup>18</sup> Henrichs R, Regniers C. Controlar Las Enfermedades Crónicas: Perspectivas Mundiales de La Diabetes. Diabetes Voice, Mayo 2008; 53

<sup>37</sup> Hernández M et al. Nivel de información de la diabetes y complicaciones crónicas en pacientes controlados en el hospital i. Lagunillas. Mérida Venezuela. MedULA, Revista de Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes. Vol. 10 N° 1-4. 2001. (2004).

<sup>4</sup> Rafael F. Etiología y Fisiopatología de la Diabetes Mellitus Tipo. Revista Mexicana de Cardiología. 2011 enero -marzo 1; 25.

cifra, debido a descensos rápidos de la glucemia. La hipoglucemia nocturna puede pasar desapercibida, se sospechará si el paciente sufre pesadillas, inquietud, sudoración nocturna y cefalea matutina.

#### CAUSAS MÁS FRECUENTES EN DIABETES MELLITUS TIPO 2:

- Errores dietéticos (retraso en el horario de las comidas, disminución del aporte de Hidratos de Carbono omisión de suplemento).
- Incremento de la actividad física.
- Ingesta excesiva de alcohol.
- Sobredosificación de insulina, sulfonilureas y/o meglitinidas.

#### OTRAS CAUSAS:

- Tratados con insulina:
  - Errores en la técnica de inyección.
  - Exceso de dosis.
- Tratados con hipoglucemiantes orales:
  - Errores en la dosis de administración.
  - Insuficiencia renal.
  - Ancianos.
  - Fármacos que potencian su acción.

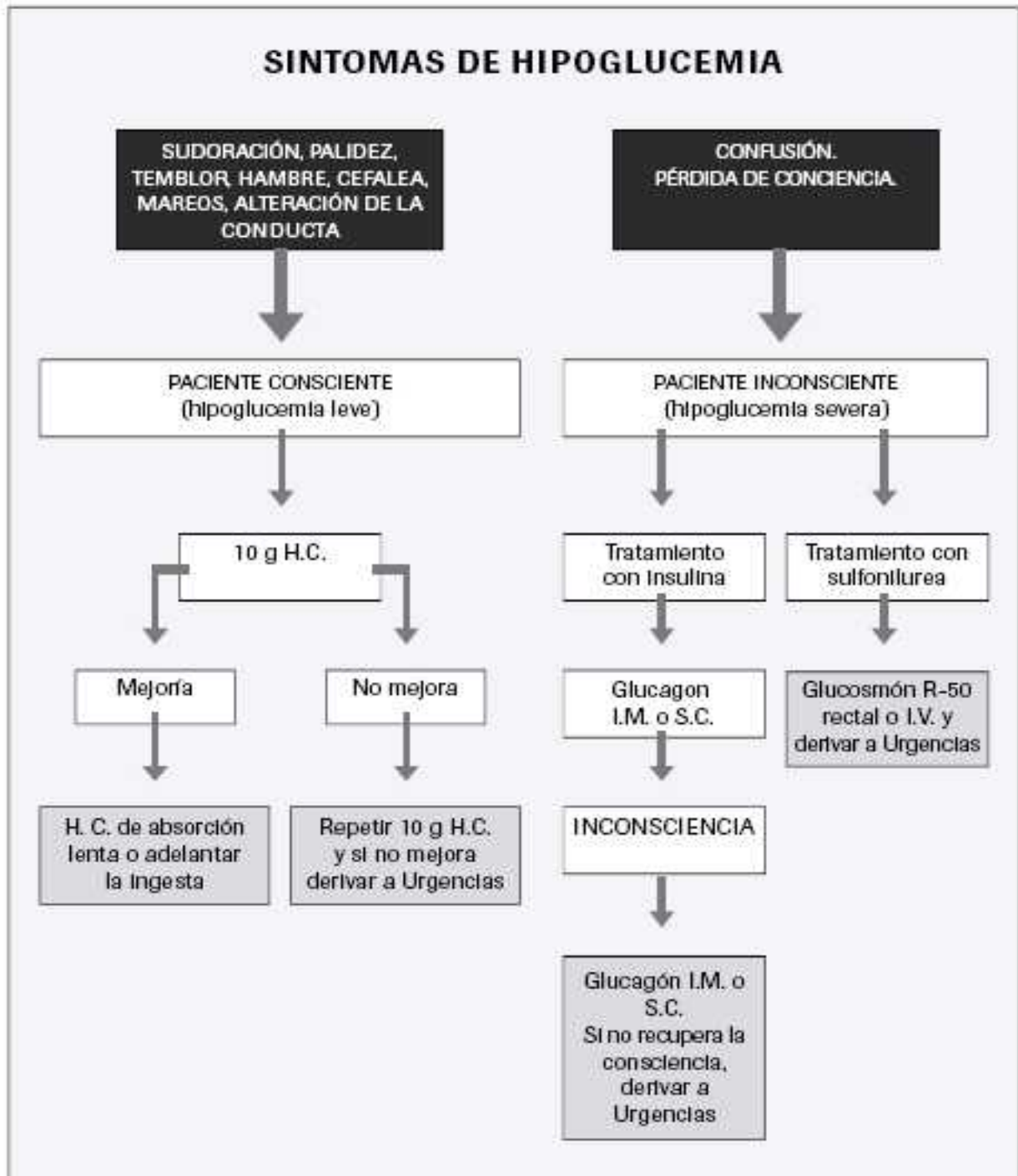
#### PREVENCIÓN:

- Educación y control.
- Llevar consigo Hidratos de Carbono de absorción rápida.
- Estar alerta de los síntomas de hipoglucemia.
- Mantener un horario regular de ingesta.
- Realizar una actividad física constante.
- Si aumenta el ejercicio habitual: ingerir previamente suplemento de Hidratos de Carbono.
- Tomar el suplemento antes de acostarse.
- Evitar errores en la dosificación de insulina.
- Realizar autoanálisis en sangre capilar, para objetivar signos de hipoglucemia.
- Identificación mediante carnet, medalla.

Gráfico Nº 4

ALGORITMO:

LA HIPOGLUCEMIA Y SU TRATAMIENTO INMEDIATO



**FUENTE:** Hernández M et al. Nivel de información de la diabetes y complicaciones crónicas en pacientes controlados en el hospital i. Lagunillas. Mérida Venezuela. MedULA, Revista de Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes. Vol. 10 Nº 1-4. 2001. (2004).

### **2.8.1.2. Hiperglucemia**

El término hiperglucemia indica que la concentración de glucosa en sangre está elevada por encima del objetivo de glucemia. Es una complicación aguda de la Diabetes, de aparición lenta y gradual, con clínica de poliuria, polidipsia, polifagia y en ocasiones prurito en región genital; la pérdida de peso aparece sólo si el proceso avanza, y la astenia puede deberse tanto a la hiperglucemia mantenida como a la causa desencadenante. (18,37)

#### **Causas:**

##### **1º DEFICIENCIA ABSOLUTA DE INSULINA:**

- Forma de presentación inicial de una Diabetes.
- Dosis insuficiente de insulina por:
  - Olvido.
  - Disminución equivocada o voluntaria de la dosis.
  - Técnica incorrecta en la administración.
  - Diferencias en la absorción de insulina.

##### **2º DEFICIENCIA RELATIVA DE INSULINA:**

- Transgresiones dietéticas, con un aporte excesivo de alimentos ricos en hidratos de carbono.
- Disminución de la actividad física, sin ajustar la dosis de insulina.
- Estados de stress:
  - Infecciones.
  - Traumatismos.
  - Infarto Agudo de Miocardio.
  - Problemas vasculares.
  - Cirugía.

Deshidratación por falta de ingesta adecuada de líquidos, vómitos, sudoración excesiva y diarreas.

Ante un paciente con hiperglucemia mantenida, debemos analizar las causas conjuntamente con el paciente una por una.

*En pacientes tratados con dieta:*

Analizaremos si ha habido un aumento de la cantidad y calidad de la ingesta de hidratos de carbono, si es así, revisaremos conjuntamente la alimentación para corregir errores. Habrá que valorar también la disminución de actividad física.

Si la causa es producida por estrés, infecciones o la toma de fármacos hiperglucemiantes, controlaremos la medicación y si fuese necesario, derivaremos a la consulta médica, ya que es posible que necesite tratamiento con Antidiabéticos Orales o insulina mientras se mantenga el factor causal.

*En pacientes tratados con ADOs (antidiabéticos orales):*

Revisaremos las mismas causas que en los pacientes tratados con dieta, pero además tendremos que comprobar si la dosis de ADOs es suficiente, si los toma de forma correcta o haya la necesidad de un aumento de éstos, o es necesario pasar a un tratamiento con insulina durante un tiempo o permanentemente.

*En pacientes tratados con insulina:*

- Comprobar la cantidad y calidad de los hidratos de carbono de su plan de alimentación
- Comprobar disminución de ejercicio físico.
- Enfermedades intercurrentes.
- Comprobar intervalo de inyección-ingesta.

*Cuando se sospecha que la causa puede ser debida a una deficiencia de insulina:*

- 1º Se comprobara si ha habido un olvido o se ha disminuido la dosis voluntariamente.
- 2º Se revisará la técnica de inyección de insulina, búsqueda de zonas de fibrosis o lipodistrofias.

## **2.8.2. Complicaciones crónicas.**

### **2.8.2.1. Macroangiopáticas:**

Se denomina macroangiopatía a la afectación arteriosclerótica de los vasos de mediano y gran calibre. La arteriosclerosis presenta, en el paciente diabético, unas especiales características, que podríamos resumir diciendo que aparece de forma más

precoz que en la población general, afecta por igual a ambos sexos y evoluciona más agresivamente y con peor pronóstico.

#### **2.8.2.1.1. Enfermedad coronaria:**

Es consecuencia de la obstrucción de las arterias que irrigan el miocardio, que puede dar manifestaciones clínicas, como son: el angor (frecuentes presentaciones atípicas), la cardiopatía isquémica silente, el infarto agudo de miocardio (IAM), con un mayor riesgo de shock cardiogénico e insuficiencia cardíaca postinfarto y muerte súbita.

La sintomatología de estos cuadros es, básicamente, la misma que para la población general, aunque ya se ha comentado que son más frecuentes las formas oligosintomáticas.

La cardiopatía isquémica es la principal causa de muerte en la diabetes 2 y los pacientes diabéticos, que han sufrido un infarto de miocardio, presentan unas tasas de mortalidad más altas que la población general (entre 1,3 y 4,2 veces).

El tratamiento, por tanto, debe englobar varios aspectos, destinados a enlentecer el proceso arteriosclerótico:

- Abandono del hábito tabáquico.
- Control de la obesidad (la pérdida de un 10% del peso sobrante ya reporta beneficios).
- Control de la Presión Arterial en cifras menores a 130/85 mm de Hg. En el UKPDS se consiguió un descenso del 21% de los IAMs con un control tensional más estricto.
- Control glucémico con HbA1c < 7%. En el mismo estudio, el control glucémico descendió un 16% los IAMs.
- Tratamiento de la dislipemia: además de las medidas higiénico-dietéticas pueden utilizarse fármacos (estatinas o fibratos). El objetivo será alcanzar cifras de LDL-colesterol <100 mg %.
- Promover la realización de ejercicio físico.
- Administrar aspirina a dosis de 75-325 mg/día.

#### **2.8.2.1.2. Enfermedad cerebrovascular:**

Se define como enfermedad cerebrovascular cualquier trastorno del encéfalo, focal o difuso, transitorio o permanente provocado por una alteración de la circulación cerebral.

Es un proceso grave, con una elevada mortalidad precoz una alta incidencia y frecuentes recaídas.



Es tres veces más frecuente en los pacientes diabéticos y la mortalidad por Accidente Cerebro Vascular (ACV) es dos veces superior que la población no diabética.

Las manifestaciones clínicas son las mismas que para la población general, siendo las más frecuentes:

- Episodio agudo (ACV o ictus). Si la resolución clínica es antes de 24h, se denomina ataque isquémico transitorio (TIA).
- La lesión cerebral puede ser trombótica o embólica. En el paciente diabético los episodios cerebrovasculares son, habitualmente, de naturaleza trombótica.

El tratamiento se basará, por tanto:

- Control estricto de la diabetes, reduce la aparición y progresión del proceso ateroscleroso, origen de la enfermedad cerebrovascular.
- Control riguroso de la Presión Arterial, que reduce en un 44% el riesgo de ACV.
- Control del resto de los factores de riesgo cardiovascular (especial énfasis en el tabaco)
- El uso de antiagregantes plaquetarios.

#### **2.8.2.1.3. Enfermedad vascular periférica:**

La enfermedad vascular periférica afecta, como promedio, a uno de cada cinco diabéticos, aunque no todos presentan clínica. Habitualmente se asocia con otras formas de macroangiopatía (cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular) y un mayor riesgo de amputaciones.

En el paciente diabético aparece en edades más jóvenes que en la población general, con progresión más rápida y oclusión multisegmentaria, con elevada frecuencia de lesiones en los troncos distales. Su presentación clínica suele evolucionar desde la claudicación intermitente, al dolor en reposo y a la gangrena seca, que posteriormente, puede sobreinfectarse. El dolor en reposo suele iniciarse en el primer dedo del pie y se extiende al área plantar, siendo muy rara una vasculopatía periférica manifiesta que respete el primer dedo, lo que puede ser un signo para el diagnóstico diferencial con la neuropatía periférica.

Aunque con frecuencia coexisten ambas patologías, cuando predomina el componente isquémico se puede detectar frialdad cutánea, palidez y dolor que empeora al levantar la extremidad. Por el contrario si predomina el componente neurológico, el pie estará caliente y con alteraciones de la sensibilidad.

El diagnóstico de la macroangiopatía periférica se basa tanto en el interrogatorio (la claudicación intermitente se considera grave si aparece al caminar menos de 150 m, en

terreno llano y a paso normal, o cuando hay dolor en reposo que empeora con el decúbito), como en la exploración del paciente (determinación de pulsos periféricos, trastornos tróficos cutáneos, presencia de úlceras vasculares y el índice tobillo/brazo).

La arteriopatía diabética debe evitarse mediante la reducción de los factores de riesgo cardiovasculares ya descritos anteriormente y con la educación sanitaria sobre los autocuidados del pie.

#### **2.8.2.2. Microangiopatía:**

Se define como microangiopatía la afectación de la microcirculación (capilares, arteriolas y vénulas), con engrosamiento de la membrana basal, por acúmulo de glicoproteínas, secundario a hiperglucemias persistentes. Las mayores repercusiones clínicas se registran en las zonas retiniana y renal.

##### **2.8.2.2.1. Retinopatía diabética:**

Es la afectación de la microvascularización retiniana. Hasta un 20 % de los diabéticos 2 pueden presentar lesiones de retinopatía en el momento del diagnóstico. Muchas veces cursa de forma asintomática, hasta que las lesiones son muy graves. Es una de las causas más frecuentes de ceguera y de disminución de agudeza visual en todos los países desarrollados. En la "oftalmopatía diabética" además de la afectación vascular retiniana, puede existir una afectación de otras estructuras (glaucoma o cataratas).

Aunque las últimas causas de esta complicación son desconocidas, se ha observado una clara relación de su prevalencia y severidad con los años de evolución de la DM y con el grado de control glucémico. Por tanto, la hiperglucemia parece jugar un papel importante. También se ha comprobado que es más grave si coexisten HTA y/o tabaquismo.

El tratamiento irá dirigido a la prevención de la aparición y progresión de la RD, los esfuerzos se deben dirigir a un estricto control glucémico y tensional, así como a la abstención del tabaco.

##### **2.8.2.2.2. Nefropatía diabética:**

Es la afectación de la microcirculación renal, que origina una serie de alteraciones funcionales y estructurales a nivel del glomérulo.

Clínicamente se caracteriza por una pérdida de proteínas por la orina de forma persistente y deterioro progresivo de la función renal.

La prevalencia de la Nefropatía diabética en los pacientes con DM 1 es de un 30-35 %, mientras que en los pacientes con DM 2 varía entre un 15-20%.

La presencia de microalbuminuria se ha correlacionado directamente con un incremento de la mortalidad tanto en los diabéticos tipo 1 como en los tipo 2.

El diagnóstico se basa fundamentalmente en los valores de unos parámetros como la microalbuminuria, la proteinuria, el cociente albúmina/creatinina (medido en orina) y el valor de la creatinina plasmática (para el diagnóstico de la insuficiencia renal).

El tratamiento y la prevención se basa en la optimización del control glucémico, una especial atención al control de la Presión Arterial (PA < 130/85 mm de Hg, disminuye en un 29% el riesgo de progresión de albuminuria), el abandono del hábito tabáquico, el tratamiento de la dislipemia y otros factores que puedan empeorar la neuropatía, así como una restricción de proteínas en la dieta (ver capítulo de la dieta en la comorbilidad).

#### **2.8.2.2.3. Neuropatía diabética:**

Es la complicación crónica más frecuente de la DM, hasta un 50-60 % de los pacientes afectados de DM 1 y 2 presentan, a lo largo de la evolución de la misma algún tipo de neuropatía.

El origen de la Neuropatía Diabética es desconocido. Se pueden establecer tres grandes hipótesis patogénicas, cada una de ellas posiblemente implicada en algún tipo de neuropatía:

- a. Atrapamiento neuronal entre un ligamento engrosado y el hueso (ej.: túnel carpiano)
- b. El infarto provocado por un microtrombo en el vasa nervorum, (mononeuropatía).
- c. Otros mecanismos metabólicos, isquémicos e inmunológicos. Dentro de éstos, en general la hipótesis más aceptada es que la hiperglucemia, sostenida per se, sería el mecanismo más importante en el desencadenamiento de la afectación neuronal.

Las formas clínicas con que se presenta pueden ser múltiples. La ND puede afectar a cualquier parte del sistema nervioso, salvo el SNC, pero los cambios más importantes se producen en los nervios periféricos y en las raíces posteriores de la médula espinal.

#### **2.8.3. PROGRAMA ESPECIAL DEL PIE DIABÉTICO**

Este acápite es muy inmenso (otro tipo de trabajo) para citarlo como tal, es por eso que solo se revisara algo de las generalidades.

## PACIENTES DE RIESGO

Los pacientes con riesgo especial mostrarán una o más de las siguientes características, que pueden ser valoradas mediante una simple encuesta y exámenes clínicos:

- a. Historia anterior de úlcera en el pie.
- b. Síntomas de neuropatía (hormigueo y disminución o pérdida de la sensación de dolor y tacto) y/o enfermedad vascular isquémica (dolor en las pantorrillas inducido por el ejercicio o frialdad en los pies).
- c. Signos de neuropatía (pie caliente, ausencia de transpiración de la piel, músculos atrofiados, dedos en garra, callosidades en puntos de presión, buenos pulsos y dilatación venosa)
- d. Otras complicaciones a largo plazo de la diabetes (retinopatía, nefropatía o trasplante renal).
- e. Graves deformidades del pie en presencia de neuropatía severa y/o enfermedad vascular periférica.
- f. Otros factores de riesgo (agudeza visual disminuida, problemas ortopédicos que interfieren el correcto uso de los pies tales como artritis de la rodilla, cadera o zona lumbar, uso de calzado inadecuado, tabaquismo, alcoholismo).
- g. Factores personales (bajo estatus socioeconómico, aislamiento social, ancianidad, actitudes psicológicas de negativismo, nivel de educación del cuidado del pie, nivel de educación en diabetes).

El examen del pie incluirá los siguientes apartados:

- a. Inspección del estado de la piel y de las uñas para detectar lesiones: escaras, hiperqueratosis, maceración interdigital, paroniquia, uñas fúngicas
- b. Exploración de la sensibilidad profunda.
- c. Exploración de signos y síntomas de neuropatía autonómica (sequedad de la piel, disminución de la sudoración) y motora (debilidad muscular y atrofia de los músculos pequeños del pie que origina los “dedos de garra”, ausencia de reflejos tendinosos).
- d. Exploración vascular (determinación del índice tobillo-braquial, palpación de pulsos pedios, tibiales posteriores y poplíteos, tiempo de relleno capilar, temperatura de la piel, signos y síntomas referidos por el paciente: claudicación intermitente, dolor nocturno, presencia o ausencia de vello en las extremidades inferiores).

e. Valoración de deformidades del pie y de posibles puntos de hipertensión en la planta del pie (dedos en garra o en martillo, Hallux valgus, prominencia de las cabezas metatarsales, pie de Charcot).

**Protocolo de detección**

- Inspección de los pies.
- Palpación de pulsos.
- Exploración neurológica del pie (Monofilamento 5,07)

**Tabla N° 18**  
**CLASIFICACION DEL PIE DIABETICO**

	<b>Grado 0</b> Lesión epitelizada	<b>Grado I</b> Úlcera superficial	<b>Grado II</b> Úlcera + afectación tendón o cápsula	<b>Grado III</b> Úlcera + afectación huesos o articulación
	RIESGO	RIESGO	RIESGO	RIESGO
Ni infección ni isquemia	0 %	0 %	0 %	0 %
Infección	12,5 %	8,5 %	28,6 %	92 %
Isquemia	25 %	20 %	25 %	100 %
Infección + Isquemia	50 %	50 %	100 %	100 %

**FUENTE:** Hernández M et al. Nivel de información de la diabetes y complicaciones crónicas en pacientes controlados en el hospital i. Lagunillas. Mérida Venezuela. MedULA, Revista de Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes. Vol. 10 N° 1-4. 2001. (2004).

**Tabla N° 19**  
**PROTOCOLO DE PREVENCION DEL PIE DIABETICO**

<b>Categoría de riesgo</b>	<b>M.F. 5,07</b>	<b>Deformidades</b>	<b>Lesiones</b>	<b>INTERVENCIONES</b>
1	Sensible	No	No	<i>Objetivo:</i> Higiene adecuada. <i>Cese hábito tabáquico.</i> <i>Control y exploración</i> 1 vez al año. <i>Educación:</i> Higiene, cuidados generales.
2	Insensible	No	No	<i>Objetivo.</i> Autoinspección y autocuidado. <i>Control y exploración:</i> 2 visitas al año. <i>Educación:</i> enseñar y revisar técnica de autoinspección.
3	Insensible	Sí	No	<i>Objetivo:</i> utilización de calzado adecuado. <i>Control y exploración:</i> 3 visitas al año. <i>Educación:</i> derivar a unidad de pie diabético.

**FUENTE:** Hernández M et al. Nivel de información de la diabetes y complicaciones crónicas en pacientes controlados en el hospital i. Lagunillas. Mérida Venezuela. MedULA, Revista de Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes. Vol. 10 N° 1-4. 2001. (2004).

## CAPÍTULO III

### DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. DISEÑO METODOLÓGICO

El presente trabajo es de tipo operativo ya que en este caso el problema concreto a estudiar es el grado de conocimiento del paciente diabético sobre su patología y su manejo, que es atendido en consulta externa del Hospital del Norte, durante el periodo de Marzo a Agosto del año 2015.

Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información es de tipo prospectivo porque se registra la información según va ocurriendo los sucesos, partiendo del mes de Marzo hasta Agosto de 2015, donde se va registrando datos obtenidos sobre el nivel de conocimiento del paciente diabético sobre su patología y tratamiento.

Según el periodo y secuencia del estudio es de tipo transversal porque se estudian las variables simultáneamente y en un determinado tiempo, haciendo un corte en el tiempo.

Según análisis y alcance de los resultados, el trabajo presente es de tipo descriptivo porque está dirigido a determinar “como es” o “como esta” la situación de las variables que se estudian en una población, en el presente trabajo se analiza cómo está el grado de conocimiento del paciente diabético sobre su patología y tratamiento, que es atendido en consulta externa del Hospital del Norte, de Marzo a Agosto del año 2015

**Lugar:** Hospital del Norte (Ciudad de el Alto).

**Sujetos y Universo:** Pacientes diagnosticados con diabetes, atendidos en consulta externa del Hospital del Norte.

**Población objetivo:** Pacientes diagnosticados con diabetes tipo 2, que cumplan los criterios de inclusión seleccionados por conveniencia, atendidos en consulta externa de medicina interna en el Hospital del Norte.

### **Fuente de información para la recolección de datos:**

Historias Clínicas de los pacientes seleccionados para el estudio.

### **Test de conocimientos sobre la diabetes. (Anexo N°1)**

Campo y colaboradores, los autores que validaron el cuestionario en español, refieren que para considerar un nivel aceptable de conocimientos se requiere, por lo menos, 75% de resultados acertados, quiere decir que 28 preguntas deberían ser bien contestadas.<sup>41 42</sup>

Es importante mencionar que éste es un cuestionario para pacientes con diabetes extraído de un cuestionario elaborado por Hess y Davis de la Universidad de Michigan (EUA) y validado al idioma español por Campo y cols (México)<sup>23 41 42</sup>. Se hace uso de este instrumento validado ya que actualmente no se encuentra otro que sea validado ni adecuado a nuestra realidad socio - cultural.

Tiene 38 preguntas que abarcan cinco áreas de conocimientos teóricos sobre la enfermedad, las cuales fueron modificadas, en orden, por el autor del trabajo (ANEXO N°1):

- Conocimientos básicos (preguntas 1 a 10).
- Glucosa en sangre (preguntas 11 a 20).
- Administración de insulina (preguntas 21 a 25).
- Hidratos de carbono (preguntas 26 a 31).
- Intercambio de alimentos (preguntas 32 a 38).

Es importante mencionar que éste es un cuestionario validado para pacientes con diabetes mellitus tipo 2, cuyos componentes se refieren a aspectos prácticos del cuidado de la enfermedad y no contiene preguntas relacionadas con fisiopatología de la enfermedad.

### **Criterios de inclusión y exclusión.**

#### **Criterios de inclusión:**

- Pacientes con diagnóstico de diabetes tipo 2 y tratamiento establecido.
- Pacientes de ambos sexos.

---

<sup>41</sup> Campo-Ordas JM, Vargas-Royo ME, Martínez-Terrer T, Cía-Gómez P. Valoración del nivel de conocimientos sobre su enfermedad en una población diabética hospitalaria. Aten Primaria 1995; 16.

<sup>42</sup> Campo JM, Vargas ME, Martínez-Terrer T, Cía P. Adaptación y validación de conocimientos sobre la diabetes mellitus. Aten Primaria 1992.

<sup>23</sup> González A, Alvara E, Martínez R, Ponce R. Nivel de conocimientos sobre su enfermedad en pacientes diabéticos tipo 2 del primer nivel de atención médica. Gac Méd Méx Vol. 143 No. 6, 2007.



- Que colaboren proporcionando información.

**Criterios de exclusión:**

- Que no colaboren proporcionando información.
- Pacientes sin diagnóstico de diabetes tipo 2 ni tratamiento establecido.

**Plan de Tabulación y Análisis**

Para el análisis estadístico se utilizó el software estadístico SPSS y se realizó tablas de creación propia a partir de los resultados obtenidos del estudio.

**Operacionalización de las variables.**

<b>Nombre de la variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Tipo</b>	<b>Escala de medición</b>
Edad.	Tiempo que ha vivido una persona.	Años	Numeral.	20 – 29 30 – 39 40 – 49 50 – 59 > 60
Sexo.	Condición orgánica de un ser humano.	Masculino. Femenino.	Nominal.	Masculino. Femenino.
Grado de instrucción.	Estudios realizados por el (la) paciente		Ordinal.	Primario Secundario Universidad Técnico Licenciatura
Conocimiento sobre diabetes.	Acción y efecto de conocer; entendimiento, inteligencia, razón natural. En este caso sobre diabetes	Cuestionario elaborado por Hess y Davis (EUA) validado por Campo y cols. (México)	Nominal.	Aceptable > o = 75% respuestas acertadas Pobre < 75% de las

		para el castellano		respuestas acertadas
Factor de riesgo.	Todo lo que aumenta la posibilidad de que se contraiga o se desarrolle una enfermedad.		Nominal.	Presente. Ausente.
Obesidad	Se dice que hay obesidad cuando un individuo tiene 20 por ciento (o más) de grasa corporal adicional que la que le corresponde según su edad, estatura, sexo y estructura ósea. La grasa obra en contra de la acción de la insulina. Se considera que la grasa corporal adicional es un factor de riesgo en la diabetes.	Factor de riesgo	Nominal.	Presente. Ausente.
Hipertensión arterial	Presión sanguínea por encima de lo normal. Se considera que un resultado < 120/80 mmHg tiene los niveles normales (según el 7º consenso).	Factor de riesgo	Nominal.	Presente. Ausente.
Sedentarismo	Persona que realiza poco movimiento o esfuerzo físico.	Factor de riesgo	Nominal.	Presente. Ausente.
Tabaquismo	Intoxicación crónica producida por el abuso del tabaco. Por ejemplo fumar cigarrillos	Factor de riesgo	Nominal.	Presente. Ausente.
Factor Hereditario.	Herencia. La transmisión de características, de	Factor de riesgo	Nominal.	Presente. Ausente.

	progenitores a hijos, por ejemplo el color de los ojos; en este caso de enfermedades como la diabetes. Se heredan estas características mediante los genes.			
--	---	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

## CAPÍTULO IV

### PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

#### 4.1. RESULTADOS

Tabla N° 20

#### CRUCE DE VARIABLES: EDAD/ GRADO DE CONOCIMIENTO

EDAD	GRADO DE CONOCIMIENTO ACEPTABLE		GRADO DE CONOCIMIENTO POBRE		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
20 – 29	5	3,47	1	0,69	6	4,16
30 – 39	5	3,47	11	7,64	16	11,11
40 – 49	3	2,09	49	34,03	52	36,12
50 – 59	1	0,69	40	27,78	41	28,47
60 o mas	0	0	29	20,14	29	20,14
<b>TOTAL</b>	14	9,72	130	90,28	144	100

Fuente: Elaboración propia.

El rango de edad de 40 – 49 años, que son 52 pacientes (36,11%) y 50 – 59 años que son 41 pacientes (28,48%).

Se observa que hay un grado de conocimiento aceptable en los rangos de edad de 30 – 39 con 5 pacientes (3,47%) y 20 – 29 con 5 pacientes (3,47%).

Se observa que hay un grado de conocimiento pobre en los rangos de edad de 40 – 49 con 49 pacientes (34,03%) y 50 – 59 con 40 pacientes (27,78%).

**Tabla N° 21**  
**CRUCE DE VARIABLES: SEXO/GRADO DE CONOCIMIENTO**

SEXO	GRADO DE CONOCIMIENTO ACEPTABLE		GRADO DE CONOCIMIENTO POBRE		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Masculino</b>	4	2,78	74	51,39	78	54,17
<b>Femenino</b>	10	6,94	56	38,89	66	45,83
<b>TOTAL</b>	14	9,72	130	90,28	144	100

Fuente: Elaboración propia.

El sexo más afectado es el masculino con 78 pacientes (54,17%) de 144 pacientes de estudio.

El grado de conocimiento aceptable es el sexo femenino con 10 pacientes (6,94%).

**Tabla N° 22**  
**CRUCE DE VARIABLES: GRADO DE INSTRUCCIÓN/GRADO DE CONOCIMIENTO**

GRADO DE INSTRUCCIÓN	GRADO DE CONOCIMIENTO ACEPTABLE		GRADO DE CONOCIMIENTO POBRE		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Primario</b>	0	0	56	38,89	56	38,89
<b>Secundario</b>	1	0,69	48	33,33	49	34,02
<b>Universidad</b>	4	2,78	12	8,33	16	11,11
<b>Técnico</b>	4	2,78	11	7,64	15	10,42
<b>Licenciatura</b>	5	3,47	3	2,08	8	5,56
<b>TOTAL</b>	14	9,72	130	90,28	144	100

Fuente: Elaboración propia.

El grado de instrucción primario con 56 pacientes (38,89%) seguido de secundario con 49 pacientes (34,02%).

Se puede evidenciar que hay grado de conocimiento aceptable en el grado de instrucción de licenciatura con 5 pacientes (3,47%) y el grado de conocimiento pobre en los grados de instrucción primario 56 pacientes (38,89%) y secundario 48 pacientes (33,33%).

**Tabla N° 23**  
**CRUCE DE VARIABLES: OCUPACION/GRADO DE CONOCIMIENTO**

OCUPACION	GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE DIABETES ACEPTABLE		GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE DIABETES POBRE		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Artesanal</b>	0	0	33	22,92	33	22,92
<b>Comerciante</b>	0	0	19	13,19	19	13,19
<b>Labores de casa</b>	0	0	41	28,48	41	28,48
<b>Estudiante</b>	1	0,69	11	7,64	12	8,33
<b>Universitario</b>	4	2,78	12	8,33	16	11,11
<b>Profesional</b>	9	6,25	14	9,72	23	15,97
<b>TOTAL</b>	14	9,72	130	90,28	144	100

Fuente: Elaboración propia.

La ocupación labores de casa con 41 pacientes (28,48%), seguido del sector artesanal, dentro del cual, según la encuesta, se encuentran carpinteros, cerrajeros, albañiles, plomeros, con 33 pacientes (22,92%); en ambos grupos no existen pacientes con grado de conocimiento sobre la diabetes aceptable.

El grupo universitario y profesional tienen el total grado de conocimiento sobre la diabetes aceptable con 13 pacientes (9,03%).

Tabla N° 24

CRUCE DE VARIABLES: MODULOS DE CUESTIONARIO/GRADO DE CONOCIMIENTO

MODULOS DE CUESTIONARIO	GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE DIABETES ACEPTABLE		GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE DIABETES POBRE		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Conocimientos básicos	3	2,09	36	25	39	27,09
Glucosa en sangre	5	3,47	87	60,43	92	63,09
Administración de insulina	1	0,69	0	0	1	1,69
Hidratos de carbono	2	1,38	5	3,47	7	4,85
Intercambios de alimentos	3	2,09	2	1,38	5	3,47
<b>TOTAL</b>	14	9,72	130	90,28	144	100

Fuente: Elaboración propia.

En este cuadro se puede observar que hay mejor conocimiento en el módulo de glucosa en sangre, sin embargo no es un número real ya que por lo menos una pregunta fue contestada en ese modulo del grupo de los pacientes que tienen grado de conocimiento pobre, en contraste se puede observar que la administración de insulina es el módulo de conocimiento más bajo incluso ningún paciente del grupo de grado de conocimiento pobre respondió una sola pregunta acertada.

## CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN

#### 5.1. DISCUSIÓN

La población en general necesita de información sobre las enfermedades y cómo evitarlas. Diferentes grupos de población requieren un tipo de educación que les permita adoptar conductas de autocuidado de la salud y de prevención de las enfermedades.<sup>1 19 27</sup>

La labor de informar y educar en este campo recae, por lo general, en el sector salud, quienes deben tomar decisiones y diseñar políticas de salud, además tienen que conocer no sólo la parte médica de la enfermedad, sino cómo piensan, qué saben, qué actitudes tienen y cómo se comportan los grupos sociales afectados o en posibilidad de riesgo frente a determinados padecimientos.<sup>40</sup>

La diabetes es una enfermedad que es valorada y manejada por el médico internista en este hospital, ya que actualmente no se cuenta con especialistas endocrinólogos que serían los encargados directos del manejo y del tratamiento de esta patología.

Se realizó el estudio en el Hospital del Norte<sup>43</sup>, presentando los resultados del grado de conocimiento del paciente diabético tipo 2 sobre su patología y tratamiento, se utilizó el test de conocimientos sobre la diabetes, test validado a nivel internacional elaborado por Hess y Davis de la Universidad de Michigan (EUA) y validado al idioma español por Campo y colaboradores (México).

Campo y colaboradores refieren que para considerar un nivel aceptable de conocimientos se requiere 75% o más de resultados acertados, vale decir que 28 de 38 preguntas deben estar bien contestadas.

---

<sup>1</sup> Gómez G et al. Nivel de conocimiento que tienen los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en relación a su enfermedad. Rev. Salud en Tabasco Vol No. 1, Enero-Abril 2015.

<sup>19</sup> Otero LM, Zanetti ML, Ogrizio MD. Conocimiento de pacientes diabéticos de su enfermedad antes y después de implementar un programa de educación para la diabetes. Revista Latino Americana 2008 marzo -abril; 1(6).

<sup>27</sup> Olaiz G, Rojas R, Aguilar C, Rauda J, Villalpando S. Diabetes mellitus en adultos mexicanos. Resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2000. Salud Pública de México. 2007;(49).

<sup>40</sup> Mendoza F et al. Comunicación y perspectiva de audiencias: una investigación cualitativa para la diabetes. Revista de Endocrinología y Nutrición (México) 2000;8(1).

<sup>43</sup> . [www.wikipedia.es](http://www.wikipedia.es)



Respecto al nivel de conocimientos sobre la enfermedad en la población de estudio, se tuvo un 9,72% de conocimiento aceptable, siendo 14 de 144 pacientes de estudio. En un estudio realizado en el área rural por Campo y cols., reportan que solo el 7% de los pacientes de estudio obtuvieron un grado de conocimiento aceptable.<sup>41 42</sup>

Es claro que el nivel de conocimientos en nuestra población es pobre, resultados parecidos a lo informado en el trabajo de Campo y cols.<sup>11 41 42</sup>

Realizando un análisis de este pobre resultado sobre el conocimiento de la diabetes y su manejo, el grupo etáreo 20 – 39 años obtuvieron mejores resultados en cuanto al conocimiento, siendo una población adulta joven, por las actividades que desempeñan a esa edad y al tener facilidad para el uso y manejo de la información escrita y por búsqueda en el internet, siendo factible la interpretación de esta información recopilada y al ser una población, actualmente, más preocupada por su estado de salud y las posibilidades de mejoras para la misma; de acuerdo a lo reportado por los médicos tratantes en las entrevistas.<sup>11</sup>

Además dentro de estos grupos etáreos están la población universitaria, técnica y licenciatura por lo que su grado de captación y análisis para la información se hace más factible por estos grados de instrucción, en la mayoría de los casos.

Al igual que otros estudios<sup>1 3 11 21 23</sup>, el sexo femenino es el que mejor conocimiento tiene sobre su enfermedad, del estudio realizado de 14 pacientes que obtuvieron un grado de conocimiento aceptable 10 pacientes fueron del sexo femenino, consultando a los colegas

---

<sup>41</sup> Campo-Ordas JM, Vargas-Royo ME, Martínez-Terrer T, Cía-Gómez P. Valoración del nivel de conocimientos sobre su enfermedad en una población diabética hospitalaria. Aten Primaria 1995; 16.

<sup>42</sup> Campo JM, Vargas ME, Martínez-Terrer T, Cía P. Adaptación y validación de conocimientos sobre la diabetes mellitus. Aten Primaria 1992.

<sup>11</sup> Noda J et al. Conocimientos sobre "su enfermedad" en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a hospitales generales. Rev Med Hered (Perú) 19 (2), 2008.

<sup>1</sup> Gómez G et al. Nivel de conocimiento que tienen los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en relación a su enfermedad. Rev. Salud en Tabasco Vol No. 1, Enero-Abril 2015.

<sup>3</sup> Casnova et al., Nivel de conocimientos sobre la enfermedad en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2. Rev. Ciencias Médicas, Cuba. Abr-Jun 2011; 15 (2).

<sup>11</sup> Noda J et al. Conocimientos sobre "su enfermedad" en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a hospitales generales. Rev Med Hered (Perú) 19 (2), 2008

<sup>21</sup> Bustos R et al. Conocimientos sobre diabetes mellitus en pacientes diabéticos tipo 2 tanto urbanos como rurales del occidente de México. Archivos en Medicina Familiar 2007 Vol.9 (3).

<sup>23</sup> González A, Alvara E, Martínez R, Ponce R. Nivel de conocimientos sobre su enfermedad en pacientes diabéticos tipo 2 del primer nivel de atención médica. Gac Méd Méx Vol. 143 No. 6, 2007.

de medicina interna sobre este resultado explican que la población femenina es la que mayor cuestionamiento tiene sobre su patología, realizando más preguntas en consulta externa en comparación al sexo masculino; además siempre están preguntando donde pueden conseguir más información sobre el tratamiento; por tanto el sexo femenino es que más preguntas tienen sobre su patología.

También puede verse, como se expuso anteriormente, que el mejor grado de conocimiento está en el grado de instrucción técnico, licenciatura y universitario, grupos en que es más factible la captación de la información sobre la patología y su tratamiento.

Exponiendo sobre el pobre resultado del conocimiento, llama la atención la cifra obtenida 90,28% de los pacientes en estudio, según la literatura reportada<sup>1 3 11 21 23 29 30 36</sup> y lo investigado con los colegas que atienden en consulta externa, las causas sobre este bajo resultado serían las siguientes: el grado de instrucción asociado a el grupo etáreo, ya que la mayoría de los pacientes con un grado de instrucción inferior son mayores de 40 años, y además los pacientes de tercera edad que acuden solos a consulta externa muy poco pueden comprender sobre el tratamiento, no solo farmacológico sino también en cuanto a la alimentación y ejercicios que deberían realizar, los mismos que muchas veces solo hablan otro tipo de lenguas (aymara, quechua) que no son castellano lo que crea barreras en la comunicación médico-paciente, sin embargo muchas veces se cuenta con enfermeras que colaboran para la comunicación pero se hace difícil la comprensión de los pacientes al estar solos la mayoría de las veces y siendo de tercera edad. Todos los pacientes con grado de instrucción primaria y secundaria obtuvieron resultados malos sobre el conocimiento siendo esta población adulta mayor de 40 años, este resultado podría ser explicado porque esta

---

<sup>1</sup> Gómez G et al. Nivel de conocimiento que tienen los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en relación a su enfermedad. Rev. Salud en Tabasco Vol No. 1, Enero-Abril 2015.

<sup>3</sup> Casnova et al., Nivel de conocimientos sobre la enfermedad en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2. Rev. Ciencias Médicas, Cuba. Abr-Jun 2011; 15 (2).

<sup>11</sup> Noda J et al. Conocimientos sobre "su enfermedad" en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a hospitales generales. Rev Med Hered (Perú) 19 (2), 2008.

<sup>21</sup> Bustos R et al. Conocimientos sobre diabetes mellitus en pacientes diabéticos tipo 2 tanto urbanos como rurales del occidente de México. Archivos en Medicina Familiar 2007 Vol.9 (3).

<sup>23</sup> González A, Alvara E, Martínez R, Ponce R. Nivel de conocimientos sobre su enfermedad en pacientes diabéticos tipo 2 del primer nivel de atención médica. Gac Méd Méx Vol. 143 No. 6, 2007.

<sup>29</sup> González A, Alvara E, Martínez R, Rosas R. Nivel de conocimientos sobre su enfermedad en pacientes diabéticos tipo 2 del primer nivel de atención médica. Gaceta Médica Mexicana. 2007.

<sup>30</sup> Bustos R. Aprender Para Educar, una necesidad del médico de familia en la atención de los pacientes diabéticos. Rev Papeña Med Fam 2006; 3(3).

<sup>36</sup> Aráuz A et al. Intervención educativa comunitaria sobre la diabetes en el ámbito de la atención primaria. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health (Costa Rica) 9(3), 2001.

población no podría tener la factibilidad de comprensión de la información que podría tener una persona joven o joven adulta con un buen grado de instrucción.<sup>10 23</sup>

En cuanto a la ocupación, la más prevalente es labores de casa con 41 pacientes (28,48%) y el sector artesanal con 23 pacientes (22,92%) donde están incluidos; según la encuesta, carpinteros, cerrajeros, albañiles, plomeros, etc., en ambos grupos no se encuentra ningún paciente que haya llegado a un conocimiento aceptable en cuanto a la patología y su manejo. En contraposición el grupo universitario y profesional tienen grado de conocimiento aceptable con 13 pacientes añadido un estudiante que serían 14 pacientes (9,72%). Estos resultados son parecidos a los encontrados en el estudio realizado por Campo y cols.<sup>24 42</sup>

Sobre los módulos del test realizado podemos evidenciar que el mayor número de pacientes que presento respuestas buenas, incluso una de 38 preguntas en algunos casos, fue en el módulo de glucosa en sangre con 92 pacientes (63,09%) con conocimientos pobre y aceptable, sin embargo no es un número real ya que por lo menos una pregunta fue contestada en ese modulo del grupo de los pacientes que tienen grado de conocimiento pobre, en contraste se puede observar que la administración de insulina es el módulo de conocimiento más bajo incluso ningún paciente del grupo de grado de conocimiento pobre respondió una sola pregunta acertada. Campo y cols., obtuvieron similares resultados en los módulos señalados, sin embargo tuvo buenas respuestas con la administración de insulina en un 5,07%, en comparación al encontrado en el trabajo que solo un paciente (0,69%) con grado de conocimiento tuvo buenas respuestas en ese modulo.<sup>20 21 23 24</sup>

Estos resultados son reveladores y demuestran la carencia de información sobre la enfermedad y su estado de salud en los pacientes diabéticos; según los colegas internistas, que son los encargados de atender a estos pacientes, es debido a barreras de comunicación

---

<sup>10</sup> Miyar L, Zanetti M, Daguano M. El conocimiento del paciente diabético sobre su enfermedad, antes y después de la implementación de un programa de educación en diabetes. Rev Latino-am Enfermagem (Brasil) 2008 março-abril; 16(2).

<sup>23</sup> González A, Alvara E, Martínez R, Ponce R. Nivel de conocimientos sobre su enfermedad en pacientes diabéticos tipo 2 del primer nivel de atención médica. Gac Méd Méx Vol. 143 No. 6, 2007.

<sup>24</sup> González A, Martínez R. Efectividad de una estrategia educativa sobre los parámetros bioquímicos y el nivel de conocimientos en pacientes diabéticos tipo 2. Revista de Endocrinología y Nutrición México 2007;15(3).

<sup>42</sup> Campo JM, Vargas ME, Martínez-Terrer T, Cía P. Adaptación y validación de conocimientos sobre la diabetes mellitus. Aten Primaria 1992.

<sup>20</sup> Baca B, Bastidas M De J, Aguilar M del R, De La Cruz M de J, González D M. Nivel de conocimiento del Diabético sobre su auto cuidado. Revista electrónica cuatrimestral de Enfermería Global. 2008 junio 13.

<sup>21</sup> Bustos R et al. Conocimientos sobre diabetes mellitus en pacientes diabéticos tipo 2 tanto urbanos como rurales del occidente de México. Archivos en Medicina Familiar 2007 Vol.9 (3).

en la mayoría de los casos (idioma, grado de instrucción bajo, falta de comprensión, costumbres y otros), que muchas veces son el factor primordial de este pobre conocimiento, también podrían ser por la falta de comunicación, mal uso de estrategias de comunicación e información deficiente. Por lo tanto, es urgente modificar la estrategia educativa con los pacientes para mejorar el conocimiento de su patología y su manejo para así evitar descompensaciones y complicaciones posteriores.<sup>11 25</sup>

La diabetes es un problema de salud común en la práctica general. La mayor atención al diabético ocurre en instalaciones del primer nivel de atención, por lo que es más que fundamental el papel que juegan los médicos generales y familiares en el control de esta enfermedad, para esto es necesario que el médico tenga las herramientas y la tecnología apropiadas para facilitar su desempeño y potencializar la efectividad de las acciones brindadas con el fin de obtener el mejor atención primaria en salud.<sup>30 38</sup>

No podemos introducir la dieta, el ejercicio y la medicación sin informar al paciente sobre su importancia y sin motivarlo para que adquiera protagonismo en el control de su enfermedad. Así, se manifiesta en la Declaración de Saint Vincent de 1989, donde se afirma que ninguno de los objetivos que se proponen podrá cumplirse a menos que se desarrollen programas efectivos de educación en todos los niveles asistenciales y hace referencia al papel estratégico de la atención primaria.<sup>17 23 24</sup>

Se debe hacer énfasis para educar a la población sana a fin de que puedan evitar los factores de riesgo de diabetes mellitus, y en los sujetos enfermos (diabéticos que no han sido diagnosticados) realizar la detección temprana (en base a campañas en caso de ser factibles) con el objetivo de minimizar el impacto de la enfermedad.<sup>2 21</sup>

---

<sup>11</sup> Noda J et al. Conocimientos sobre "su enfermedad" en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a hospitales generales. Rev Med Hered (Perú) 19 (2), 2008.

<sup>25</sup> Medellín B. Desarrollo de capacidades de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc 2007; 15 (2).

<sup>30</sup> Bustos R. Aprender Para Educar, una necesidad del médico de familia en la atención de los pacientes diabéticos. Rev Paceaña Med Fam 2006; 3(3).

<sup>38</sup> Salinas A et al. Necesidades en salud del diabético usuario del primer nivel de atención. Rev. Salud Pública de México / vol.43, no.4, julio-agosto de 2001.

<sup>17</sup> Lyssenko, et al. Clinical Risk Factores, DNA Variants, and the Development of Type 2 Diabetes. N Engl J Med. 2008. Nov 20; 359.

<sup>23</sup> González A, Alvara E, Martínez R, Ponce R. Nivel de conocimientos sobre su enfermedad en pacientes diabéticos tipo 2 del primer nivel de atención médica. Gac Méd Méx Vol. 143 No. 6, 2007.

<sup>24</sup> González A, Martínez R. Efectividad de una estrategia educativa sobre los parámetros bioquímicos y el nivel de conocimientos en pacientes diabéticos tipo 2. Revista de Endocrinología y Nutrición México 2007;15(3).

<sup>2</sup> Rubalcaba S., Nivel de conocimiento del paciente diabético acerca de su enfermedad para prevenir complicaciones, 2014, Toluca-Mexico

El manejo de la diabetes se encuentra en manos del propio paciente y los profesionales en salud (médicos, licenciadas, auxiliares, etc.) debemos ser asesores y colaboradores directos, el éxito o fracaso del control de la enfermedad depende fundamentalmente de los pacientes diabéticos, de que hayan aprendido a convivir y actuar con relación a su enfermedad.<sup>7 38</sup>

Debemos tomar en cuenta que educar no es solamente informar, el paciente no es un individuo estático al que hay que saturarlo de información; haciendo uso del modelo tradicional de comunicación que se opone a la formación de un individuo que sea consciente de su problema de salud y responsable de su auto-cuidado. Se debe reconocer la necesidad de mejorar las técnicas didácticas, los contenidos temáticos y calidad de la información proporcionada por el personal multidisciplinario de salud.<sup>32</sup>

Para que el paciente diabético aprenda, deberían tomarse en cuenta los siguientes aspectos: conocimientos previos, factores personales (edad, educación, creencias, experiencias, factores psicológicos, etc.) y factores ambientales. El proceso de educación deberá transformar los aspectos de actitudes y comportamiento de los pacientes, para que haya cambios permanentes y por ende mejoría en la calidad de vida de los enfermos.<sup>7</sup>

La transmisión de la información deberá lograrse a través de mensajes sencillos y prácticos; sin embargo, la utilización de métodos participativos ha demostrado mayor ventaja en el aprendizaje y cambio de actitud de los pacientes no solo hacia la enfermedad sino también en su propia forma de vida.<sup>21 40</sup>

El auto cuidado traduce una enorme área de oportunidad en el proceso educativo, es necesario implementar estrategias dinámicas e interactivas de la educación acordes a las

---

<sup>21</sup> Bustos R et al. Conocimientos sobre diabetes mellitus en pacientes diabéticos tipo 2 tanto urbanos como rurales del occidente de México. Archivos en Medicina Familiar 2007 Vol.9 (3).

<sup>7</sup> Ortiz M, Ortiz E, Gatica A, Gómez D. Factores Psicosociales Asociados a la Adherencia al Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2. Sociedad Chilena de Psicología Clínica terapia psicológica 2011, 29, (1).

<sup>38</sup> Salinas A et al. Necesidades en salud del diabético usuario del primer nivel de atención. Rev. Salud Pública de México / vol.43, no.4, julio-agosto de 2001.

<sup>32</sup> Guzmán M, Cruz A, Parra J, Manzano M. Control glicémico, conocimientos y autocuidado de pacientes diabéticos tipo 2 que asisten a sesiones educativas. Rev Enferm IMSS (México) 2005; 13(1).

<sup>21</sup> Bustos R et al. Conocimientos sobre diabetes mellitus en pacientes diabéticos tipo 2 tanto urbanos como rurales del occidente de México. Archivos en Medicina Familiar 2007 Vol.9 (3).

<sup>40</sup> Mendoza F et al. Comunicación y perspectiva de audiencias: una investigación cualitativa para la diabetes. Revista de Endocrinología y Nutrición (México) 2000;8(1).

necesidades y expectativas de los pacientes diabéticos; considerar sus objetivos de vida, hábitos, costumbres y recursos para potencializar sus capacidades de autocuidado, que incidan con particular énfasis, en la modificación de los patrones alimenticios y estilos de vida en el contexto de la sociedad actual.<sup>25 32</sup>

La relación médico paciente es un proceso en el cual los conocimientos científicos, la habilidad y la experiencia del médico juegan un papel fundamental, se debe de cuidar que no exista la actitud paternalista absoluta que pudiera dañar la confianza del paciente y sobre todo se deberá respetar su autonomía.<sup>19 21</sup>

La educación debe incluir al núcleo familiar de manera que haga posible el apoyo al paciente y la participación conjunta en el aprendizaje, para generar mejores resultados en el control del paciente diabético.<sup>11 28</sup>

---

<sup>25</sup> Medellín B. Desarrollo de capacidades de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc 2007; 15 (2).

<sup>32</sup> Guzmán M, Cruz A, Parra J, Manzano M. Control glicémico, conocimientos y autocuidado de pacientes diabéticos tipo 2 que asisten a sesiones educativas. Rev Enferm IMSS (México) 2005; 13(1).

<sup>19</sup> Otero LM, Zanetti ML, Ogrizio MD. Conocimiento de pacientes diabéticos de su enfermedad antes y después de implementar un programa de educación para la diabetes. Revista Latino Americana 2008 marzo -abril; 1(6).

<sup>21</sup> Bustos R et al. Conocimientos sobre diabetes mellitus en pacientes diabéticos tipo 2 tanto urbanos como rurales del occidente de México. Archivos en Medicina Familiar 2007 Vol.9 (3).

<sup>11</sup> Noda J et al. Conocimientos sobre "su enfermedad" en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a hospitales generales. Rev Med Hered (Perú) 19 (2), 2008.

<sup>28</sup> Coulter A, Ellins J. Effectiveness of strategies for informing, educating, and involving patients. BMJ. 2007 July 7.

## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1. CONCLUSIONES:

Se llega a las siguientes conclusiones:

- El nivel de conocimientos en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 es pobre con 90,28% de los pacientes en estudio, en cuanto al manejo sobre su patología, a pesar de la explicación recomendada en consultorio externo de medicina interna en el Hospital del Norte de la ciudad de El Alto. Solo en 9,72% de los pacientes llegaron a obtener un grado de conocimiento aceptable.
- El sexo más afectado es el masculino con 78 pacientes (54,17%) de 144 pacientes de estudio.
- Se pudo hallar un grado de conocimiento aceptable en los rangos de edad de 30 – 39 (3,47%) y 20 – 29 (3,47%). El sexo femenino tiene un grado de conocimiento aceptable (6,94%). El grupo universitario y profesional tienen el total grado de conocimiento aceptable (9,72%), esto por su grado de instrucción comparando con otros estudios realizados.
- En cuanto al grado de instrucción, el más presente es el primario (38,89%) seguido de secundario (34,02%). Se puede evidenciar que hay grado de conocimiento aceptable en el grado de instrucción de licenciatura (3,47%) y el grado de conocimiento pobre está en los grados de instrucción primario y secundario. Es así que el grado de instrucción bajo, el idioma, pacientes añosos, y por sobretodo la falta de un sistema de enseñanza a los pacientes, dependiendo a sus posibilidades, siguen siendo un factor que propicia menor conocimiento entre los pacientes y por consecuencia también es un factor para predisponer a varias complicaciones que podría cursar el paciente.

- La ocupación más presente es labores de casa (28,48%), seguido del sector artesanal, dentro del cual, según la encuesta, se encuentran carpinteros, cerrajeros, albañiles, plomeros, (22,92%); en ambos todos estos grupos no existen pacientes con grado de conocimiento aceptable.
- En cuanto al test de conocimientos se puede evidenciar que hay mejor conocimiento en el módulo de glucosa en sangre, sin embargo no es un número real ya que por lo menos una pregunta fue contestada en ese modulo del grupo de los pacientes que tienen grado de conocimiento pobre, en contraste se puede observar que la administración de insulina es el módulo de conocimiento más bajo incluso ningún paciente del grupo de grado de conocimiento pobre respondió una solo pregunta acertada.



## 6.2. RECOMENDACIONES:

En base a las conclusiones se expone estas recomendaciones:

- Promover de manera continua los diferentes programas que podrían existir sobre manejo multidisciplinario del paciente diabético, y en caso de no contar con estos programas en la actualidad, crearlos para ser instaurados en el área clínica del Hospital del Norte, ya que este tipo de programas son la base para que el tratamiento en este tipo de pacientes sea efectivo una vez que ellos entiendan y comprendan sobre su manejo y tratamiento en las distintas esferas que son: farmacológico, dietético, ejercicios y otros.
- Reforzar los distintos centros de primer nivel en cuanto a la referencia de los pacientes que requieran manejo en niveles superiores y a través de la contarreferencia realizar y coordinar el seguimiento a los pacientes dentro de estos programas de atención por medio de visitas domiciliarias.
- Los centros de primer nivel y los hospitales de segundo nivel deberán recibir capacitaciones para el seguimiento de los pacientes dentro de estos programas, para desconcentrar la demanda en el tercer nivel.
- Se debe hacer énfasis en el autocuidado del paciente diabético, por parte de los diferentes grupos de apoyo que son: el área de salud (área médica, área de nutrición, área de trabajo social) y sobre todo los familiares que juegan un rol muy importante en el tratamiento y cuidados de los pacientes diabéticos, el apoyo familiar es un pilar fundamental para lograr buenos objetivos en cuanto al tratamiento de los pacientes diabéticos para que así puedan cumplir los diferentes esquemas de tratamientos.
- Realizar capacitaciones y talleres, tanto para el personal en salud como para los pacientes y sus familiares, en base a capacitaciones, especialmente en el idioma (aymara y/o quechua) que crea barreras de comunicación del médico al paciente y viceversa, surge el problema y la dificultad que el paciente diabético en la mayoría de los casos no logra comprender la explicación brindada por el médico tratante y por ende el medico no puede comprender las dudas que podría tener el paciente lo que

crea una barrera de comunicación importante entre ambos; y en cuanto a los familiares también se debe realizar capacitaciones para ellos que son el apoyo para los pacientes afectados de diabetes, es por tal motivo que también se debe brindar información necesaria y comprensible para el manejo en cuanto al tratamiento farmacológico, dietético y de ejercicio, ya que muchas veces por más que el médico explique sobre el manejo y tratamiento al paciente, este último llega a tener dudas que podrían ser disipadas por los familiares que podrían comprender mejor en cuanto al manejo y tratamiento, esto para evitar futuras complicaciones

- Continuar aplicando este tipo de instrumentos (tests) para medir los conocimientos adquiridos por los pacientes diabéticos, en los cuales se pueden detectar las diferentes deficiencias con las cuales podríamos estar cursando y a partir de las deficiencias encontradas crear nuevos modelos de atención o en todo caso reforzar los modelos ya creados desde la esfera médica, enfermería, trabajo social y familia, estos cuatro pilares son los fundamentales para lograr el éxito en el tratamiento del paciente diabético.
- A partir de los datos obtenidos en cuanto a resultados y diferentes observaciones, se presentaría los mismos a las autoridades correspondientes para que así las autoridades pertinentes al caso puedan colaborar en realizar políticas de manejo en este tipo de pacientes, ya que la ayuda del Municipio, Gobernación y Estado es fundamental para tratar esta patología y no llegar a tratar las complicaciones que son más penosas para los pacientes y para los médicos tratantes, a su vez es un perjuicio para el Estado ya que se podría evitar el gasto innecesario de recursos económicos si logramos detectar falencias de tratamiento y manejo de la diabetes en etapas precoces o iniciales.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gómez G et al. Nivel de conocimiento que tienen los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en relación a su enfermedad. Rev. Salud en Tabasco Vol No. 1, Enero-Abril 2015.
2. Rubalcaba S., Nivel de conocimiento del paciente diabético acerca de su enfermedad para prevenir complicaciones, 2014, Toluca-México.
3. Casanova et al., Nivel de conocimientos sobre la enfermedad en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2. Rev. Ciencias Médicas, Cuba. Abr-Jun 2011; 15 (2).
4. Rafael F. Etiología y Fisiopatología de la Diabetes Mellitus Tipo. Revista Mexicana de Cardiología. 2011 enero -marzo 1; 25.
5. Hernández A, Huerta N, Reynoso N. Análisis de Una Encuesta Poblacional para determinar los factores asociados al control de la Diabetes Mellitus en México. Salud Pública de México, 2011; (1).
6. Casanova M, Transacos M, Prats O, Casanova E, Montiel E. Universidad- Sociedad su relación en la percepción de médicos de Familia y pacientes diabéticos sobre la enfermedad. Revista de Ciencias Médicas. 2011 jul.-sept; (15).
7. Ortiz M, Ortiz E, Gatica A, Gómez D. Factores Psicosociales Asociados a la Adherencia al Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2. Sociedad Chilena de Psicología Clínica terapia psicológica 2011, 29, (1).
8. Ely JJ, Zavaskis T, Wilson SL. Diabetes and stress: an anthropological review for study of modernizing populations in the US-Mexico border region. Rural and Remote Health. 2011; 11.
9. Vargas A. et al. Estudio comparativo del impacto de una estrategia educativa sobre el nivel de conocimientos y la calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Rev Fac Med UNAM México Vol. 53 No. 2 Marzo-Abril, 2010.

10. Miyar L, Zanetti M, Daguano M. El conocimiento del paciente diabético sobre su enfermedad, antes y después de la implementación de un programa de educación en diabetes. Rev Latino-am Enfermagem (Brasil) 2008 março-abril; 16(2).
11. Noda J et al. Conocimientos sobre "su enfermedad" en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a hospitales generales. Rev Med Hered (Perú) 19 (2), 2008.
12. Diccionario de la lengua española. 10 ed. Real Academia Española Madrid: Calpe E; 2010.
13. Kiberenge W, Muriuki Z, Wangechi E, Wangui E. Knowledge, attitude and practices related to diabetes among community members in four provinces in Kenya: a cross-sectional study. The Pan African Medical Journal. 2010; 7.
14. Quispe L., Prevalencia de Diabetes Mellitus en la I campaña de detección precoz de Diabetes en la población adulta de Huarina, Rev Med La paz, 2009;15(1).
15. Patiño TM, Hernández ME. Diabetes Mellitus: Perspectivas Epidemiológicas e Implicaciones Clínicas. Revista de Medicina Interna: Órgano Oficial de la Sociedad Venezolana de Medicina Interna Junta Directiva Nacional. 2009 - 2011:27:(1).
16. De Santiago A. Definición, Clasificación clínica y diagnóstico de la diabetes mellitus. SEMERGEN DOC. Documentos Clínicos SEMERGEN. 2008.
17. Lyssenko, et al. Clinical Risk Factors, DNA Variants, and the Development of Type 2 Diabetes. N Engl J Med. 2008. Nov 20; 359.
18. Henrichs R, Regniers C. Controlar Las Enfermedades Crónicas: Perspectivas Mundiales de La Diabetes. Diabetes Voice, Mayo 2008; 53.
19. Otero LM, Zanetti ML, Ogrizio MD. Conocimiento de pacientes diabéticos de su enfermedad antes y después de implementar un programa de educación para la diabetes. Revista Latino Americana 2008 marzo -abril; 1(6).

20. Baca B, Bastidas M De J, Aguilar M del R, De La Cruz M de J, González D M. Nivel de conocimiento del Diabético sobre su auto cuidado. Revista electrónica cuatrimestral de Enfermería Global. 2008 junio 13.
21. Bustos R et al. Conocimientos sobre diabetes mellitus en pacientes diabéticos tipo 2 tanto urbanos como rurales del occidente de México. Archivos en Medicina Familiar 2007 Vol.9 (3).
22. Bolivia. Ministerio de Salud y Deportes. Programa Nacional de Enfermedades No Transmisibles; Normas y procedimientos para la prevención y control de enfermedades no transmisibles y sus factores de riesgo para servicios públicos de salud; Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud; La Paz-Bolivia; 2007.
23. González A, Alvara E, Martínez R, Ponce R. Nivel de conocimientos sobre su enfermedad en pacientes diabéticos tipo 2 del primer nivel de atención médica. Gac Méd Méx Vol. 143 No. 6, 2007.
24. González A, Martínez R. Efectividad de una estrategia educativa sobre los parámetros bioquímicos y el nivel de conocimientos en pacientes diabéticos tipo 2. Revista de Endocrinología y Nutrición México 2007;15(3).
25. Medellín B. Desarrollo de capacidades de autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc 2007; 15 (2).
26. Organización Panamericana de la Salud; Proyecto Veracruz para el Mejoramiento de la Atención a la Diabetes (VIDA); Programa de Publicaciones, Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C., Estados Unidos de América; 2007.
27. Olaiz G, Rojas R, Aguilar C, Rauda J, Villalpando S. Diabetes mellitus en adultos mexicanos. Resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2000. Salud Pública de México. 2007;(49).
28. Coulter A, Ellins J. Effectiveness of strategies for informing, educating, and involving patients. BMJ. 2007 July 7.

29. González A, Alvara E, Martínez R, Rosas R. Nivel de conocimientos sobre su enfermedad en pacientes diabéticos tipo 2 del primer nivel de atención médica. *Gaceta Médica Mexicana*. 2007.
30. Bustos R. Aprender Para Educar, una necesidad del médico de familia en la atención de los pacientes diabéticos. *Rev Pacea Med Fam* 2006; 3(3).
31. España. Ministerio de Sanidad y Consumo; Estrategia en diabetes del Sistema Nacional de Salud; España; 2006.
32. Guzmán M, Cruz A, Parra J, Manzano M. Control glicémico, conocimientos y autocuidado de pacientes diabéticos tipo 2 que asisten a sesiones educativas. *Rev Enferm IMSS (México)* 2005; 13(1).
33. Ruiz M, Picó A, Tamarit J, Arenas P. Guía de actuación clínica en diabetes. Alicante – España. 2006.
34. Bolivia. Ministerio de Salud y Deportes; Manual del manejo técnico de la alimentación para la diabetes par el uso del personal de salud; Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud; La Paz-Bolivia; 2004.
35. Alonso M et al. Programa de Educación Diabetológica Programa Educativo Inicial Intervención Anual de Refuerzo (Educación Global). España. 2001.
36. Aráuz A et al. Intervención educativa comunitaria sobre la diabetes en el ámbito de la atención primaria. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health (Costa Rica)* 9(3), 2001.
37. Hernández M et al. Nivel de información de la diabetes y complicaciones crónicas en pacientes controlados en el hospital i. Lagunillas. Mérida Venezuela. *MedULA, Revista de Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes*. Vol. 10 Nº 1-4. 2001. (2004).

38. Salinas A et al. Necesidades en salud del diabético usuario del primer nivel de atención. Rev. Salud Pública de México / vol.43, no.4, julio-agosto de 2001.
39. Boletín epidemiológico OPS Vol. 22 N° 22 la diabetes en las Americas junio 2001
40. Mendoza F et al. Comunicación y perspectiva de audiencias: una investigación cualitativa para la diabetes. Revista de Endocrinología y Nutrición (México) 2000;8(1).
41. Campo-Ordas JM, Vargas-Royo ME, Martínez-Terrer T, Cía-Gómez P. Valoración del nivel de conocimientos sobre su enfermedad en una población diabética hospitalaria. Aten Primaria 1995; 16.
42. Campo JM, Vargas ME, Martínez-Terrer T, Cía P. Adaptación y validación de conocimientos sobre la diabetes mellitus. Aten Primaria 1992.
43. [www.wikipedia.es](http://www.wikipedia.es)

## ANEXOS

### ANEXO 1. CUESTIONARIO SOBRE PRUEBA DE CONOCIMIENTOS SOBRE LA DIABETES.

SEGÚN HESS Y DAVIS – UNIVERSIDAD DE MICHIGAN (EUA) VALIDADO AL ESPAÑOL POR CAMPO Y COLABORADORES. IMSS CORDOBA, VERACRUZ: MEXICO.

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino ( ) Femenino ( )

Grado de instrucción:

Primario ( ) Secundario ( ) Universidad ( ) Técnico ( ) Licenciatura ( )

Factores de riesgo:

Obesidad ( ) Hipertensión Arterial ( ) Sedentarismo ( ) Tabaquismo ( )

Factor hereditario ( )

Ocupación: \_\_\_\_\_

#### 1º PARTE. CONOCIMIENTOS BASICOS:

1. El principal alimento contraindicado en el diabético es aquel que tiene proteínas.

- a) Cierto.
- b) Falso (**x**)
- c) No lo sabe

2. En la diabetes no insulino dependiente (diabetes tipo II o del adulto), el mejor tratamiento es:

- a) La inyección de insulina
- b) Tomar medicamentos antidiabéticos orales
- c) Cumplir una dieta alimentaria y mantener el peso ideal (**x**)
- d) No lo sabe

3. En un diabético, la orina deberá ser controlada más a menudo si:

- a) Está enfermo o no se encuentra bien (**x**)
- b) La orina muestra una cantidad muy pequeña de azúcar
- c) Los análisis de la orina son negativos con frecuencia
- d) No lo sabe



4. Cuando un diabético está a dieta o se encuentra enfermo y necesita más hidratos de carbono, puede haber acetona en la orina:

- a) Cierto **(x)**
- b) Falso
- c) No lo sabe

5. Si un diabético encuentra una cantidad moderada de acetona en la orina, deberá:

- a) Beber un vaso lleno de jugo de naranja con una cucharada de azúcar
- b) Beber abundantes líquidos y controlar la orina más a menudo **(x)**
- c) No inyectarse la dosis siguiente de insulina
- d) No tomar ningún alimento en la siguiente comida
- e) No lo sabe

6. Una vez que se ha abierto el frasco y se van usando las tiras reactivas para el control de la orina, las que van quedando dentro no se alteran hasta la fecha de caducidad:

- a) Cierto
- b) Falso **(x)**
- c) No lo sabe

7. Si un diabético practica diariamente ejercicio físico como parte de su tratamiento y un día deja de realizarlo, lo más probable es que la glucosa en sangre:

- a) Aumente ese día **(x)**
- b) Disminuya ese día
- c) Permanezca en el mismo nivel
- d) No lo sabe

8 Si aparece una herida en el pie de un diabético, él deberá:

- a) Aplicar un antiséptico, y si no mejora en una semana, acudir al médico.
- b) Limpiar la herida con agua y jabón, dejarla al descubierto, y si no mejora en una semana, acudir al médico.
- c) Limpiar la herida con agua y jabón, colocar un apósito o vendaje y si no mejora en 24-36 horas acudir al médico **(x)**
- d) Acudir al médico inmediatamente
- e) No lo sabe

9. La lesión en los grandes vasos de la sangre (arteriosclerosis) es:

- a) Un problema especial visto sólo en personas diabéticas
- b) Un problema frecuente que suele aparecer antes en enfermos diabéticos que en personas no diabéticas **(x)**
- c) Un problema frecuente que es responsable de complicaciones en el ojo
- d) Un problema raro en enfermos diabéticos
- e) No lo sabe

10. En una persona diabética que presente entumecimiento y hormigueo en los pies, en principio habrá que pensar que es por:

- a) Enfermedad del riñón
- b) Mal control de la diabetes **(x)**
- c) Hipoglucemia
- d) Enfermedad del corazón
- e) No lo sabe

## 2º PARTE. GLUCOSA EN SANGRE:

A continuación, señale si los signos o síntomas siguientes pueden ocurrir por hiperglucemia (glucosa alta en sangre) o por hipoglucemia (glucosa baja en sangre):

	Hiperglucemia	Hipoglucemia	No lo sabe
11. Controles en orina negativos	a)	b) <b>(x)</b>	c)
12. Piel y boca secas	a) <b>(x)</b>	b)	c)
13. Los síntomas han aparecido lentamente	a) <b>(x)</b>	b)	c)
14. Aumento de la sed	a) <b>(x)</b>	b)	c)

Señale si las causas siguientes pueden producir hiperglucemia (glucosa alta en la sangre) o hipoglucemia (glucosa baja en sangre):

	Hiperglucemia	Hipoglucemia	No lo sabe
15. Demasiada insulina	a)	b) <b>(x)</b>	c)
16. Demasiado ejercicio físico	a)	b) <b>(x)</b>	c)
17. Demasiada comida	a) <b>(x)</b>	b)	c)
18. Una enfermedad o infección	a) <b>(x)</b>	b)	c)

Indique si los hechos siguientes previenen o evitan tener hiperglucemia (glucosa alta en la sangre) o hipoglucemia (glucosa baja en sangre):

	Hiperglucemia	Hipoglucemia	No lo sabe
19. Tomar alimento	a)	b) <b>(x)</b>	c)
20. Inyectarse insulina	a)	b) <b>(x)</b>	c)

## 3º PARTE. ADMINISTRACION DE INSULINA:

21. ¿En cuál de las siguientes situaciones es probable que ocurra hipoglucemia?

- a) Durante un gran esfuerzo físico
- b) Durante el efecto máximo de la dosis de insulina
- c) Justo antes de las comidas
- d) En cualquiera de las situaciones anteriores **(x)**
- e) No lo sabe

22. Si en un diabético que se inyecte dos dosis de insulina cada día, en los controles de orina realizados antes de las comidas de "al mediodía" aparece con frecuencia un nivel de azúcar mayor que el habitual, pero en los demás controles urinarios a lo largo del día dicho nivel es normal, él deberá:

- a) Aumentar las dosis de insulina de la mañana **(x)**
- b) Aumentar la dosis de insulina de la tarde
- c) Disminuir la cantidad de alimento en la cena
- d) Aumentar la cantidad de alimento en la cena
- e) No lo sabe

23. El motivo de que haya que cambiar constantemente el lugar de la inyección de insulina es la intención de disminuir la probabilidad de infección.

- a) Cierto
- b) Falso **(x)**
- c) No lo sabe

24. 1 cc (=1 ml) de insulina contiene:

- a) 1 unidad
- b) 4 unidades
- c) 100 unidades **(x)**
- d) 40 unidades
- e) No lo sabe

25. En un diabético que se inyecta insulina, el hecho de que haya que espaciar y distribuir las comidas a lo largo del día está motivado por:

- a) No debe de tomar hidratos de carbono en gran cantidad
- b) Puede hacer ejercicio físico de vez en cuando
- c) Las reacciones hipoglucémicas son más raras **(x)**
- d) Las calorías que debe tomar se reparten de esta forma en las mismas cantidades
- e) No lo sabe

#### 4º PARTE. HIDRATOS DE CARBONO:

Elija en cada par de los siguientes alimentos, el que contenga mayor cantidad de hidratos de carbono que el otro:

- |     |                     |                          |               |
|-----|---------------------|--------------------------|---------------|
| 26. | a) Leche <b>(x)</b> | b) Pescado               | c) No lo sabe |
| 27. | a) Huevos           | b) Zanahorias <b>(x)</b> | c) No lo sabe |
| 28. | a) Pasas <b>(x)</b> | b) Tocino                | c) No lo sabe |
| 29. | a) Queso            | b) Cereal <b>(x)</b>     | c) No lo sabe |
| 30. | a) Margarina        | b) Galleta <b>(x)</b>    | c) No lo sabe |

31. Cuando un diabético cursa con otra enfermedad, debe reducir de forma importante los hidratos de carbono en las comidas.

- a) Cierto
- b) Falso **(x)**
- c) No lo sabe

#### 5º PARTE. INTERCAMBIO DE ALIMENTOS:

32. Si un diabético tuviera que cambiar la fruta de postre de la cena en un restaurante, ¿por cuál de los siguientes alimentos debería cambiarla?

- a) Por una fruta en conserva
- b) Por el jugo de tomate que se toma como aperitivo **(x)**
- c) Por un melocotón dividido en dos mitades servido con mermelada
- d) Por manzana cocida con miel
- e) No lo sabe

Señale a cuál de los grupos de intercambios o de equivalentes alimenticios pertenecen los siguientes alimentos:

a) = Verduras; b) = Carne; c) = Pan; d) = Leche; e) = Grasa; f) = No lo sabe

33. Maíz **(c)**

34. Tocino **(e)**

35. Queso **(b)**

36. Huevo **(b)**

37. Lentejas **(c)**

38. 120 g de carne de pollo sin piel y 45 g de papa cruda equivalen a:

a) 120 g de carne de ternera y 30 g de pan

b) 120 g de carne de ternera y 15 g de pan **(x)**

c) 150 g de carne de ternera y 30 g de pan

d) 150 g de carne de ternera y 15 g de pan

e) No lo sabe

## ANEXO 2. MAPA SATELITAL DEL HOSPITAL DEL NORTE, EL ALTO – BOLIVIA



**ANEXO 3. FRONTIS HOSPITAL DEL NORTE.**



**ANEXO 4. INTERIOR HOSPITAL DEL NORTE.**



## ANEXO 5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES GESTION 2015.

ACTIVIDAD	ENERO					FEBRERO				MARZO					ABRIL				MAYO				JUNIO			
	SEMANAS					SEMANAS				SEMANAS					SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS			
	1º	2º	3º	4º	5º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	5º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º
Elección del título de tesis	X																									
Búsqueda de información	X	X	X																							
Selección de la información para el proyecto			X	X																						
Revisión de la información				X	X																					
Solicitud al Hospital del Norte para realizar el proyecto						X																				
Entrevista con Director Médico de hospital del Norte						X	X																			
Aplicación del cuestionario a pacientes de Hospital del Norte										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

ACTIVIDAD	JULIO					AGOSTO				SEPTIEMBRE					OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
	SEMANAS					SEMANAS				SEMANAS					SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS			
	1º	2º	3º	4º	5º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	5º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º
Recolección de datos										X	X	X	X	X												
Tabulación de resultados															X	X	X	X								
Comparación de resultados con revisión bibliográfica																			X	X	X	X				



## ANEXO 6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES GESTION 2016.

ACTIVIDAD	ENERO					FEBRERO				MARZO					ABRIL				MAYO				JUNIO			
	SEMANAS					SEMANAS				SEMANAS					SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS			
	1º	2º	3º	4º	5º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	5º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º
Análisis de resultados obtenidos	X	X	X																							
Realización de la discusión a partir del análisis de datos obtenidos				X	X	X																				
Realización del borrador de tesis							X	X	X																	
Revisión del 1er borrador de tesis por tutor										X	X	X														
1ra Corrección del borrador de tesis													X	X	X											
Revisión del 2do borrador de tesis por tutor																X	X	X								
2da Corrección del borrador de tesis																			X	X	X					
Revisión del 3do borrador de tesis por tutor																						X	X	X	X	X

ACTIVIDAD	JULIO					AGOSTO				SEPTIEMBRE					OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
	SEMANAS					SEMANAS				SEMANAS					SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS			
	1º	2º	3º	4º	5º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	5º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º
Suficiencia de tutora sobre la tesis				X																						
Solicitud de tribunal calificador					X	X																				
Designación de tribunal calificador								X																		
1era revisión de tesis por tribunal calificador										X	X	X														
1era corrección observaciones por tribunal calificador													X	X												
2da revisión de tesis por tribunal calificador															X	X	X									
2da corrección observaciones por tribunal calificador																		X	X							
3era revisión de tesis por tribunal calificador																			X	X						
3era corrección observaciones por tribunal calificador																						X	X			

## ANEXO 7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES GESTION 2017.

ACTIVIDAD	ENERO					FEBRERO				MARZO					ABRIL				MAYO				JUNIO			
	SEMANAS					SEMANAS				SEMANAS					SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS			
	1º	2º	3º	4º	5º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	5º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º
Suficiencia de los tres tribunales calificadoros				X	X	X	X	X	X																	
Solicitud de requisitos para tramites de defensa de tesis																	X	X								

ACTIVIDAD	JULIO					AGOSTO				SEPTIEMBRE					OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
	SEMANAS					SEMANAS				SEMANAS					SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS			
	1º	2º	3º	4º	5º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	5º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º
Tramite de revisión en gestiones UMSA										X	X	X														
Tramite de revisión en Posgrado Medicina													X	X												
Presentación de anillados de tesis al Posgrado																X										
Defensa de tesis																	X									