

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE MEDICINA**



**TESINA DE GRADO PREVIO A LA OBTENCION DEL  
TITULO DE MEDICO GENERAL**

**TEMA:**

**“Incidencia de complicaciones y promoción de salud en pacientes diabéticos que pertenecen al club de diabéticos del hospital IESS Humberto del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012.”**

**AUTORES: MARCELO BORJA**

**ANDRES ZAPORTA**

**TUTOR INVESTIGATIVO: DRA. LUCILA DE LA CALLE**

**TUTOR ACADEMICO: DR. EDWIN CHOCA**

## **DERECHO DE AUTORIA**

Nosotros, Byron Marcelo Borja García y José Andrés Zaporta Ramos,

Somos responsables de todo el contenido

de este trabajo investigativo, los

derechos de autoría pertenecen a la

Universidad Nacional de Chimborazo

## **RESUMEN**

Se realizó una investigación tipo descriptiva, diseño documental, de corte transversal, sustentado en la estrategia de Atención Primaria de Salud Renovada (APS-R), en la que se reorientan los servicios de salud del enfoque curativo, centrado en la enfermedad y el individuo, hacia un enfoque centrado en la promoción y cuidado integral de la salud, prevención de la enfermedad. En este sentido hemos determinado la incidencia de complicaciones y promoción de salud en pacientes diabéticos que pertenecen al club de diabéticos del hospital IESS Humberto del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012; considerando a esta enfermedad como una prevenible tanto para desarrollarla así como para sus posteriores complicaciones. La información se obtuvo a través de una fuente secundaria, a partir de la revisión de expedientes clínicos, de pacientes que fueron atendidos durante el período de Enero a julio del 2012 que pertenecen al club de diabéticos en el Hospital IESS Guaranda. Los resultados fueron tabulados en una base de datos que se elaboró en el paquete estadístico gratuito del centro para el control y la Prevención de las enfermedades (CDC) Epi info versión 3.5.3 enero 2011. De acuerdo a los objetivos planteados en el presente estudio obtuvimos los siguientes resultados: De 40 pacientes que integran el club de diabéticos del Hospital IESS Humberto del pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012, la incidencia de complicaciones en estos pacientes es del 87,5% y tiene relación con la falta de prevención y promoción en vista que dicho club se formó hace 3 años. De acuerdo al tipo de complicación, la mayoría son de tipo crónico y están relacionados con la falta de hábitos y prácticas saludables como son: falta de ejercicio, fumar, alimentación inadecuada, olvido en la toma de medicación. El grupo de pacientes en el que se presentan con mayor frecuencia las complicaciones son las mujeres y se determinó que la edad promedio para tener complicaciones es a los 72 años de edad, lo que tiene relación con la duración de la enfermedad. De esta manera finalmente se propone incrementar las acciones de prevención primaria relacionadas con la prevención de complicaciones de la diabetes mellitus.

## **SUMMARY**

investigation was carried out a descriptive type, document design, Transection supported the strategy of primary attention of health renewed (APS-R), in which reorient health services of the healing approach, focused on the disease and the individual, towards a focus on the promotion and care comprehensive health, disease prevention. In this sense we have determined the incidence of complications and promotion of health in diabetic patients who belong to the club of diabetic hospital Humberto IESS of the Guaranda well, period January-July of 2012; Whereas this disease as one of the most preventable both to develop and to its subsequent complications. The information was obtained through a secondary source, based on the review of clinical records of patients who were treated during the period from January to July 2012 which belong to the club of diabetics in the Guaranda IESS Hospital. The results were tabulated in a database that was developed in the free statistical package of the Centre for the control and prevention of diseases (CDC) Epi info version 3.5.3 January 2011. According to the objectives of the present study, we obtained the following results: up the club of diabetic Hospital IESS Humberto of Guaranda, period January-July of 2012 well, the incidence of complications in these patients is 87.5% and is related to the lack of promotion and prevention in view that this club was formed three years ago. According to the type of complication, most are chronic and are related to the lack of habits and healthy practices such as: lack of exercise, smoking, inadequate nutrition, oblivion in medication decision. The Group of patients that complications occur more frequently are women and found that the average age to have complications is at the age of 72, which is related to the duration of the illness. This way finally intends to increase the primary prevention actions for the prevention of complications of diabetes mellitus.

## **INDICE GENERAL**

	Pag.
LISTA DE CUADROS	IV
LISTA DE GRÁFICOS	VI
RESUMEN	VIII
INTRODUCCIÓN	1
<b>CAPITULO I “ EL PROBLEMA”</b>	
1 PROBLEMATIZACION	
1.1 PLANTIAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.3 OBJETIVOS	5
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	5
1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	5
1.4 JUSTIFICACIÓN	6
<b>CAPITULO II “MARCO TEÓRICO”</b>	
2. POSICIONAMIENTO PERSONAL	7
2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA: DIABETES MELLITUS TIPO 2	8
Etiología	8
Fisiopatología de la diabetes mellitus tipo 2	9
Síntomas	11
Factores de riesgo	12
Complicaciones	12
Agudas	13
Hipoglucemia	13

Hiperglucemia	13
Cetoacidosis diabética	14
Descompensación hiperglicémica hiperosmolar no cetósica	15
Crónicas	16
Retinopatía diabética	16
Nefropatía diabética	17
Polineuritis diabética	17
Enfermedad cardiovascular	18
Neuropatía diabética autónoma	19
Pie diabético	20
Complicaciones psicosociales	22
Educación en la medicación en la diabetes mellitus tipo 2	24
Propósitos básicos del proceso educativo	25
Tratamiento no farmacológico en la diabetes mellitus tipo 2	26
Plan de alimentación	27
Ejercicio físico	28
Habitos saludables	28
Tratamiento farmacológico	28
Recomendaciones para iniciar el tratamiento farmacológico	28
Características de los antidiabéticos orales disponibles en Latinoamérica	29
Posología de los antidiabéticos orales disponibles en Latinoamérica	30
Esquemas de insulinoaterapia más utilizados en la persona con DM 2	30
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICO	32
2.4 HIPÓTESIS Y VARIABLES	33

2.4.1 Hipótesis	33
2.4.2 Variable	33
2.5 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES	34

### **CAPITULO III:**

3. MARCO METODOLÓGICO	35
3.1 METODO	35
Tipo de investigación	35
Diseño de la investigación	35
Tipo de estudio	36
Población y muestra	36
3.2 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS	36
3.3 TECNICA PARA EL ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS	36

### **CAPITULO IV**

ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS	37
Resultados	37

### **CAPITULO V**

Conclusiones	38
Recomendaciones	38

### **CAPITULO VI**

PROPUESTA	38
BIBLIOGRAFÍA	45
ANEXOS	66

## INDICE DE CUADROS

### CUADRO 1

INCIDENCIA DE COMPLICACIONES EN LOS PACIENTES QUE PERTENECEN AL CLUB DE DIABETICOS AUTORES MARCELO BORJA ANDRES ZAPORTA

48

### CUADRO 2

INCIDENCIA DE COMPLICACIONES EN EL SEXO FEMENINO AUTORES MARCELO BORJA ANDRES ZAPORTA

49

### CUADRO 3

INCIDENCIA DE COMPLICACIONES EN EL SEXO MASCULINO AUTORES MARCELO BORJA Y ANDRES ZAPORTA

50

### CUADRO 4

TIPO DE COMPLICACIONES Y SU INCIDENCIA EN LOS PACIENTES QUE PERTENECEN AL CLUB DE DIABÉTICOS AUTORES MARCELO BORJA Y ANDRES ZAPORTA

51

### CUADRO 5

COMPLICACIONES PSICOLÓGICAS Y SU INCIDENCIA EN LOS PACIENTES QUE PERTENECEN AL CLUB DE DIABÉTICOS AUTORES MARCELO BORJA Y ANDRES ZAPORTA

52

### CUADRO 6



TIPO DE COMPLICACIONES EN EL SEXO FEMENINO  
AUTORES MARCELO BORJA Y ANDRES ZAPORTA 54

**CUADRO 7**

TIPO DE COMPLICACIONES EN EL SEXO MASCULINO  
AUTORES MARCELO BORJA Y ANDRES ZAPORTA 55

**CUADRO 8**

RELACIÓN ENTE LA FRECUENCIA DE COMPLICACIONES  
Y EDAD AUTORES MARCELO BORJA Y ANDRES ZAPORTA 57

**CUADRO 9**

TIPO DE COMPLICACIÓN Y RELACIÓN CON EL CONSUMO  
DE AZÚCAR AUTORES MARCELO BORJA Y ANDRES  
ZAPORTA 59

**CUADRO 10**

TIPO DE COMPLICACIÓN Y RELACIÓN CON LA  
ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS PACIENTES QUE SI REALIZAN  
EJERCICIO AUTORES MARCELO BORJA Y ANDRES  
ZAPORTA 59

**CUADRO 11**

TIPO DE COMPLICACIÓN Y RELACIÓN CON EL HÁBITO DE  
FUMAR EN PACIENTES QUE NO FUMAN AUTORES  
MARCELO BORJA 61

**CUADRO 12**

TIPO DE COMPLICACIÓN Y RELACIÓN CON LA  
ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN PACIENTES QUE SE  
ALIMENTAN CORRECTAMENTE AUTORES MARCELO  
BORJA Y ANDRES ZAPORTA 62

**CUADRO 13**

TIPO DE COMPLICACIÓN Y RELACIÓN CON LA TOMA DE LA MEDICACIÓN EN PACIENTES QUE NO TOMAN LA MEDICACIÓN DE MANERA ADECUADA AUTORES MARCELO BORJA Y ANDRES ZAPORTA

63

**CUADRO 14**

PORCENTAJE DE PACIENTES QUE PERTENECEN AL CLUB DE DIABÉTICOS QUE CONOCEN SOBRE SU ENFERMEDAD AUTORES MARCELO BORJA Y ANDRES ZAPORTA

64

**CUADRO 15**

PACIENTES DEL CLUB DE DIABÉTICOS QUE AFIRMAN QUE SE HAN REALIZADO ACTIVIDADES DE PROMOCIÓN AUTORES MARCELO BORJA Y ANDRES ZAPORTA

65

**ÍNDICE DE GRÁFICOS**

**GRAFICO 1**

INCIDENCIA DE COMPLICACIONES EN LOS PACIENTES QUE PERTENECEN AL CLUB DE DIABETICOS AUTORES MARCELO BORJA Y ANDRES ZAPORTA

48

**GRAFICO 2**

INCIDENCIA DE COMPLICACIONES EN EL SEXO FEMENINO AUTORES MARCELO BORJA Y ANDRES ZAPORTA

49

**GRAFICO 3**

INCIDENCIA DE COMPLICACIONES EN EL SEXO MASCULINO AUTORES MARCELO BORJA Y ANDRES ZAPORTA

50

**GRAFICO 4**

TIPO DE COMPLICACIONES Y SU INCIDENCIA EN LOS  
PACIENTES QUE PERTENECEN AL CLUB DE DIABÉTICOS  
AUTORES MARCELO BORJA Y ANDRES ZAPORTA

51

**GRAFICO 5**

COMPLICACIONES PSICOLÓGICAS Y SU INCIDENCIA EN  
LOS PACIENTES QUE PERTENECEN AL CLUB DE  
DIABÉTICOS AUTORES MARCELO BORJA Y ANDRES  
ZAPORTA

53

**GRAFICO 6**

TIPO DE COMPLICACIONES EN EL SEXO FEMENINO  
AUTORES MARCELO BORJA Y ANDRES ZAPORTA

54

**GRAFICO 7**

TIPO DE COMPLICACIONES EN EL SEXO MASCULINO  
AUTORES MARCELO BORJA Y ANDRES ZAPORTA

56

**GRAFICO 8**

RELACIÓN ENTE LA FRECUENCIA DE COMPLICACIONES  
Y EDAD AUTORES MARCELO BORJA Y ANDRES ZAPORTA

58

**GRAFICO 10**

TIPO DE COMPLICACIÓN Y RELACIÓN CON LA  
ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS PACIENTES QUE SI REALIZAN  
EJERCICIO AUTORES MARCELO BORJA Y ANDRES  
ZAPORTA

60

**GRAFICO 12**

TIPO DE COMPLICACIÓN Y RELACIÓN CON LA ALIMENTACIÓN S ALUDABLE EN PACIENTES QUE SE ALIMENTAN CORRECTAMENTE AUTORES MARCELO BORJA Y ANDRES ZAPORTA

62

**GRAFICO 13**

TIPO DE COMPLICACIÓN Y RELACIÓN CON LA TOMA DE LA MEDICACIÓN EN PACIENTES QUE NO TOMAN LA MEDICACIÓN DE MANERA ADECUADA AUTORES MARCELO BORJA Y ANDRES ZAPORTA

64

## **INTRODUCCIÓN:**

La Diabetes mellitus (DM) es un síndrome orgánico multisistémico crónico que se caracteriza por un aumento de los niveles de glucosa en la sangre (conocido médicamente como hiperglucemia) resultado de concentraciones bajas de la hormona insulina o por su inadecuado uso por parte del cuerpo que conducirá posteriormente a alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos, lípidos y proteínas. La poliuria (producción excesiva de orina), la polidipsia (incremento de la sed), la pérdida de peso, algunas veces polifagia (aumento anormal de la necesidad de comer) y la visión borrosa son los síntomas cardinales de este padecimiento. (4)

En 1679 Tomás Willis hizo una descripción magistral de la diabetes, quedando desde entonces reconocida por su sintomatología como entidad clínica. Fue él quien, refiriéndose al sabor dulce de la orina, le dio el nombre de diabetes mellitus (sabor a miel). En 1775 Dopson identificó la presencia de glucosa en la orina. Los primeros trabajos experimentales relacionados con el metabolismo de los glúcidos fueron realizados por Claude Bernard quien descubrió, en 1848, el glucógeno hepático y provocó la aparición de glucosa en la orina excitando los centros bulbares.( 7 )

La Organización Mundial de la Salud reconoce tres formas de diabetes mellitus: *tipo 1*, *tipo 2* y *diabetes gestacional* (ocurre durante el embarazo),( 3 ) cada una con diferentes causas y con distinta incidencia. Varios procesos patológicos están involucrados en el desarrollo de la diabetes, estos varían desde la destrucción autoinmune de las células Z del páncreas con la posterior deficiencia de insulina como consecuencia característica de la DM tipo 1, hasta anomalías que resultan en la resistencia a la acción de la insulina como ocurre en la DM tipo 2. La etiología de la diabetes gestacional es parecida a la de la DM tipo 2, debido a que las hormonas del embarazo pueden crear insulina resistencia en una mujer predispuesta genéticamente a este padecimiento. (1)

Para el año 2000, de acuerdo con la OMS, se estimó que alrededor de 171 millones de personas eran diabéticos en el mundo y que llegarán a 370 millones en 2030. Este padecimiento causa diversas complicaciones, dañando frecuentemente a ojos, riñones, nervios periféricos y vasos sanguíneos. Sus *complicaciones agudas* son (generalmente hipoglucemia, cetoacidosis, coma hiperosmolar no cetósico y acidosis láctica, esta última muy raramente) consecuencia de un control inadecuado de la enfermedad mientras sus *complicaciones crónicas* (enfermedades cardiovasculares, nefropatías, retinopatías, neuropatías y daños microvasculares) son consecuencia del progreso de la enfermedad. (2)

La Diabetes Mellitus (DM) se sitúa como una de las principales causas de morbimortalidad de las sociedades desarrolladas o en vías de desarrollo. Afecta a gran número de personas, con un aumento “progresivo” de la prevalencia de la DM 1 y “explosivo” de la DM 2, esto último lo relaciona la OMS con el crecimiento y envejecimiento de la población, el incremento de la obesidad, hábitos erróneos de la alimentación y modos de vida sedentarios, así mismo ocurre con la emergente DM 2 asociada a la obesidad en niños .Todo esto lleva a que represente un problema personal y de salud pública de enormes proporciones. (28)

Según datos publicados por el Servicio Nacional de Epidemiología, en Bolivia en el año 1998, se realizó un estudio en La Paz, El Alto, Cochabamba y Santa Cruz y revelo que la prevalencia de Diabetes Mellitus se estima que oscila entre el 2 y el 6% de la población, según los distintos estudios. Se estima que un 50% de los casos permanecen sin diagnosticar: por cada persona con diabetes conocida existe una con diabetes desconocida, presentando un importante problema de variabilidad y comparación, con lo cual sólo se puede tener una estimación que oscilaría entre el 5% y el 18% en población general, a raíz de los resultados publicados en los últimos años (aunque tradicionalmente se ha definido una prevalencia del 6%), con una proporción entre DM conocida y desconocida que oscila entre 1:3 y 2:3.

La prevalencia de la DM1 se estima en 0,2 % de la población (5-10% de las personas con diabetes).

La prevalencia total de la DM2 se estima en un 6% de la población (90 - 95% de las personas con diabetes), aumentando la prevalencia de forma significativa en relación a la edad: alcanza cifras entre el 10-15 % en la población mayor de 65 años, y el 20 % si consideramos sólo a los mayores de 80 años. (27) (29)

Es importante conocer si hay relación entre los niveles de glucosa con el sexo y la edad en pacientes que sufren Diabetes Mellitus para determinar la prevalencia, ser tratados correctamente y predecir el desarrollo de su enfermedad. (8)

Es conocido que la incidencia de Diabetes aumenta con la edad, y que existe un progresivo incremento en los índices de envejecimiento de la población, por lo que con el paso del tiempo nos iremos encontrando más anciano y más diabético. En el estudio mencionado anteriormente, se ha señalado una prevalencia del 10 % para la década de los 60-70 años, 12 % entre los 70 y 80 años, y 17 % por encima de los 80 años. (27)

Investigaciones mas recientes en Madrid - España muestran que la incidencia de la Diabetes Mellitus tipo 1 es de 10- 12 casos nuevos /100.000 habitantes/año y la incidencia de la Diabetes Mellitus tipo 2 es de 60-150 casos nuevos/100.000 habitantes/año. (2)

En Ecuador, los casos notificados para diabetes mellitus fueron de 92.629 en 2010. Entre las diez principales causas de morbilidad (dato estadístico de víctimas de enfermedad), la hipertensión arterial ocupó el cuarto lugar, la diabetes el quinto y la obesidad el séptimo lugar.(24)

Desde 1997 el Comité de Expertos de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) y un poco mas tarde, el Comité de Expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), establecen tres únicos métodos diagnósticos de diabetes mellitus (DM) y

cada uno de ellos debe confirmarse en los días subsiguientes por cualquiera de los tres métodos:

- Glucemia basal en plasma venoso igual o superior a 126 mg/dL.
- Glucemia al azar en plasma venoso igual o superior a 200 mg/dL en presencia de síndrome diabético (poliuria, polifagia, polidipsia, pérdida inexplicable de peso).
- Glucemia en plasma venoso igual o superior a 200 mg/dL a las 2 horas tras Sobrecarga Oral de 75 gramos de Glucosa.(10)

La determinación de glucosa en sangre es el principal examen de laboratorio para diagnosticar la Diabetes Mellitus, siendo un método rápido, sencillo y barato; el cual nos ofrece un control glucémico reduciendo significativamente la progresión de complicaciones a los cuales están expuestos dichos pacientes.(2)

## **CAPITULO I**

### **1. PROBLEMATIZACIÓN.**

#### **1.1 Planteamiento del problema**

Ya que la Diabetes Mellitus es un desorden metabólico crónico, caracterizado por niveles persistentemente elevados de glucosa en sangre, como consecuencia de una alteración en la secreción y/o acción de la insulina, que afecta además al metabolismo del resto de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas. Los problemas de la diabetes surgen cuando se tiene demasiada glucosa (azúcar) en la sangre por mucho tiempo. Las altas concentraciones de glucosa en la sangre pueden perjudicar muchos órganos del cuerpo humano, como los ojos, el corazón y los vasos sanguíneos.

La importancia de este problema deriva de su frecuencia y de sus complicaciones crónicas, micro y macrovasculares, constituyendo una de las principales causas



de invalidez y mortalidad prematura en la mayoría de los países, aparte de afectar a la calidad de vida de las personas afectadas.

En este estudio se pretende realizar un acercamiento a este problema determinando la prevalencia de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, ya que la mayoría de sus complicaciones están relacionadas con la duración y severidad de la hiperglucemia, por ello se requiere determinar los niveles de glucemia en pacientes del Hospital Humberto del Pozo en Guaranda según la edad y el sexo de los mismos. Se hará una comparación de los resultados desde Enero a Julio 2012 por medio de paquetes estadísticos. Lo que destacará el importante papel de la detección precoz y del control adecuado de la Diabetes Mellitus como forma de prevenir y/o retrasar la aparición de complicaciones en estos pacientes y sobre todo se promocionará la salud en estos pacientes haciendo énfasis en la prevención, control y en los estilos de vida saludables.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuál es la incidencia de complicaciones y cómo se realiza la promoción de Salud en pacientes diabéticos que pertenecen al club de diabéticos del hospital IESS Humberto del Pozo Guaranda, periodo enero- julio de 2012?

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 Objetivo general:**

- ✓ Determinar la incidencia de complicaciones y su relación con la promoción de salud en pacientes diabéticos que pertenecen al club de diabéticos del Hospital IESS Humberto del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012.

### **1.3.2 Objetivos específicos:**

- Determinar la incidencia de diabetes en los pacientes que pertenecen al club de diabéticos.
- Determinar el tipo de complicaciones y su incidencia en los pacientes que pertenecen al club de diabéticos.
- Establecer el grupo de pacientes diabéticos en el que se presentan con mayor frecuencia las complicaciones.
- Identificar los conocimientos sobre su enfermedad y cómo cuidar su salud para prevenir complicaciones, que poseen los pacientes que pertenecen al club de diabéticos.
- Determinar cuántas actividades de promoción se han realizado con el club de diabéticos.
- Elaborar un plan motivacional para incentivar a los pacientes del club de diabéticos a crear hábitos de estilos de vida saludables.

#### **1.4 JUSTIFICACIÓN:**

En nuestra sociedad la Diabetes Mellitus es una enfermedad muy común en el ámbito de la salud al igual que es una patología de alta mortalidad, que se ha mantenido a pesar de los adelantos médicos y de los avances en el conocimiento de esta entidad, debido a la alta frecuencia que presenta sus complicaciones, por esto es importante determinar la prevalencia de la Diabetes Mellitus, de igual manera determinar los niveles de glicemia en estos pacientes estableciendo un sistema de control rápido, que permita el tratamiento integral del paciente diabético y una detección precoz en personas sintomáticas, ya que podría prevenir o retrasar las complicaciones de dicha enfermedad.

Los beneficios potenciales de la detección precoz están basados en la evidencia de que la mayoría de las complicaciones de la Diabetes están directamente relacionadas con la duración y severidad de la hiperglucemia. Por ello este trabajo pretende determinar los niveles de glicemia según el sexo del paciente y la edad, para establecer un buen tratamiento y control de la enfermedad según estos parámetros.

Una evidencia directa de que la mejoría del control glucémico reduce la incidencia de las complicaciones ha sido demostrada en fechas recientes para pacientes con Diabetes Mellitus, por ello el tratamiento intensivo mejoró el control glucémico, reduciendo significativamente las complicaciones en estos pacientes.

Una cifra significativa de los pacientes del Hospital Humberto del Pozo de ciudad de Guaranda presentan Diabetes Mellitus, por ello resulta importante determinar la prevalencia de dicha enfermedad en nuestro establecimiento, para establecer una conducta adecuada ya sea el alta, internación, tratamiento empírico inmediato u otra alternativa que el caso amerite y de esta manera reducir las complicaciones asociadas.

En este sentido, la evaluación de la hiperglucemia, permitirá analizar los niveles de glucosa según el sexo y la edad, utilizando pruebas de determinación de glucosa sanguínea en el laboratorio y de esta manera realizar un análisis estadístico y brindar

un apoyo más efectivo al clínico lo cual repercutirá positivamente en mejorar la salud del paciente.

## **CAPITULO II**

### **2. POSICIONAMIENTO TEORICO PERSONAL:**

Sustentado en la estrategia de Atención Primaria de Salud Renovada (APS-R), se reorientan los servicios de salud del enfoque curativo, centrado en la enfermedad y el individuo, hacia un enfoque centrado en la promoción y cuidado integral de la salud, prevención de la enfermedad, en sus dimensiones individual y colectiva; garantizando una respuesta oportuna, eficaz, efectiva y continuidad en el proceso de recuperación de la salud, rehabilitación, cuidados paliativos; incorporando los enfoques de interculturalidad, generacional y de género; motivo por el que hemos decidido determinar la incidencia de complicaciones y promoción de salud en pacientes diabéticos que pertenecen al club de diabéticos del hospital IESS Humberto del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012; considerando a esta enfermedad como prevenible tanto para desarrollarla así como para sus posteriores complicaciones.

En nuestra sociedad la Diabetes Mellitus es una enfermedad muy común en el ámbito de la salud al igual que es una patología de alta mortalidad, que se ha mantenido a pesar de los adelantos médicos y de los avances en el conocimiento de esta entidad; sin embargo tantos esfuerzos se han hecho y no se ha logrado disminuir su prevalencia, estamos seguros que no se ha atacado el problema de raíz siendo su base la prevención-promoción.

Creemos que sin dejar a un lado el enfoque curativo de la medicina deberíamos hacer énfasis en la prevención, promoción y rehabilitación de esta manera aportaríamos grandemente a controlar, prevenir, contrarrestar y evitar complicaciones.

## **2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:**

### **DIABETES MELLITUS TIPO 2**

La DM2 es una enfermedad poco sintomática, por lo que su diagnóstico se efectúa en alrededor del 50% de los casos por exámenes de laboratorio solicitados por otra causa y no por sospecha clínica. La escasa sintomatología clásica determina que, con alta frecuencia, se diagnostica tardíamente y en presencia de complicaciones crónicas. Este tipo de diabetes aumenta con la edad, obesidad e inactividad física y habitualmente se asocia a otras patologías de alto riesgo cardiovascular, como la hipertensión y la dislipidemia, por lo que está indicado hacer pesquisa de DM en estos individuos.

La **DM 2** se presenta en personas con grados variables de resistencia a la insulina pero se requiere también que exista una deficiencia en la producción de insulina que puede o no ser predominante. Ambos fenómenos deben estar presentes en algún momento para que se eleve la glucemia. Aunque no existen marcadores clínicos que indiquen con precisión cuál de los dos efectos primarios predomina en cada paciente, el exceso de peso sugiere la presencia de resistencia a la insulina mientras que la pérdida de peso sugiere una reducción progresiva en la producción de la hormona. Aunque este tipo de diabetes se presenta principalmente en el adulto, su frecuencia está aumentada en niños y adolescentes obesos.

Desde el punto de vista fisiopatológico, la DM2 se puede subdividir en:

- A. Predominante insulinoresistente con deficiencia relativa de insulina.
- B. Predominantemente con un defecto secretor de la insulina con o sin resistencia a la insulina.

### **ETIOLOGÍA**

En La etiología de la Diabetes tipo 2 juegan papel primordial dos defectos: La resistencia a la insulina y el déficit en su secreción. Cualquiera de estos dos defectos

puede llevar al desarrollo de la enfermedad pero sin lugar a dudas, el más frecuente es la resistencia a la insulina que desencadena una serie de eventos que finalmente llevan a la aparición de la diabetes.

La resistencia a la insulina sostenida y suficiente induce una mayor secreción de ésta por parte de las célula beta pancreática, con el fin mantener la glicemia y compensar de esta manera su déficit relativo como consecuencia de esta resistencia; las células beta continúan respondiendo progresivamente hasta que fallan, falla que parece determinada genéticamente e inician una serie de alteraciones metabólicas representadas inicialmente por hiperglicemia de ayuno (HA) e intolerancia a los hidratos de carbono (IHC), que finalmente llevan al desarrollo de una diabetes manifiesta la cual puede ser controlada inicialmente con cambios en los hábitos de vida, en especial en el comportamiento alimentario y aumento de la actividad física, con la ingesta de diversos antidiabéticos orales y posteriormente la administración de insulina para su control.

Los antecedentes familiares y los genes juegan un papel importante en la diabetes tipo 2.

Un bajo nivel de actividad, una dieta deficiente y el peso corporal excesivo (especialmente alrededor de la cintura) aumentan el riesgo.

### **Fisiopatología de la Diabetes Mellitus tipo 2**

En la diabetes tipo 2 el defecto básico es la resistencia de los tejidos periféricos a la acción de la insulina y en menor grado, una deficiencia relativa de secreción de la hormona. La mayoría de expertos considera que la resistencia a la insulina es el fenómeno primario, mientras que la deficiencia de la secreción, aparece como resultado de la hiperglucemia sostenida y la sobre estimulación persistente de la célula beta.

La resistencia a la insulina bien puede estar genéticamente determinada, como es el caso de los sujetos con historia familiar de esta enfermedad, o se presenta como resultado de un exceso de hormonas de contra regulación, o bien por efecto del tratamiento con medicamentos inductores de resistencia a la insulina.

La diabetes tipo 2 exhibe tres fases bien definidas: en primer término se presenta un estado de resistencia periférica a la insulina, asociado a cifras normales de glucemia, pues hay un incremento de la producción de esta hormona; en una etapa ulterior, a medida que la resistencia a la acción hormonal es más prominente, la hiperproducción de insulina no es suficiente para controlar las cifras de glucosa en sangre y, en consecuencia, aparece hiperglucemia postprandial. Por último, ocurre la insuficiencia de las células beta y disminuye la síntesis de insulina, de modo que aparece hiperglucemia en ayuno. (23)

Hasta la fecha, han sido postulados diversos mecanismos por los cuales aparece resistencia a la insulina, que comprenden defectos pre-receptor (bien sea porque se produce una molécula de insulina anormal o por la presencia de anticuerpos contra la insulina), defectos del receptor (como resultado de mutaciones específicas) o defectos postreceptor, que implican tanto las mutaciones en las moléculas transportadoras de glucosa, como la síntesis deficiente de transportadores y las alteraciones de translocación de GLUT-4. (9)

Las mutaciones de los genes que codifican para los distintos transportadores de glucosa son poco comunes y entre ellas han sido identificadas diversas alteraciones de las proteínas GLUT-1, GLUT-2 y GLUT-4. En los pacientes con cuadros genéticos de resistencia a la insulina (debido a defectos moleculares del receptor insulínico), es posible observar alteraciones importantes del crecimiento, atrofia del tejido adiposo y en las mujeres. Sin embargo, los individuos afectados no desarrollan diabetes mellitus, a menos que también posean una susceptibilidad genética a la disfunción secretora de las células beta del páncreas. (13)

En otros casos, bastante inusuales, la resistencia a la insulina aparece como resultado de un trastorno de origen autoinmune, relacionado con la presencia de anticuerpos bloqueadores de la acción de la hormona. En lo referente a la diabetes mellitus tipo 2, parece ser que la resistencia a la insulina no depende de anomalías en el receptor insulínico ni de mecanismos que impidan la interacción hormona-receptor, sino que en la mayoría de ocasiones está determinada por la presencia de alteraciones post-receptor.

Aunque las mutaciones en las proteínas transportadoras de glucosa (en especial GLUT-4) podrían ocasionar resistencia a la insulina, tales alteraciones son muy raras y los estudios realizados en humanos indican que la prevalencia de las mismas es igual en sujetos sanos y en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. (14)

Gracias a las investigaciones realizadas en los últimos años se ha podido establecer que el defecto principal que determina la aparición de resistencia a la insulina, está relacionado con trastornos de translocación de las moléculas transportadoras de glucosa y la cascada de fosforilaciones inducida por la interacción entre la insulina y su receptor. Es más, puesto que la fosforilación de la enzima fosfoinositolcinasasa 3 y las cinasas B y C es fundamental para la migración de las vesículas intracelulares que contienen GLUT-4 hacia la membrana, es evidente que las anomalías antes mencionadas están estrechamente relacionadas. (23)

La resistencia a la insulina se manifiesta sobre todo en los tejidos periféricos como el músculo y el tejido adiposo, por una baja tasa de captación y oxidación de las moléculas de glucosa.

Como ya se mencionó, la hiperinsulinemia compensadora es precisamente el mecanismo por el cual un sujeto resistente a la insulina logra mantener una tolerancia normal a los hidratos de carbono. Cuando dicho mecanismo es insuficiente, a causa de la aparición de defectos de la secreción hormonal por parte de las células beta del páncreas, sobreviene la intolerancia a los hidratos de carbono y, en consecuencia, la diabetes tipo 2.



## SÍNTOMAS

Con frecuencia, las personas con diabetes tipo 2 no presentan síntoma alguno al principio y es posible que no tengan síntomas durante muchos años.

Los síntomas iniciales de la diabetes pueden abarcar:

- Infección en la vejiga, el riñón, la piel u otras infecciones que son más frecuentes o sanan lentamente
- Fatiga
- Hambre
- Aumento de la sed
- Aumento de la micción
- Pérdida de peso

El primer síntoma también puede ser:

- 1) Visión borrosa
- 2) Disfunción eréctil
- 3) Dolor o entumecimiento en los pies o las manos

## FACTORES DE RIESGO.

Se definen como factores de riesgo para la Diabetes tipo 2

- ❖ Personas mayores de 40 años
- ❖ Obesidad
- ❖ Antecedentes de Diabetes Mellitus en familiares de primer grado de consanguinidad
- ❖ Mujeres con antecedentes de hijos macrosómicos (más de 4Kg ó 9 libras)
- ❖ Menores de 50 años portadores de enfermedad coronaria
- ❖ Dislipidemias
- ❖ Pacientes con hipertensión arterial

Los principales factores de riesgo para contraer diabetes tipo II son: *sedentarismo, dislipidemias, hipertensión, obesidad, tabaquismo y ahora el estrés.*

En consecuencia, la mortalidad por enfermedad coronaria es de dos a cuatro veces mayores en pacientes diabéticos tipo 2.

La *diabetes mellitus tipo 2* es la principal causa de insuficiencia renal; al tiempo que es la principal causante de nuevos casos de ceguera entre los adultos de 20 a 74 años, ocasionando entre 12.000 y 24.000 nuevos casos al año.

Más del 60% de las amputaciones de miembros inferiores ocurren en personas con *diabetes tipo 2*.

## **COMPLICACIONES**

La frecuencia, gravedad y progresión de las complicaciones agudas y crónicas están relacionadas con el grado de hiperglucemia, los trastornos metabólicos asociados, la duración de la enfermedad, la exposición a otros factores de riesgo psicosociales.

### **- Agudas**

#### **Hipoglucemia.-**

Es la complicación más frecuente del tratamiento farmacológico de la Diabetes, caracterizada por el descenso de la glucemia por debajo de los valores normales: arbitrariamente la podemos definir como las cifras de glucemia por debajo de 50 mg/dl.

Podemos clasificarla como:

- Hipoglucemia severa: la que ocasiona coma, convulsiones o alteraciones neurológicas que impiden que el paciente pueda autotratarse, precisando ayuda de otra persona.
- Hipoglucemia moderada: existe evidente alteración de la función motora, confusión o conducta inadecuada, pero está lo suficientemente alerta para el autotratamiento.

Hipoglucemia leve: el paciente siente necesidad de tomar alimento, sin presentar afectación neurológica.

Se debe a exceso de insulina o hipoglucemiantes orales, retraso en la ingesta de alimentos o consumo inadecuado, ejercicio intenso o prolongado y consumo de alcohol.

La hipoglucemia se manifiesta por diferentes síntomas o signos, que en general se deben a tres mecanismo diferentes:

Síntomas debidos a la respuesta adrenérgica: ansiedad, inquietud, irritabilidad, palpitaciones, taquicardia, palidez, debilidad, temblor, hambre.

Síntomas colinérgicos: sudoración abundante

Síntomas debidos a la afectación el sistema nervioso central por neuroglucopenia: cefalea, lentitud, dificultad para hablar, diplopía, visión borrosa, visión doble, somnolencia, confusión mental, comportamiento anormal, delirio, negativismo, psicosis, convulsiones. (21)

### **Hiperglucemia.**

Son múltiples los factores que pueden descompensar la Diabetes y causar hiperglucemia. Se suele manifestar con el síndrome de las 4 P: Poliuria-Polifagia-Polidipsia- Pérdida de peso. A veces presenta prurito. Y puede evolucionar a descompensación hierglucémica como la cetoacidosis o la descompensación hiperosmolar. (16)

Las causas más frecuentes:

Falta de inyección de insulina o toma de hipoglucemiantes orales

Transgresión alimentaria

Enfermedad intercurrente

Fármacos

## **Cetoacidosis Diabética.**

Es una complicación metabólica aguda típica de la DM1, aunque también la podemos encontrar en la DM2 en situaciones de estrés. Se caracteriza por hiperglucemia (generalmente  $> 300$  mg/dl), cuerpos cetónicos elevados en plasma, acidosis metabólica ( $\text{pH} < 7.3$ , bicarbonato plasmático  $< 15$  mEq/L), glucosuria, cetonuria. Se manifiesta con anorexia, náuseas, vómitos, poliuripolidipsia, dolor abdominal. (12)

Los objetivos del tratamiento son: Corregir el trastorno hidroelectrolítico mediante la reposición de líquidos e iones, corregir el trastorno metabólico mediante la reposición de insulina y tratar los factores precipitantes.

La cetoacidosis diabética, representa un ejemplo extremo del estado de ayuno, debido a la falta total de insulina, en el cual el organismo por medio de un aumento exagerado de glucagón, dirige todos los recursos hacia la producción de glucosa, como si se tratara de asegurar sustrato suficiente para el cerebro.

La segunda reacción hormonal en la Cetoacidosis Diabética es un aumento de las catecolaminas, que normalmente desempeñan un papel importante en el abastecimiento continuo de glucosa al cerebro, proceso que se realiza de tres maneras:

1. Las catecolaminas estimulan la glucogenólisis mediante la conversión de glucosa - 6 - fosfato a glucosa en el hígado, por la estimulación de la adenilciclase.
2. La glucogenólisis, estimulada por las catecolaminas en el músculo, producen la liberación de lactato, porque el músculo carece de la enzima glucosa - 6 - fosfatasa. Las catecolaminas también inhiben la utilización de glucosa por los tejidos sensibles a la insulina.
3. También estimulan la lipólisis, cuyo resultado es la producción de ácidos grasos libres y glicerol. Este es convertido a glucosa y los ácidos grasos libres en cuerpos

cetónicos en el hígado. Después de un ayuno prolongado, los cuerpos cetónicos son utilizados para el cerebro, como un sustrato alternativo de la glucosa, ahorrando así las reservas de proteínas.

Consecuencias metabólicas de la cetoacidosis diabética. Alteración del metabolismo de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas en la cetoacidosis diabética.

La Cetoacidosis Diabética se caracteriza también por trastornos de electrolitos y agua, debidos especialmente a la hiperglicemia, la glicosuria y la diuresis osmótica concomitante. Esta diuresis se manifiesta por poliuria y polidipsia, y puede dar lugar a grandes pérdidas de sodio y potasio. (8)

#### - **Descompensación hiperglucémica hiperosmolar no cetósica**

El síndrome de descompensación hiperosmolar no cetósico con hiperglicemia, se puede definir como un estado hiperosmolar, consecutivo a hiperglicemia de varias causas.

Es la complicación metabólica aguda más frecuente en los pacientes con DM2, en especial por encima de los 65 años, presentándose en el 50 % de los casos sin una historia previamente conocida de diabetes. Condiciona una mortalidad superior a la de la cetoacidosis diabética. (23)

Se caracteriza por hiperglucemia generalmente superior a 600 mg/dl, hiperosmolaridad plasmática mayor de 320 mOsm/L, y ausencia de cuerpos cetónicos, acompañándose de depresión sensorial y signos neurológicos variables. (14)

Se han propuesto tres posibles mecanismos para explicar su aparición y para diferenciarlos de la cetoacidosis diabética:

1. Los niveles de hormonas contrarreguladoras son más bajos que en la Cetoacidosis Diabética.

2. La secreción de insulina es más alta, en tal forma que habría insulina circulante residual suficiente para prevenir la lipólisis, pero no lo bastante para evitar la producción hepática exagerada de glucosa y para facilitar la utilización de ésta en los tejidos periféricos.

3. El estado hiperosomolar puede inhibir la lipólisis, lo cual disminuye el suministro de ácidos grasos libres al hígado, con grado mínimo de cetogénesis.

### **Crónicas**

#### **- Retinopatía Diabética.**

Las altas concentraciones de glucosa en la sangre y la alta presión arterial que provoca la diabetes pueden dañar cuatro partes del ojo: La retina, el humor vitreo, el cristalino y el nervio óptico.

El daño a la retina ocurre lentamente. La retina tiene pequeños vasos sanguíneos que se dañan con facilidad. Cuando hay altas concentraciones de glucosa en la sangre y alta presión arterial que no se controlan durante mucho tiempo, estos pequeños vasos sanguíneos pueden dañarse.

Primero, los pequeños vasos sanguíneos se hinchan y debilitan. Algunos vasos sanguíneos se tapan y no dejan pasar la cantidad de sangre necesaria. Inicialmente estos cambios no causan pérdida de la vista. (6)

A medida que los problemas de la retina provocados por la diabetes empeoran, se forman nuevos vasos sanguíneos. Estos nuevos vasos sanguíneos son débiles. Se rompen con facilidad y la sangre que se derrama entra en el humor vítreo del ojo. El sangrado impide que la luz llegue a la retina.

A lo largo de los años, los vasos sanguíneos débiles e hinchados pueden formar tejido de cicatrización y hacer que la retina se desprenda de la parte posterior del ojo. Si la retina se desprende, usted verá manchas flotantes o luces centelleantes. (4)

- Retinopatía de origen o no proliferativa. Predominan las alteraciones de la permeabilidad vascular. Se caracteriza por los microaneurismas, hemorragias y exudados duros. También en esta fase puede aparecer edema macular.
- Retinopatía preproliferativa. Caracterizada por exudados algodonosos, anomalías venosas (duplicaciones, tortuosidades), arteriales (oclusiones, estrechamientos) y capilares (dilataciones y tortuosidades).
- Retinopatía proliferativa. Caracterizada por neoformación de nuevos vasos en retina y humor vítreo, crecimiento de vasos insertados en superficie del vítreo o hemorragias vítreas, y posteriormente esta hemorragia puede producir fibrosis y secundariamente desprendimiento de retina. (19)

- **Nefropatía Diabética.**

Aunque bajo el término genérico de nefropatía diabética se incluyen todas las manifestaciones renales secundarias a la diabetes, en la práctica dicha denominación se reserva solo para la afectación glomerular (glomeruloesclerosis difusa o nodular) y arteriolar (arteriolosclerosis).

Los pacientes con nefropatía diabética presentan un mayor riesgo de presentar retinopatía, neuropatía y pie diabético, así como de enfermedad cardiovascular.(21)

La micro albuminuria tanto en la DM 1 como DM 2 representa un indicador de riesgo, relacionándose con una mayor morbimortalidad cardiovascular. Esto puede ser así por la frecuente asociación entre la microalbuminuria y determinados factores de riesgo cardiovascular: elevación de la tensión arterial, alteración del perfil lipídico, anomalías en la coagulación, etc. representando por tanto el marcador de riesgo más potente de mortalidad, especialmente de origen cardiovascular, en la DM2, microalbuminuria se considera la fase inicial de la nefropatía diabética, que evolucionaría de forma espontánea hacia la proteinuria e incluso a la insuficiencia renal.

El deterioro de la función renal del diabético es un proceso progresivo en el tiempo y que se manifiesta clínicamente en varios estadios:

□ **Estadio I y II:** existe un aumento del filtrado glomerular e hipertrofia renal, seguido de aumento de grosor de la membrana basal glomerular, pero sin alteración en la excreción proteica (puede haber microalbuminuria intermitente en respuesta al ejercicio o en fases de mal control glucémico).

□ **Estadio III:** definida por la aparición de microalbuminuria (30-300 mg/día o 20-200 mg/min) en ausencia de infección urinaria. Suele iniciarse la elevación de la tensión arterial.

□ **Estadio IV:** ya existe glomeruloesclerosis y proteinuria (proteínas en orina >500 mg/24h. o albuminuria >300 mg/día). El 75% de los enfermos presentan HTA y existe un mayor o menor grado de retinopatía.

□ **Estadio V: o insuficiencia renal:** tras 7-10 años de proteinuria persistente. Se define por niveles de creatinina plasmática >2 mg/dl. Hay elevación de la tensión arterial, la retinopatía siempre está presente y la afectación cardiovascular es muy frecuente. (18)

#### - **Enfermedad Cardiovascular.**

El engrosamiento de la membrana basal puede causar disfunción vascular por varios mecanismos. La disminución de las cargas negativas, puede cambiar las propiedades de filtración de los capilares del glomérulo renal. También se afecta el metabolismo celular vascular y se alteran funciones como la migración, la adhesión y el crecimiento. La glicosilación no enzimática de las proteínas extracelulares y bioproductos afectan el metabolismo y función de la célula vascular de una manera directa, por unión a receptores específicos.

Además, los productos de degradación de la matriz de la membrana basal, pueden alterar el crecimiento de la célula vascular indirectamente al activar los macrófagos, los cuales entonces liberan citoquinas activas.(19)



En los grandes vasos, las células comprometidas son las células endoteliales y las musculares lisas, mientras que los capilares son las endoteliales y los pericitos. Generalmente, las células endoteliales en los microvasos, parecen exhibir una histología activada y proliferativa cuando se exponen al ambiente diabético. Estos se manifiestan por la aparición de microaneurismas que no son otra cosa que un racimo de células endoteliales, que no sólo se observan en la retina sino en otros lechos vasculares como el riñón, cerebro, corazón y tejido adiposo. En los macrovasos, las células endoteliales pueden tener una capacidad reducida para proliferar o migrar, posiblemente debido a la hiperglicemia u otros factores metabólicos como los lípidos oxidados.

La enfermedad cardiovascular es la principal causa de morbimortalidad entre las personas diabéticas. Los diabéticos tienen 2 a 3 veces más riesgo de presentar enfermedad cerebrovascular o de arteriopatía coronaria y 5 veces más riesgo de presentar enfermedad vascular periférica que las personas sin diabetes. Aproximadamente el 75-80% de las personas diabéticas adultas mueren a consecuencia de enfermedades cardiovasculares.(18)

No solo se presenta con mayor frecuencia en la población diabética, sino que su presentación es más precoz, de evolución más rápida y de mayor severidad que en las personas sin diabetes.

El riesgo cardiovascular vinculado a la diabetes se incrementa considerablemente cuando concurren otros factores de riesgo, fundamentalmente tabaquismo, hipertensión arterial o hiperlipemia. Además, los dos últimos factores mencionados, aparecen con mayor frecuencia entre la población diabética.

En los hombres son más importantes los factores de riesgo asociados que la propia diabetes en el desarrollo de la enfermedad cardiovascular, mientras que en las mujeres sucede lo contrario. Además, la diabetes causa efectos adversos más

marcados sobre la concentración de triglicéridos y colesterol en mujeres que en hombres. (23)

No debemos olvidar que la HTA, además de ser un factor de riesgo cardiovascular, también incrementa el riesgo, en personas diabéticas, tanto de aparición como de una peor evolución de la retinopatía y nefropatía diabéticas.

- **Neuropatía Diabética.**

Es la complicación más frecuente de la diabetes mellitus, estimándose que alrededor del 40% de los diabéticos presentan algún tipo de alteración neuropática en el momento del diagnóstico. Su prevalencia aumenta con el tiempo de evolución de la diabetes y con la edad del paciente.

La extensión y severidad de la neuropatía diabética se relaciona directamente con el grado y duración de la hiperglucemia. El diagnóstico se basa en la anamnesis y la exploración física. Los exámenes complementarios se utilizan cuando existen dudas diagnósticas.

***Polineuritis diabética.***

La forma clínica más común. Se caracteriza por ser bilateral, simétrica, distal, de predominio sensorial e instauración lenta y progresiva. Aparece dolor, parestesias, alteración de la sensibilidad superficial y profunda con afectación de reflejos tendinosos y de la marcha.

***Neuropatía diabética autónoma.***

Generalmente aparece en diabéticos de larga evolución y que además suelen presentar retinopatía, nefropatía y/o polineuropatía diabética. La afectación gastrointestinal dará lugar a sintomatología a nivel gástrico, de intestino delgado (diarreas postprandiales y nocturnas, alternando con periodos de estreñimiento), intestino grueso (estreñimiento que alterna con diarrea) y de recto-ano (incontinencia fecal).

Los signos de afectación cardiovascular son la taquicardia en reposo, la arritmia sinusal y la ausencia del dolor ante el infarto agudo de miocardio. Las anormalidades de la pupila se manifiestan en forma de reacción pupilar lenta en respuesta a la luz, reducción del diámetro pupilar y la ausencia de oscilaciones espontáneas. Hay alteración en la secreción sudoral, con pérdida de sudoración en extremidades inferiores.

Por último es típica la hipotensión ortostática que se define por un descenso de la presión arterial sistólica en 30 mmHg o más al adoptar la posición de bipedestación tras el decúbito; da lugar a mareos, debilidad, vértigos e incluso síncope. (20)

- **Pie Diabético.**

La fisiopatología compleja del pie diabético, resulta de la tríada, isquemia, neuropatía e infección. Como quiera que la isquemia es un factor significativo contributivo, ésta debe ser identificada y tratada. Lo anterior es cierto, independientemente de si la neuropatía o la infección estén presentes.

La neuropatía afecta a los nervios del sistema autónomo y a los sensitivos y motores del pie.

La neuropatía motora se manifiesta por una deformidad en forma de retracción, dedos en "garra" y puntos de presión prominentes sobre la cabeza de los metatarsianos. Cuando se combina con la neuropatía sensitiva, la injuria por efecto de presión, no se percibe. La neuropatía autónoma causa pérdida de la sudoración y de la actividad de las glándulas sebáceas, lo cual ocasiona una piel seca que fácilmente se separa y forma fisuras. El factor negativo de mayor importancia es la carencia de la sensación dolorosa protectora ante injurias repetitivas en una extremidad insensible. Este fenómeno afecta también a las articulaciones del pie, que en ocasiones se presentan deformadas, edematosas y enrojecidas. (11)

La ulceración neuropática, suele suceder en cualquier área de presión en el pie, pero es más común debajo de la cabeza de los metatarsianos, debido a la mala distribución

del peso. Esta es, también, una zona frecuente de formación de callos. Como hay carencia de dolor protector, estos callos son descuidados y, por lo tanto, dañados en forma repetitiva, sufriendo erosiones que son puerta de entrada para las infecciones. El resultado es una simple infección local alrededor de la cabeza metatarsiana, pero si persiste al no ser tratada, se difunde causando trombosis de los vasos y gangrena con extensión a los dedos. (13)

Los efectos acumulativos de la glicosilación se suman a la biología comprometida del pie diabético y acrecientan la susceptibilidad a la ulceración.

Bajo estas condiciones la definición de isquemia puede cambiar cuando la presión de perfusión cae y la ulceración ocurre tempranamente en el pie diabético.

Determinar el grado de la lesión es importante para poder establecer la terapéutica adecuada. Según Wagner, la afectación del pie puede clasificarse en 6 estadios:

- Grado 0.** No hay lesiones pero se trata de un pie de riesgo.
- Grado 1.** Úlcera superficial. Suele aparecer en la superficie plantar, en la cabeza de los metatarsianos o en los espacios interdigitales.
- Grado 2.** Úlcera profunda que penetra en el tejido celular subcutáneo, afectando tendones y ligamentos, pero no hay absceso o afectación ósea.
- Grado 3.** Úlcera profunda acompañada de celulitis y absceso.
- Grado 4.** Gangrena localizada, generalmente en talón, dedos o zonas distales del pie.
- Grado 5.** Gangrena extensa.

## **COMPLICACIONES PSICOSOCIALES**

En los pacientes con DB, la aparición de trastornos de ansiedad se intensifica por la naturaleza frustrante y estresante de las situaciones de la vida diaria causadas por la

enfermedad. La ansiedad se asocia con el descubrimiento de la naturaleza incurable y gravosa de la enfermedad, con sus consecuencias sociales desfavorables y con la necesidad de un cambio en el estilo de vida. Además, la ansiedad es una reacción natural ante los primeros signos de las complicaciones a largo plazo y puede considerarse un componente de los trastornos psicoorgánicos de los estadios avanzados de la enfermedad. Con frecuencia, los síntomas de ansiedad se acompañan de déficit en el control glucémico y pueden ser interpretados de manera errónea como indicador de inestabilidad metabólica. El componente autonómico de la ansiedad es común y el control glucémico deficiente dificulta el diagnóstico diferencial. De este modo, la inestabilidad emocional y metabólica se exacerban mutuamente.

Además, es necesario enfatizar que la DB es una enfermedad potencialmente mortal en el largo (debido a las complicaciones) y corto plazo (por las hipoglucemias agudas). El miedo a sufrir una hipoglucemia que comprometa la vida puede causar en el paciente ansiedad anticipatoria crónica. Los episodios frecuentes de hipoglucemia tienen un impacto negativo en el funcionamiento cognitivo del paciente, el bienestar emocional y la CVRS. El peligro de los trastornos de ansiedad relacionados con la hipoglucemia radica en la imposibilidad de reconocer una hipoglucemia debida a esta causa, dado que los síntomas de ambos trastornos pueden confundirse (temblor, taquicardia, sudoración). De este modo, se crea un círculo vicioso: episodios frecuentes de hipoglucemia generan ansiedad que, a su vez, dificultan la capacidad de diferenciar los síntomas de ansiedad y los de hipoglucemia. Esto desemboca en una mayor frecuencia de episodios hipoglucémicos, disfunción psicosocial e incremento de la ansiedad. El miedo a la hipoglucemia fuerza al paciente a escoger entre el menor de los 2 males y mantener su glucemia elevada de manera intencional. Esto contribuye a la aparición y progresión de las complicaciones a largo plazo, que son fuente adicional de malestar y alteraciones psicosociales.

Se ha comprobado que en los pacientes con DBT la prevalencia de depresión es el doble que en la población general. Además, el riesgo es aún mayor en sujetos con control glucémico deficiente. La depresión debe constituir un objetivo importante de tratamiento. Algunos autores han notado peor curso de la depresión en pacientes con trastornos somáticos crónicos, con episodios depresivos más prolongados y mayor número de recaídas. Cuando la depresión se presenta junto con una enfermedad somática (y, en particular, con la DBT) debe tenerse en cuenta que 1) dificulta la adhesión; 2) disminuye la efectividad de la comunicación médico-paciente; 3) se relaciona de manera directa con la hiperglucemia (más allá del déficit en el control glucémico); 4) incrementa la mortalidad asociada con la DBT y la probabilidad de presentar complicaciones vasculares y discapacidad; 5) disminuye la CVRS. Todas las circunstancias mencionadas se asocian mediante interrelaciones patológicas, que causan la exacerbación del trastorno psiquiátrico y somático. El tratamiento psicoterapéutico y psicofarmacológico de la depresión en pacientes con DBT aumenta el bienestar, restituye los hábitos normales de sueño y alimentación, aumenta la actividad física, la adhesión al tratamiento y el control metabólico. Sin embargo, estos beneficios potenciales no se obtienen con la debida frecuencia, dado que la depresión no se diagnostica en forma adecuada en esta población. Esto puede explicarse por el aumento de la prevalencia de depresión encubierta y los trastornos somatomorfos en la DBT. En muchos pacientes, los síntomas de ansiedad y depresión son el resultado de una mala adaptación a la enfermedad, a la que contribuyen la frustración social (que incluye apoyo social escaso) y el incremento del estrés, junto con una capacidad de afrontamiento insuficiente.

La efectividad de las estrategias de afrontamiento del paciente es esencial para superar de manera eficaz las situaciones estresantes y la propia enfermedad. Algunos autores aseguran que el estilo de afrontamiento es el factor principal para la adaptación del paciente. Las estrategias efectivas pueden proteger de los efectos adversos del estrés y, por lo tanto, se relacionan con la adaptación psicosocial y con

la salud física y mental. La evaluación del estilo de afrontamiento es necesaria para prevenir adecuadamente las alteraciones psicosociales, la falta de adhesión y la descompensación metabólica de la DBT.

El entorno social tiene una importancia similar. El mayor riesgo de frustración social debido a la falta de satisfacción de las necesidades sociales del individuo y la frecuente estigmatización causada por el aspecto físico y la atención insuficiente de la sociedad hacia las necesidades de los pacientes con DBT crea una sensación de inferioridad e ignorancia. La percepción del apoyo social inadecuado, al ser una de las fuentes de afrontamiento más importantes, reduce significativamente las posibilidades de adaptación. El apoyo social puede actuar como amortiguador, reduciendo la asociación entre la enfermedad somática grave y la depresión, y entre el estrés y el control glucémico deficiente. La importancia del entorno social es fundamental para los niños y adolescentes.

Los conflictos familiares, ignorar las necesidades y los intereses del niño y la dedicación insuficiente al tratamiento de la enfermedad llevan de manera inevitable a la descompensación metabólica y contribuye a la aparición precoz de las complicaciones tardías. La salud y la adaptación psicosocial del niño dependen de la actitud hacia la promoción de la salud. Es importante tener en cuenta que la enfermedad en el niño (adolescente) es un estresante mayor para toda la familia que, como sistema autoorganizado, escoge su propia estrategia de afrontamiento. (30)

## **EDUCACIÓN DE LA MEDICACIÓN EN DM2**

La DM es una enfermedad crónica que compromete todos los aspectos de la vida diaria de la persona que lo padece. Por consiguiente, el proceso es parte fundamental del tratamiento del paciente diabético. Este facilita alcanzar los objetivos de control metabólico, que incluyen la prevención de las complicaciones a

largo plazo, y permiten detectar la presencia de la enfermedad en el núcleo familiar o en la población en riesgo. Gracias al proceso educativo de la persona con DM se involucra activamente en su tratamiento y puede definir los objetivos y medios para lograrlos de común acuerdo con el equipo de salud.

## **PROPÓSITOS BÁSICOS DEL PROCESO EDUCATIVO**

- a) Lograr un buen control metabólico
- b) Prevenir complicaciones
- c) Cambiar la actitud del paciente hacia su enfermedad
- d) Mantener o mejorar su estilo de vida
- e) Asegurar su adherencia al tratamiento
- f) Lograr la mejor eficiencia en el tratamiento teniendo en cuenta costo-efectividad, costo-beneficio y reducción del costo
- g) Evitar la enfermedad en el núcleo familiar

La educación debe hacer énfasis en la importancia de controlar los factores de riesgo asociados que hacen de la diabetes una enfermedad grave. Dichos factores son la obesidad, el sedentarismo, la dislipidemia, la hipertensión arterial y el tabaquismo.

Todos los pacientes tienen derecho a ser educados por personal capacitado. Por tanto es importante formar educadores en el campo de la diabetes. El médico es y debe ser un educador.

Los estándares y pautas mínimas para el establecimiento de programas de educación de personas con DM incluyen los siguientes aspectos:

- 1) **ORGANIZACIÓN:** El programa debe tener claramente definido los objetivos por escrito, debe disponer de los recursos físicos, económicos y humanos.



2) **POBLACIÓN:** El programa debe definir a la población que va a educar y sus necesidades, considerando la edad, idioma, religión, grado de alfabetismo etc.

3) **PERSONAL:** Debe disponer de un grupo multidisciplinario de atención diabetologica para la implementación de las guías de control y tratamiento para la diabetes.

4) **CURRÍCULO:** El contenido del programa de educación debe contener los siguientes puntos:

- Informar sobre las características, posibilidades terapéuticas y consecuencia de la enfermedad mal tratada o no tratada.
- Hacer énfasis en la importancia del plan de alimentación
- Resolver las inquietudes del paciente que lo alojen de interpretaciones populares distorsionadas
- Hacer énfasis en los beneficios de la actividad física
- Jerarquizar la importancia de los factores de riesgo cardiovascular habitualmente asociados con su enfermedad
- Considerar factores psicosociales y estrés, buscar el apoyo social y familiar y orientar sobre el mejor empleo de los sistemas de salud y recursos de la comunidad

5) **METODOLOGÍA:** Las sesiones de educación pueden catalogarse de tipo grupal o individual.

Algunas pautas claves durante las sesiones de educación son:

- Escuchar las inquietudes del paciente
- Manejar un lenguaje directo, apropiado y con ambientación
- Hacer participar todo el equipo de salud
- Incorporar a la familia y a su entorno inmediato en el proceso educativo

- Trazar objetivos reales, derivados del conocimiento de la población y de experiencias
- Valorar periódicamente los cambios de actitudes del paciente

6) **EVALUACIÓN:** Es necesario conformar un equipo de evaluación que permita determinar los logros avanzados.

## **TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO DE LA DIABETES MELLITUS 2**

El tratamiento no farmacológico y en particular el bajar de peso en el obeso, sigue siendo el tratamiento capaz de controlar simultáneamente la mayoría de los problemas metabólicos de la persona con DM2, incluyendo la hiperglucemia, la resistencia a la insulina, la hipertrigliceridemia y la hipertensión arterial.

El tratamiento no farmacológico debe contemplar tres aspectos básicos el plan de alimentación, ejercicio físico y hábitos saludables:

### **PLAN DE ALIMENTACIÓN:**

#### **Características generales:**

Debe tener las siguientes características:

- Deber ser personalizado y adoptado a las condiciones de vida del paciente.
- Debe ser fraccionada los alimentos se distribuirán en cinco comidas diarias.
- La sal deberá consumirse de manera moderada y se retirara en casos de existir enfermedades de base
- No es recomendable el consumo de bebidas alcohólicas.
- El jugo tiene un aporte importante de colorarías por lo que tiene que ser consumido con medidas.

- Es recomendable los alimentos ricos en fibra saludable.

### **Elaboración:**

Calculo del valor calórico total:

El valor calórico total dependerá del estado nutricional del paciente y su actividad física.

- Personas con sobrepeso (IMC mayor a 25) deberá tener una dieta hipocalórica de 1000 a 1500 KCAL diarias.
- Personas con peso normal (IMC entre 19-25) deberá tener una dieta normocalórica esto se consigue con un cálculo de 25-40 KCAL por quilo según su actividad física.

### **Proporción de los alimentos:**

- Ingesta de proteínas se recomienda no exceder el 1 gr por peso día.
- Ingesta de carbohidratos se debe representar entre el 50-60% del valor calórico total.
- Ingesta de grasa no debe constituir más del 30 % del volumen corporal total.

### **EJERCICIO FISICO:**

Se considera como actividad física todo movimiento corporal originado en contracciones musculares que genera gastos calóricos.

El ejercicio deberá cumplir con las siguientes metas:

- ✓ A corto plazo: cambiar el hábito sedentario, mediante caminatas diarias al ritmo del paciente.
- ✓ A mediano plazo: la frecuencia mínima es tres veces a la semana en días alternados con duración mínima de 30 minutos.
- ✓ A largo plazo: aumento en frecuencia e intensidad, conservando las etapas de calentamiento, mantenimiento y enfriamiento.

## **HABITOS SALUDABLES:**

Es indispensable que toda persona con diabetes evite o suprima el hábito de fumar.

## **TRATAMIENTO FARMACOLOGICO:**

### **Recomendaciones generales para iniciar el tratamiento farmacológico:**

Se debe iniciar el tratamiento farmacológico con antidiabéticos orales en todos pacientes con diabetes mellitus 2 que haya alcanzado las metas de un buen control glucémico con los cambios terapéuticos en el estilo de vida.

Se recomienda el iniciar el tratamiento con antidiabéticos orales en todo paciente con diabetes mellitus tipo 2 que no haya logrado alcanzar las metas del control glucémico después un periodo de 3 a 6 meses con cambios terapéuticos en el estilo de vida.

Para seleccionar un diabético oral se debemos tener en cuenta las características del medicamento: mecanismo de acción, efectividad, potencia, efectos secundarios, contraindicaciones y costos.

- La metformina es la única biguamina disponible y se debe considerar como el ADO de primera línea de todas las personas con diabetes mellitus tipo 2 en especial en los que tienen sobrepeso clínicamente significativo.
- Las sulfonilureas se puede considerar como ADO de primera línea en persons con peso normal o que tengan contraindicación ala metformina.
- Las meglitinidas se puede considerar como alternativa a las sulfonilureas cuando el riesgo de hipoglucemia pueden empeorar con morbilidades.
- Las tiazolidinedionas se puede considerar como alternativa a la metformina en pacientes con sobre peso.
- La acarbosa es el inhibidor de las alfa glucosidasas de mayor disponibilidad. Su efectividad para reucir la hiperglucemia es inferior de los demás por lo que se debe utilizar en monoterapia.
- Las gliptinas se recomienda como alternativa de la metformina.

## CUADRO 1. CARACTERISTICAS DE LOS HIPOGLICEMIANTES ORALES DISPONIBLES EN LATINOAMERICA

Clase	Mecanismo acción/efectividad	Efectos secundarios	Contraindicaciones
Metformina (biguanidas)	Tiene su mayor efecto a nivel hepático donde inhibe la gluconeogénesis y por lo tanto la producción hepática de glucosa durante el ayuno, aunque también tiene un importante efecto sensibilizador de la insulina a nivel periférico y las personas que la toman ganan menos peso que con otros ADOs.	Con frecuencia produce intolerancia gastrointestinal, especialmente si no se tiene cuidado en dosificarla gradualmente. Sin embargo, la intolerancia puede presentarse meses o años después.	Está contraindicada en presencia de insuficiencia renal o hepática y en alcoholismo, porque se puede producir acidosis láctica.
Sulfonilureas	Tienen su principal efecto como secretagogos de insulina, aunque algunas de última generación como la glimepirida y la gliclazida tienen efectos adicionales favorables sobre el sistema cardiovascular, la función endotelial y la célula beta.	Su principal efecto secundario es la hipoglucemia que es menos frecuente con las de última generación y en particular con las de acción prolongada que se administran una vez al día. Muy rara vez se pueden presentar reacciones cutáneas, hematológicas o hepáticas.	Algunas, como la glibenclamida, están contraindicadas en falla renal porque sus metabolitos hepáticos conservan acción hipoglucemiante.
Meglitinidas	Tienen su principal efecto como secretagogos de insulina	Su principal efecto secundario es la hipoglucemia aunque se presenta menos que con las sulfonilureas, por tener una acción mas corta. Rara vez se pueden presentar reacciones gastrointestinales	Por su metabolismo hepático, se deben evitar en falla severa de éste órgano. Además, la nateglinida se debe evitar en falla renal severa.

Tiazolidinedionas	Tienen su principal efecto como sensibilizadoras de la insulina, aunque cada vez se encuentran mas efectos antiinflamatorios/ antiaterogénicos derivados de su acción sobre las citoquinas producidas por el tejido adiposo. El efecto sobre los lípidos es variable dependiendo del tipo de glitazona.	Su principal efecto secundario es el edema (especialmente en combinación con insulina) y la ganancia modesta de peso	Están contraindicadas en pacientes con insuficiencia cardíaca severa (grados III y IV de la clasificación de NY)
Inhibidores de alfa-glucosidasas	Su principal efecto es la inhibición parcial de la absorción de disacáridos, por lo cual retardan la absorción post-prandial de carbohidratos	Su principal efecto secundario es la flatulencia, especialmente si no se tiene cuidado en dosificarla gradualmente.	Bloquea la absorción de disacáridos como el azúcar, por lo cual en el caso de hipoglucemia se debe ingerir solo glucosa

Tomado de los cuadros farmacológicos de las Guías de la Asociación latinoamericana de la diabetes

## CUADRO 2. POSOLOGIA DE LOS ANTIDIABETICOS ORALES DISPONIBLES EN LATINOAMERICA

Clase	ADO	Dosis media diaria	Dosis máxima diaria
Metformina (biguanidas)	Metformina	850 mg bid	2.550mg
Sulfonilureas	Clorpropamida	250 mg qd	500 mg
	Glibenclamida	5 mg bid	20 mg
	Glipizida	5 mg bid	20 mg
	Glimepirida	4 mg qd	8 mg
	Gliclazida	80 mg bid	320 mg
	Gliclazida MR	60 mg qd	90 mg
Meglitinidas	Nateglinida	60 mg tid	360 mg
	Repaglinida	2 mg tid	12 mg
Tiazolidinedionas	Rosiglitazona	2 mg bid	8 mg
	Pioglitazona	30 mg qd	45 mg
Inhib. de alfa-glucosidasas	acarbosa	50 mg tid	300 mg
Gliptina	Sitagliptina	100 mg qd	100 mg

qd=una vez al día, bid=dos veces al día, tid=tres veces al día (al momento de empezar a comer)

Nota: Solamente se describe la posología de los medicamentos aprobados a la fecha por organismos reguladores en latino-

----- Tomado de los cuadros farmacológicos de las Guías de la Asociación latinoamericana de la diabetes

### INSULINOTERAPIA:

Toda persona con diabetes mellitus tipo 2 requiere insulina para el manejo de la descompensación metabólica severa causa por enfermedades intercurrentes.

Una persona con diabetes mellitus tipo 2 puede requerir insulinoterapia para contrarrestar el efecto de medicamentos que alteran la glucemia como ocurre cuando se utiliza tratamiento sistémico con dosis terapéuticas de un corticoide.

Se recomienda la utilización de insulina el pacientes que van a ser intervenidas quirúrgicamente.

### CUADRO 3. ENFERMEDADES INTERCURRENTES MAS FRECUENTESQUE PUEDE REQUERIR

## INSULINOTERAPIA EN LA PERSONA CON DIABETES

Enfermedad Intercurrente	Observaciones respecto a Insulinoterapia	Recomendación
Infecciones	Necesaria cuando ocasionan inestabilidad clínica	D
Infarto agudo de miocardio	Mejora pronóstico	B
Enfermedad cerebrovascular	Mejora pronóstico	B
Pacientes críticos en cuidado intensivo (respiración asistida, post-operatorio cirugía corazón abierto, etc.)	Mejora pronóstico	A
Alteraciones gastrointestinales agudas	Necesaria cuando no se tolera la vía oral	D
Politraumatismo	Necesaria cuando ocasiona inestabilidad clínica	D
Quemaduras	Necesaria cuando ocasionan inestabilidad clínica	D

**CUADRO 4. CARACTERÍSTICAS DE LOS DIFERENTES TIPO DE INSULINA APLICADA POR VIA SUBCUTANEA**

Tipo de insulina	Inicia efecto	Pico	Duración efecto
Cristalina o regular	0.25-1 h	1.5-5 h	5-8 h (s/dosis)
Análogos acción rápida Lis-pro, Aspart, Glulicina	10 min	1 h	2-4 h
NPH	0.5-2 h	4-12 h	8-24 h (s/dosis)
Análogo de insulina Detemir	1-2 h	No tiene	10-18 h (s/dosis)
Análogo de insulina Glargina	0.5-2 h	No tiene	24 h
Insulina Inhalada	32 min	1.5-5 hs	5-8 hs

Nota: En el caso de las premezclas el inicio y duración del efecto al igual que el tiempo de presentación de los picos varía según la dosis de cada uno de los componentes y de las proporciones en que vienen premezclados.

**Tomado de los cuadros farmacológicos de las Guías de la Asociación latinoamericana de la diabetes**

## CUADRO 5. ESQUEMAS DE INSULINOTERAPIA MAS UTILIZADOS EN LA PERSONA CON DM 2.

Esquema	Antes del desayuno	Antes del almuerzo	Antes de la cena	Antes de acostarse
Basal + ADO	ADO durante el día			NPH
Basal con glargina ± ADO	En DM2 no hay una diferencia significativa entre diversas horas de aplicación glargina, mientras sea una vez al día a la misma hora.			
Basal con Detemir ± ADO	Detemir	Nada	Detemir	Nada
Basal convencional	NPH	Nada	Nada	NPH
Premezcla convencional	NPH/regular 70/30	Nada	NPH/regular 70/30	Nada
Premezcla análogos	N/ Análogo rápido 70/30	Nada	N/ Análogo rápido 70/30	Nada
Intensivo convencional	Regular	Regular	Regular	NPH
Intensivo con análogo rápido	NPH con Análogo rápido	Análogo rápido	Análogo rápido	NPH
Basal-bolo con análogos	Análogo rápido	Análogo rápido	Análogo rápido	Glargina (am o pm)

Nota: la dosis total y los porcentajes de cada fracción deben ajustarse con base en los resultados del automonitoreo. Se recomienda inicialmente un ajuste de alrededor de dos unidades por dosis cuando se emplean insulinas de origen humano.

### 2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

**Diabetes Mellitus:** es un síndrome orgánico multisistémico crónico que se caracteriza por un aumento de los niveles de glucosa en la sangre (conocido médicamente como hiperglucemia) resultado de concentraciones bajas de la hormona insulina o por su inadecuado uso por parte del cuerpo que conducirá posteriormente a alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos, lípidos y proteínas.

**Hipoglucemia:** cifras de glucosa sanguínea inferiores a los normales.

**Hiperglucemia:** elevación de la cantidad de la glucosa por encima de lo normal.

**Cetoacidosis Diabética:** complicación aguda de la diabetes mellitus incontrolada que pone en peligro la vida del paciente y que se caracteriza por la pérdida urinaria de agua, potasio, amonio y sodio con hipovolemia, desequilibrio electrolítico, elevación muy importante de los niveles de glucosa en sangre y degradación de los ácidos grasos libres



**Retinopatía Diabética:** trastornos de los vasos sanguíneos retinianos caracterizado por microaneurismas capilares, hemorragias, exudados y formación de vasos nuevos y tejido conjuntivo.

**Nefropatía Diabética:** trastornos o enfermedad del riñón, incluyendo procesos inflamatorios, degenerativos y escleróticos.

**Neuropatía Diabética:** proceso patológico del sistema nervioso periférico asociado a la diabetes mellitus.

**Polineuritis diabética:** inflamación que afecta a varios nervios. (29)

## **2.4 HIPOTESIS Y VARIABLES**

### **2.4.1 HIPOTESIS**

La inadecuada promoción de salud y concientización sobre hábitos saludables eleva la incidencia de complicaciones en pacientes diabéticos que pertenecen al club de diabéticos del hospital IESS Humberto del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012.

### **2.4.2 VARIABLE**

**Variable independiente:** Promoción de salud y concientización sobre hábitos saludables

**Variable dependiente:** Complicaciones

## 2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIONES CONCEPTUALES	CATEGORÍAS	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p><b>Variable independiente:</b></p> <p>Promoción de salud y concientización sobre hábitos de vida saludables</p>	<p>Promoción de salud.-Acciones para promover procesos que permitan a las personas incrementar el control sobre su salud para mejorarla.</p> <p>Hábitos de vida saludables.- comportamientos individuales y colectivos que definen el que hacer o no hacer para mantener la salud.</p>	<p>Actividades de promoción de salud</p> <p>Concientización sobre hábitos de vida saludables</p>	<p>✓ Talleres</p> <p>✓ Capacitación</p> <p>✓ Ejercicio</p> <p>✓ Hábitos</p> <p>✓ Alimentación</p> <p>✓ Ejercicio</p> <p>✓ Tabaco-alcohol</p> <p>✓ Controles médicos</p>	<p>Encuestas</p> <p>Observación</p> <p>Historias clínicas</p>
<p><b>Variable dependiente:</b></p> <p>Complicaciones</p>	<p>Serie de fenómenos agudos, crónicos y psicosociales resultantes del progreso y la falta de control de la diabetes mellitus.</p>	<p>Diabetes</p> <p>Complicaciones diabéticas:</p> <p>✓ Agudas</p> <p>✓ Crónicas</p> <p>✓ Psicosociales</p>	<p>✓ Pruebas de laboratorio</p> <p><b>COMPLICACIONES AGUDAS:</b></p> <p>Coma Hiperosmolar</p> <p>Cetoacidosis diabética</p> <p>Hipoglucemia</p> <p><b>CRÓNICAS:</b></p> <p>Cataratas</p> <p>Retinopatía</p> <p>Glaucoma</p> <p>Nefropatía</p> <p>Insuficiencia renal crónica</p> <p>Pie diabético</p> <p><b>PSICOSOCIALES</b></p> <p>Depresión</p> <p>Familiar</p> <p>Económico</p>	<p>Observación</p> <p>Historias clínicas</p>

## **CAPÍTULO III**

### **3. MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 MÉTODO**

##### **- TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Se realizó una investigación tipo descriptiva (Consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. Los investigadores no son tabuladores, sino que recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, A fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento).

##### **- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El diseño de la investigación es documental.

La investigación Documental como una variante de la investigación científica, cuyo objetivo fundamental es el análisis de diferentes fenómenos (de orden históricos, psicológicos, sociológicos, etc.), utiliza técnicas muy precisas, de la Documentación existente, que directa o indirectamente, aporte la información.

Se caracteriza por la utilización de documentos; recolecta, selecciona, analiza y presenta resultados coherentes.

Utiliza los procedimientos lógicos y mentales de toda investigación; análisis, síntesis, deducción, inducción, etc.

Realiza un proceso de abstracción científica, generalizando sobre la base de lo fundamental.

Realiza una recopilación adecuada de datos que permiten redescubrir hechos, sugerir problemas, orientar hacia otras fuentes de investigación, orientar formas para elaborar instrumentos de investigación, elaborar hipótesis

#### - **TIPO DE ESTUDIO**

Se trata de un estudio de corte transversal. Es un estudio estadístico y demográfico, utilizado en ciencias sociales y ciencias de la salud - estudio epidemiológico-. Es un tipo de estudio observacional y descriptivo, que mide a la vez la prevalencia de la exposición y del efecto en una muestra poblacional en un solo momento temporal; es decir, permite estimar la magnitud y distribución de una enfermedad o condición en un momento dado.

#### **POBLACIÓN Y MUESTRA**

El estudio incluirá a los pacientes que pertenecen al club de diabéticos en el Hospital IESS Guaranda que fueron atendidos durante el período de Enero a julio del 2012.

#### **3.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

La información se obtendrá a través de una fuente secundaria, a partir de la revisión de expedientes clínicos, de pacientes que fueron atendidos durante el período de Enero a julio del 2012 que pertenecen al club de diabéticos en el Hospital IESS Guaranda.

El Instrumento de recolección de la información usado fue un formulario estandarizado, el cual contiene preguntas cerradas elaboradas previamente, se realizará una prueba piloto para realizar las correcciones respectivas; después de hacer las correcciones necesarias se procedió a recolectar la información mediante revisión de expedientes clínicos, de pacientes que fueron atendidos durante el período de Enero a julio del 2012 que pertenecen al club de diabéticos Hospital IESS Guaranda a los cuales se les realizó exámenes para el diagnóstico de Diabetes Mellitus; una vez obtenido estos datos se procedió al llenado de las fichas, una vez comprobado que los datos requeridos estaban presentes.

### **3.3 TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

Los resultados fueron tabulados en una base de datos que se elaboró en el paquete estadístico gratuito del centro para el control y la Prevención de las enfermedades (CDC) Epi info versión 3.5.3 enero 2011. La estadística a utilizar es de tipo descriptiva. Así, de acuerdo al tipo de variable estos son reportados en forma de porcentajes con su intervalo de confianza al 95% para variables cualitativas; medidas de tendencia central como promedios o medianas y desviación estándar para variables cuantitativas.

Los resultados están presentados en forma de tablas y gráficos para su mejor comprensión.

## **CAPÍTULO IV**

### **4 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

Los resultados obtenidos fueron tabulados en una base de datos que se elaboró en el paquete estadístico gratuito del Centro para el Control y la Prevención de las Enfermedades de Atlanta (CDC), Epi Info versión 3.5.3 enero 2011. La estadística que se utilizó es de tipo descriptiva y analítica. Así, de acuerdo al tipo de variable fueron reportados en forma de porcentajes con su intervalo de confianza al 95% para variables cualitativas; medidas de tendencia central como promedios o medianas y desviación estándar para variables cuantitativas.

#### **Resultados**

De acuerdo a los objetivos planteados en el presente estudio obtuvimos los siguientes resultados.

De 40 pacientes que integran el club de diabéticos del Hospital IESS Humberto del pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012, la incidencia de complicaciones en

estos pacientes es del 87,5% y tiene relación con la falta de prevención y promoción en vista que dicho club se formó hace 3 años.

De acuerdo al tipo de complicación, la mayoría son de tipo crónico y están relacionados con la falta de hábitos y prácticas saludables como son: falta de ejercicio, fumar, alimentación inadecuada, olvido en la toma de medicación.

El grupo de pacientes en el que se presentan con mayor frecuencia las complicaciones son las mujeres y se determinó que la edad promedio para tener complicaciones es a los 72 años de edad, lo que tiene relación con la duración de la enfermedad.

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **CONCLUSIONES**

- La incidencia de complicaciones en pacientes diabéticos que pertenecen al club de diabéticos del Hospital IESS Humberto del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012 es del 87,5% y tiene relación con la falta de prevención y promoción en vista que el club se formó hace 3 años.
- La mayoría de complicaciones son de tipo crónico y están relacionados con la falta de hábitos y prácticas saludables como son la falta de ejercicio, fumar, no alimentarse de manera adecuada, el olvido en la toma de medicación.
- El grupo de pacientes diabéticos en el que se presentan con mayor frecuencia las complicaciones son las mujeres y se determinó que la edad en promedio para tener complicaciones es a los 72 años de edad teniendo relación con la duración de la enfermedad.

## RECOMENDACIONES

- Que en posteriores años se realicen estudios de carácter prospectivo para determinar cómo han ayudado las actividades de promoción y prevención en el club de diabéticos para prevenir complicaciones.
- Continuar con grupos de apoyo y con la actividades de promoción que hemos venido realizando.
- Identificar todos los pacientes con diabetes, síndrome metabólico e hipertensión arterial para que se atienden en este establecimiento de salud y formen parte de este club.
- Hacer un mayor énfasis e iniciar con tratamiento profiláctico con enalapril de 5 mg día para evitar mayor complicaciones en los pacientes que tienen como complicación de nefropatía.
- Promover un adecuado uso de zapatos cómodos, medias para diabéticos para prevenir las ulceraciones en pacientes y que lleguen a desarrollar pie diabético.
- Tomar en cuenta que todo paciente debe ser tratado por el área de nutrición para que se calcule las porciones de alimentación necesaria que debe consumir de acuerdo a su actividad física y hacer énfasis en la eliminación de alcohol, tabaco, baja de peso para mantener un equilibrio entre la enfermedad y salud.

## **CAPÍTULO VI**

### **PROPUESTA**

En tan corto tiempo de formación del club se han tenido grandes logros; como es el hecho de que todos los pacientes conozcan sobre su enfermedad y cómo prevenir complicaciones, lo que es para nosotros un punto de partida fundamental en vista que si se hubiesen hecho esfuerzos anteriores en cuanto a prevención y promoción el porcentaje de complicaciones sería menor. Es por eso que nuestro trabajo tiene una visión hacia futuro en ayuda a todas aquellas personas que integrarán este club y que de manera temprana se implementen con ellos actividades para prevenir complicaciones.

Motivo por el que nosotros proponemos que se realicen actividades de prevención semanales con dicho club, las mismas que enlistamos a continuación:

**INCREMENTAR LAS ACCIONES DE PREVENCIÓN PRIMARIA RELACIONADAS CON LA PREVENCIÓN DE COMPLICACIONES DE LA DIABETES MELLITUS.**

Las potencialidades para lograr una intervención poblacional son muchas y siempre ventajosas lo que redundaría en una prevención adecuada de este problema de salud. Es muy importante señalar que un gran porcentaje de eventos, relacionados fundamentalmente con complicaciones, ocurren en personas en las que no existe un adecuado control de la enfermedad, por lo que el fomento de acciones relacionadas con modificaciones en los estilos de vida pueden incidir en esta gran masa, al reducir factores de riesgo asociados a la aparición de complicaciones.

Los cambios de estilo de vida han demostrado efectividad en la prevención de complicaciones.

Los aspectos más importantes a tener en cuenta son:

1. Fomentar la salud



2. Control del peso corporal, disminuyendo la obesidad.
3. Incremento de la actividad física, disminuyendo el sedentarismo.
4. Eliminación o disminución a niveles no dañinos de la ingestión de alcohol.
5. Lograr una adecuada educación nutricional sobre una ingesta con equilibrio energético y proporcionadora de micronutrientes favorecedores para la salud.
6. Eliminación del hábito de fumar.
7. Técnicas de relajación mental:

**1.- Fomentar la salud.-** es un rol vital, motivo por el cual se propone un Programa Educativo dirigido al usuario diabético que acude a la consulta externa para prevenir o retardar las complicaciones, basado en los factores de riesgos desencadenantes; e informar la importancia que tiene la consulta y controles médicos subsecuentes.

**2.- Control del peso corporal.-** La persona debe mantener un peso adecuado.  
Índice de masa corporal (IMC)=  $\text{Peso en Kg}/\text{talla (En metros al cuadrado)}$   
Se considera adecuado entre 20 y 25. Cifras por encima de 27 han sido relacionadas con aumentos de la presión arterial, dislipidemias, enfermedad coronaria.

**3.-Incremento de la actividad física.-** Es conocido que una actividad física aeróbica sistemática favorece el mantenimiento o la disminución del peso corporal con un consiguiente bienestar físico y síquico del individuo.

Las complicaciones de la diabetes mellitus pueden prevenirse con una actividad física moderada acorde al estado de salud de cada individuo, aunque la mayoría de la población puede practicarla sin necesidad de una evaluación médica. Se recomiendan ejercicios aeróbicos (correr, montar bicicletas, trotes, natación). De 30 a 45 minutos al día, de 3 a 6 veces por semana. Puede también indicarse la caminata rápida 100 mts (una cuadra), 80 pasos por minuto, durante 40 a 50 minutos.

**4.-Ingestión de Alcohol.-**Se ha demostrado el daño de la excesiva ingesta de alcohol y su asociación en la aparición o complicación de diversas enfermedades. Las bebidas alcohólicas proporcionan energía desprovista de otros nutrientes (Energía

vacía). Es muy poco el beneficio potencial que puede producir el alcohol, vinculado con pequeños aumentos de los niveles de HDL-Colesterol, en relación con sus efectos negativos. En el caso de la diabetes mellitus representa un importante factor de riesgo, asociado a la misma al producir hiperglicemia e incrementa la probabilidad de enfermedad vascular encefálica, así como propicia una resistencia a la terapia hipoglicemiante.

En individuos que consumen alcohol debe eliminarse si es necesario, o limitarse a menos de 1 onza de etanol (20 ml). El equivalente diario puede ser: 12 onzas (350 ml) de cerveza o 5 onzas (150 ml) de vino o 1 1/2 onzas (50 ml) de ron. Tener presente que en las mujeres y en personas de bajo peso el consumo debe limitarse a menos de 15 ml por día, pues son más susceptibles a los efectos negativos del mismo.

#### **5.- Lograr una adecuada educación nutricional sobre una ingesta con equilibrio energético y proporcionadora de micronutrientes favorecedores para la salud.**

##### Alimentos que no deben ser utilizados:

- Productos de pastelería, dulces, golosinas.
- Alimentos en conservas y embutidos (tocino, jamón, sardinas, aceitunas, spam, jamonadas, perro caliente, salchichas, etc.).
- Salsas y sopas en conservas
- mantequilla, mayonesa, etc.

##### Aumentar la ingestión de Potasio:

Una dieta elevada en potasio favorece una protección contra la hipertensión y permite un mejor control de aquellos que la padecen.

Los requerimientos mínimos para personas sanas del potasio son de 2000 mg o 2 g/día por persona.

Alimentos ricos en potasio:

- Frutas: (toronja, naranja, limón, melón, mandarina).
- Vegetales: (tomate, zanahoria, calabaza, quimbombó, espinaca, col, etc.).
- Leche y sus derivados

- Carnes (res, cerdo, pavo, conejo, pollo, etc.)
- Hígado
- Viandas: (Boniato, ñame, papa, plátano verde, etc.).

#### Garantizar ingestión adecuada de calcio.

La recomendación de calcio se establece a un nivel de 800 mg/día/persona para adultos.

Para embarazadas y madres que lactan se recomiendan 400 mg/día/persona de forma adicional.

#### **Las fuentes alimentarias de calcio:**

Leche de vaca o yogur	1 taza	288 mg de calcio
Leche descremada (polvo)	4 cucharadas	302 mg de calcio
Leche entera (polvo)	4 cucharadas	216 mg de calcio
Leche evaporada	½ taza	312 mg de calcio
Queso proceso	3 cucharadas	331 mg de calcio
Huevo	10	28 mg de calcio
Picadillo con soya	3 cucharadas	23 mg de calcio
Frijoles	½ taza	46 mg de calcio
Viandas	½ taza	16 mg de calcio
Vegetales	½ ta za	31 mg de calcio
Naranja	1 med	56 mg de calcio
Mandarina	1 med	40 mg de calcio
Fruta Bomba	½ t	20 mg de calcio
Helado	¼ t	35 mg de calcio

#### Aumentar la ingestión de Grasas Polinsaturadas.

Se recomienda mantener la ingestión de grasas entre un 15 % y un 30 % de la energía total.

Las recomendaciones de ingestión diaria de grasas son:

Adultos:	Femenino	Masculino
Actividades ligeras	65 g	81 g
Actividades física moderadas	73 g	91 g
Actividades física intensas	83 g	102 g
Actividades muy intensas	89 g	112 g

Un factor importante a tener en cuenta es proporcionar un adecuado suministro de Ácidos Grasos esenciales, principalmente de la serie del Acido Linoleico (n-6) y de la serie Acido Linolénico (n-3).

El consumo óptimo de estos ácidos grasos esenciales en el adulto, debe representar el 3 % de la energía alimentaria total. Debe evitarse el consumo de ácidos grasos saturados por encima del 10% de la energía total. La ingestión de grasa de origen vegetal debe ser por lo menos el 50% de la ingestión total de grasas. Es bien conocida la influencia de los ácidos grasos polinsaturados sobre los niveles séricos de lípidos, entre ellos los de la familia N-3: Acido Linolénico: presentes en el pescado, aceites de pescado: Ellos disminuyen los niveles séricos de lípidos, reducen la presión arterial e inhiben la agregación plaquetaria; ejerciendo una función importante en la prevención de las enfermedades cardiovasculares.

Colesterol.-Existen evidencias epidemiológicas que asocian la mortalidad por enfermedad coronaria con los niveles de ingestión dietética de colesterol, por lo cual se recomienda su ingestión a menos de 300 mg/día, en los adultos.

El colesterol se encuentra en alimentos de origen animal; los más ricos en colesterol son las vísceras, principalmente el cerebro que puede contener 2000 mg/100 g; el hígado 290 mg/100 g; el corazón 120 mg/100 g; los riñones 340 mg/100 g; y lengua 120 mg/100 g.

Otra fuente son los huevos (La yema contiene hasta 300 mg); las carnes, leche y sus derivados, como la mantequilla (240 mg/100 g); los mariscos; algunos productos de pastelería. Alto contenido de colesterol puede encontrarse en la piel del pollo y la del pescado.

**6.-No fumar:** El tabaquismo es un reconocido e importante factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares y su asociación a la hipertensión arterial ha sido demostrada como uno de los factores modificables y beneficiosos, por lo que el personal de salud debe realizar todos los esfuerzos para eliminar en su población este hábito, así como incorporar conocimientos sobre técnicas educativas antitabáquicas y favorecer la aplicación de acciones en servicios especializados con este propósito.

**7.-Técnicas de relajación mental:** El estrés puede favorecer elevaciones de los niveles de glicemia. Algunos estudios han demostrado diversos grados de efectos positivos en el control de la glicemia. Se precisan algunos de ellos: Meditación trascendental, ejercicios yoga, musicoterapia, entrenamiento autógeno de Schulzt. El ejercicio físico sistemático ayuda a la relajación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. GONZÁLEZ-CAMPO DE COS, Manual de Bioquímica, Editorial: Nacional: México, 1989:42-47
2. GUYTON-HALL, Fisiología médica. Editorial: Mc. Graw-Hill Interamericana 1997: 73-76
3. MURRAY ROBERT-MAYES PETER-GRANNER, Bioquímica de Harper, Editorial: El manual moderno: México, 1997-968
4. SERRANO RÍOS M, MOY CS, MARTIN SERRANO R et al. Incidence of type I (insulin-dependent) diabetes mellitus in subjects 0-14 years of age in the Comunidad of Madrid, Spain. Diabetologia 1990; 33: 422-424.
5. FRANCH NADAL J, ALVAREZ TORICES JC, ALVAREZ GUIASOLA F, DIEGO DOMINGUEZ F, HERNÁNDEZ MEJÍA R Y CUETO ESPINAR A. Epidemiología de la diabetes mellitus en la provincia de León. Med Clin (Barc) 1992; 98: 607-611.
6. LÓPEZ SIGUERO JP, MARTINEZ-AEDO OLLERO MJ, MORENO MOLINA JA, LORA ESPINOSA A, MARTINEZ VALVERDE A. Evolución de la incidencia de diabetes mellitus I en niños de 0 a 14 años en Málaga (1982-1993). An Esp Pediatría 1997; 47: 17-22.
7. GODAY A, CASTELL C, TRESERRAS R, LLOVERAS G y el Grupo Catalán para el Estudio de la Epidemiología de la Diabetes. Análisis de la distribución geográfica de la incidencia de Diabetes Mellitus tipo I en Cataluña. Med Clin (Barc) 1993; 101: 561-564.
8. CALLE PASCUAL AL, VICENTE A, MARTÍN ALVÁREZ PJ, et al. Estimation of the prevalence of diabetes mellitus diagnosed, and incidence of type 1 (insulin-dependent) diabetes mellitus in the Avila Health care region of Spain. Diab Res and Clin Pract 1993; 19: 75-81.
9. MUNIZ J, HERVADA J, JUANE R, LOPEZ RODRIGUEZ I, CASTRO BEIRAS A. Prevalence of Diabetes mellitus in the population aged 40-69 years in Galicia, northwest Spain. Diabetes Res Clin Pract 1995; 30: 137-142 84

10. TAMAYO B, FAURE E, ROCHE MJ, RUBIO E, SANCHEZ E, SALVADOR JA. Prevalence of Diabetes and Impaired Glucose Tolerance in Aragon, Spain. *Diabetes Care* 1997; 4: 534
11. CASTELL C, TRESSERRAS R, SERRA J, GODAY A, LLOVERAS G, SALLERAS L. Prevalence of diabetes in Catalonia (Spain): an oral glucose tolerance test-based population study. *Diabetes Res Clin Pract* 1999;43:33-40
12. RODRIGUEZ PANOS B, SANCHIS C, GARCIA GOSALVEZ F, DIVISON JA, ARTIGAO LM, LOPEZ ABRIL J, NAHARRO F, PURAS A. The prevalence of diabetes mellitus and its association with other cardiovascular risk factors in the province of Albacete. The Vascular Disease Group of Albacete. *Aten Primaria* 2000 ;25:166-71.
13. WILKIN TJ. The accelerator hypothesis: weight gain as the missing link between Type I and Type II diabetes. *Diabetologia*. 2001; 44: 914-22.
14. SHEPHERD PR, KAHN BB. Mechanisms of disease: Glucose transporters and insulin action. Implications for insulin resistance and diabetes mellitus. *N Engl J Med*, 1999; 341:248-57
15. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 1997; 20:1183-97.
16. American Diabetes Association. Tratamiento de la Diabetes Mellitus y sus complicaciones. Segunda edición. Levobitz HE ed. Medical Trends S.L. (Barcelona) 1994.
17. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes– 2007. *Diabetes Care* 30:S4 , 2007 .
18. SAMBOLA A. Neuropatía diabética. En: Trilla M. eds. Diabetes mellitus tipo 2. Manual para Equipos de Atención Primaria. Madrid. Novo Nordisk, 1993: 113-126
19. CABEZAS-CERRATO J. Clasificación de la neuropatía diabética. *Educación Diabetológica Profesional* 1995; 5: 7-18
20. FERNÁNDEZ MJ, AMO M, JARA A. La Diabetes Mellitus en la tercera edad: prevalencia en una población de 576 individuos. *Med Clin (Barc)* 1987; 88: 490-493.

21. The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care 1997;20:1183-97.
22. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care. 1997; 20: 1183-97.
23. CASTAÑO L, Y COL. Etiopatogenia de la diabetes tipo 1. En: Pavía C y col. Diabetes Mellitus en la infancia y adolescencia. Ed.: Diaz de Santos, Madrid 1997
24. DE LA GÁLVEZ, TAMAYO C. Mortalidad en la ciudad de La Paz 1999. Cuadernos del Hospital de Clínicas 2001; 47:73 – 79
25. Problemas dominantes de Salud, Clasificación por promedios. Maestría de PPGES. Facultad de Medicina UMSA.
26. FARFÁN C. J. Prevalencia de la Hipertensión Arterial en adultos de las ciudades de La Paz y El Alto. Latido. Edición especial XIII Congreso Boliviano de Cardiología. Pag. 72 Cochabamba 1999.
27. Anuario estadístico de la Caja Nacional de Salud. División Matemático Actuarial Estadísticas y Costos. Sección Nacional de estadísticas, La Paz Bolivia 1998. Instituto Nacional de Estadísticas. Estimaciones de Población y características demográficas. La Paz, Bolivia INE. 1999.
28. RÍOS BARRAGÁN J. CADENA VEGA D. Criterios de Diagnóstico y tratamiento de Problemas Prevalentes en la Consulta Externa. Caja Nacional de Salud. La Paz. Bolivia Junio 1997.
29. MOSBY diccionario de medicina
30. [www.Intramed.com](http://www.Intramed.com)(Los factores físicos y psicosociales de la diabetes)



## TABLAS Y GRÁFICOS:

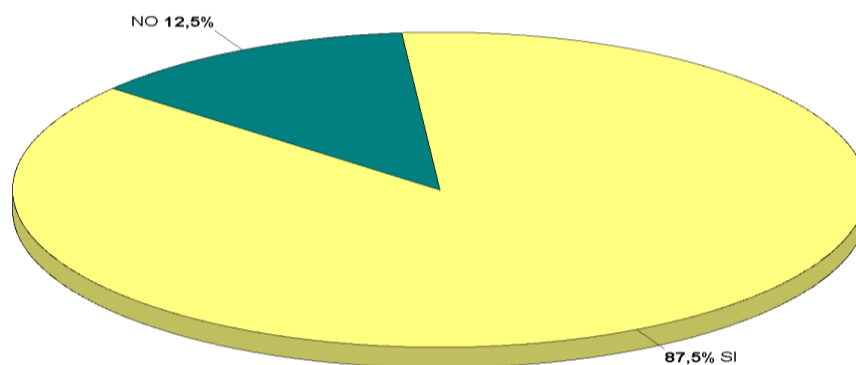
**TABLA 1.- INCIDENCIA DE COMPLICACIONES EN LOS PACIENTES QUE PERTENECEN AL CLUB DE DIABÉTICOS**

COMPLICACIONES EN PACIENTES DE CLUB DE DIABETICOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
NO	5	12.5	12.5
SI	35	87.5	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Fuente:** HCL de pacientes pertenecientes al club de diabéticos del Hospital IESS Humberto Del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012.

**Investigadores:** Marcelo Borja y Andrés Zaporta

**GRÁFICO 1.- INCIDENCIA DE COMPLICACIONES EN LOS PACIENTES QUE PERTENECEN AL CLUB DE DIABÉTICOS**



**Fuente:** HCL de pacientes pertenecientes al club de diabéticos del Hospital IESS Humberto Del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012.

**Investigadores:** Marcelo Borja y Andrés Zaporta

De 40 pacientes que integran el club de diabéticos del Hospital IES Humberto del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012; el 87,5% (35 pacientes) presentan complicaciones mientras que el 12, 5% (5 pacientes) no presentan complicaciones; de esta manera nos damos cuenta que la mayoría de pacientes presentan complicaciones, haciendo énfasis que el club se formó hace 3 años; lo que es un indicador que las actividades de promoción se están realizando recientemente.

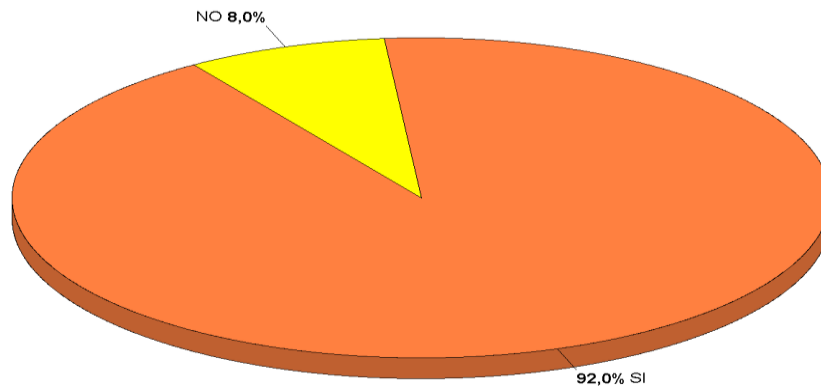
**TABLA 2.- INCIDENCIA DE COMPLICACIONES EN EL SEXO FEMENINO**

COMPLICACIONES EN PACIENTES DE CLUB DE DIABETICOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
NO	2	8.0	8.0
SI	23	92.0	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>100.0</b>

**Fuente:** HCL de pacientes pertenecientes al club de diabéticos del Hospital IESS Humberto Del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012.

**Investigadores:** Marcelo Borja y Andrés Zaporta

**GRÁFICO 2.- INCIDENCIA DE COMPLICACIONES EN EL SEXO FEMENINO**



**Fuente:** HCL de pacientes pertenecientes al club de diabéticos del Hospital Humberto Del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012.

**Investigadores:** Marcelo Borja y Andrés Zaporta

De 25 pacientes femeninas que integran el club de diabéticos del Hospital IESS Humberto del pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012; el 92% (23 pacientes) presentan complicaciones mientras que el 8% (2 pacientes) no presentan complicaciones; siendo mucho mayor el porcentaje de complicaciones en mujeres que en hombres.

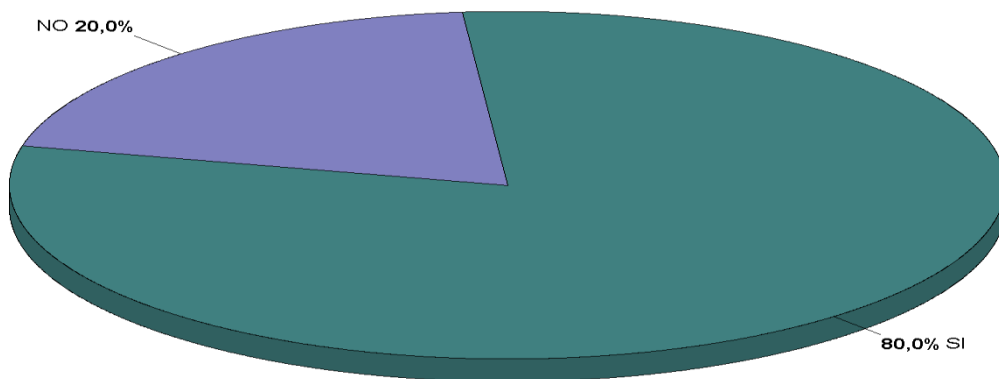
**TABLA 3.- INCIDENCIA DE COMPLICACIONES EN EL SEXO MASCULINO**

COMPLICACIONES EN PACIENTES DE CLUB DE DIABETICOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
NO	3	20.0	20.0
SI	12	80.0	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>100.0</b>

**Fuente:** HCL de pacientes pertenecientes al club de diabéticos del Hospital IESS Humberto Del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012.

**Investigadores:** Marcelo Borja y Andrés Zaporta

**GRÁFICO 3.- INCIDENCIA DE COMPLICACIONES EN EL SEXO MASCULINO**



**Fuente:** HCL de pacientes pertenecientes al club de diabéticos del Hospital IESS Humberto Del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012.

**Investigadores:** Marcelo Borja y Andrés Zaporta

De 15 pacientes masculinos que integran el club de diabéticos del Hospital IESS Humberto del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012; el 80% (12 pacientes) presentan complicaciones mientras que el 20% (3 pacientes) no presentan complicaciones; siendo menor el número de complicaciones en hombre que en mujeres.

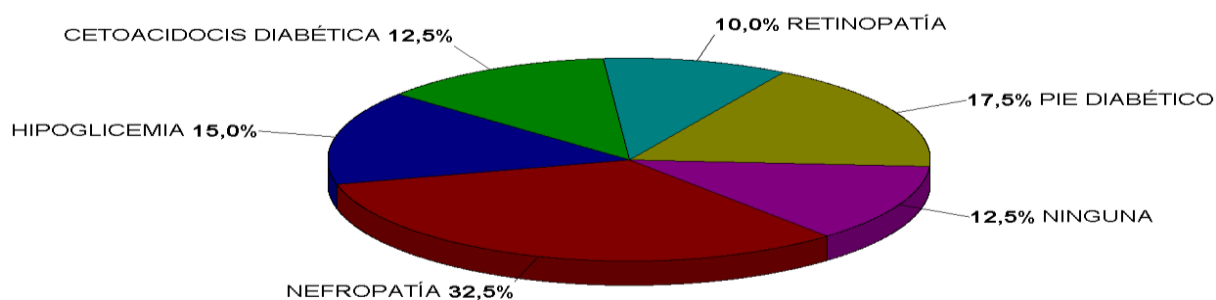
**TABLA 4.- TIPO DE COMPLICACIONES Y SU INCIDENCIA EN LOS PACIENTES QUE PERTENECEN AL CLUB DE DIABÉTICOS.**

TIPO DE COMPLICACIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
CETOACIDOSIS DIABETICA	5	12.5	12.5
HIPOGLICEMIA	6	15.0	27.5
NEFROPATIA	13	32.5	60.0
NINGUNA	5	12.5	72.5
PIE DIABETICO	7	17.5	90.0
RETINOPATIA	4	10.0	100.0
TOTAL	40	100.0	100.0

**Fuente:** HCL de pacientes pertenecientes al club de diabéticos del Hospital IESS Humberto Del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012.

**Investigadores:** Marcelo Borja y Andrés Zaporta

**GRÁFICO 4.- TIPO DE COMPLICACIONES Y SU INCIDENCIA EN LOS PACIENTES QUE PERTENECEN AL CLUB DE DIABÉTICOS.**



**Fuente:** HCL de pacientes pertenecientes al club de diabéticos del Hospital IESS Humberto Del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012.

**Investigadores:** Marcelo Borja y Andrés Zaporta

De 35 pacientes que presentan complicaciones el 32,5% (13 pacientes) presentan nefropatías, 17,5% (7 pctes) pie diabético; 15% (6 pctes) hipoglicemia; 12,5% (5 pctes) cetoacidosis diabética y el 10% (4 pctes) retinopatía; por lo que vemos que la mayoría de complicaciones son crónicas y un bajo porcentaje de complicaciones agudas, lo que significa que la frecuencia, gravedad y progresión de las complicaciones agudas y crónicas están relacionadas con el grado de hiperglucemia, los trastornos metabólicos asociados, la duración de la enfermedad, la exposición a otros factores de riesgo psicosociales; factores de riesgo evitables con la promoción-prevencción.

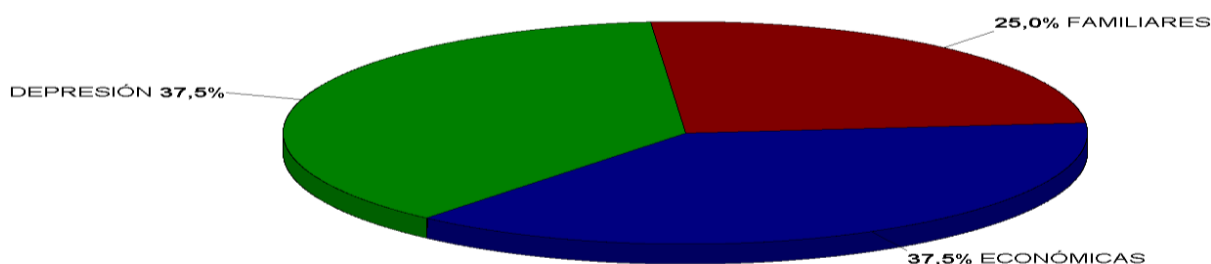
**TABLA 5.- COMPLICACIONES PSICOLÓGICAS Y SU INCIDENCIA EN LOS PACIENTES QUE PERTENECEN AL CLUB DE DIABÉTICOS**

COMPLICACIONES PSICOSOCIALES	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
DEPRESION	15	37.5	37.5
ECONOMICAS	15	37.5	75.0
FAMILIARES	10	25.0	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

**Fuente:** HCL y ficha de recolección de datos de pacientes pertenecientes al club de diabéticos del Hospital IESS Humberto Del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012.

**Investigadores:** Marcelo Borja y Andrés Zaporta

### GRÁFICO 5.- COMPLICACIONES PSICOLÓGICAS Y SU INCIDENCIA EN LOS PACIENTES QUE PERTENECEN AL CLUB DE DIABÉTICOS



**Fuente:** HCL y ficha de recolección de datos de pacientes pertenecientes al club de diabéticos del Hospital IESS Humberto Del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012.

**Investigadores:** Marcelo Borja y Andrés Zaporta

De 40 pacientes que presentan complicaciones psicológicas el 37,5% (15 pacientes) presentan depresión; en igual porcentaje complicaciones de tipo económicas y el 25% (10 pacientes) complicaciones de tipo familiar; complicaciones sobre todo de tipo psicológico debido a la falsa concepción que se tiene sobre la enfermedad al pensar que la sobrevida con la enfermedad es muy corta, las económicas por falta de recursos para solventar gastos propios de la enfermedad y las de tipo familiar ya que toda la familia de manera directa se interrelaciona con el paciente.

**GRUPOS DE PACIENTES DIABÉTICOS EN EL QUE SE PRESENTAN CON  
MAYOR FRECUENCIA LAS COMPLICACIONES.**

**TIPO DE COMPLICACIÓN Y RELACIÓN CON EL SEXO**

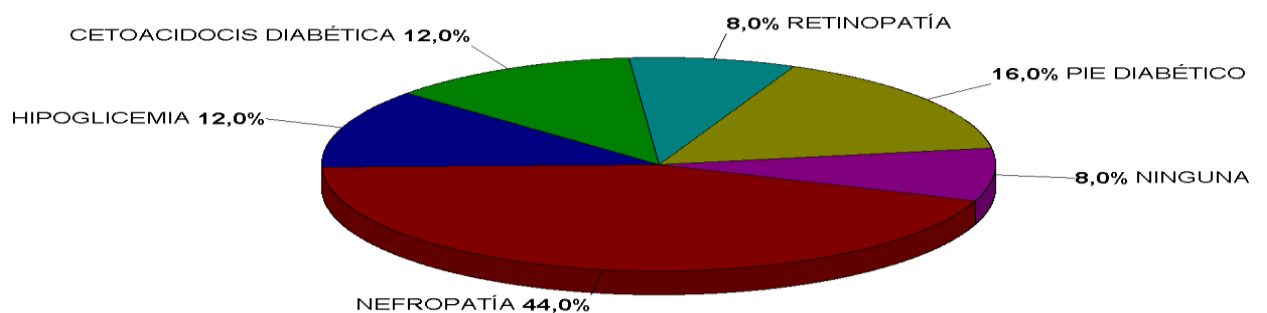
**TABLA 6.- TIPO DE COMPLICACIONES EN EL SEXO FEMENINO**

TIPO DE COMPLICACIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
CETOACIDOSIS DIABETICA	3	12.0	12.0
HIPOGLICEMIA	3	12.0	24.0
NEFROPATIA	11	44.0	68.0
NINGUNA	2	8.0	76.0
PIE DIABETICO	4	16.0	92.0
RETINOPATIA	2	8.0	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

**Fuente:** HCL de pacientes pertenecientes al club de diabéticos del Hospital IESS Humberto Del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012.

**Investigadores:** Marcelo Borja y Andrés Zaporta

**GRÁFICO 6.- TIPO DE COMPLICACIONES EN EL SEXO FEMENINO**





**Fuente:** HCL de pacientes pertenecientes al club de diabéticos del Hospital IESS Humberto Del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012.

**Investigadores:** Marcelo Borja y Andrés Zaporta

De 25 pacientes femeninas que presentan complicaciones el 44% (11 pacientes) presentan nefropatías, 16% (4 pctes) pie diabético; 12% (3 pctes) hipoglicemia y cetoacidosis y el 8% (2 pctes) retinopatía, de esta manera observamos que la mayoría de complicaciones son de tipo crónico debido al grado de hiperglucemia, los trastornos metabólicos asociados, la duración de la enfermedad, la exposición a otros factores de riesgo psicosociales; que son factores de riesgo evitables con la promoción-prevención.

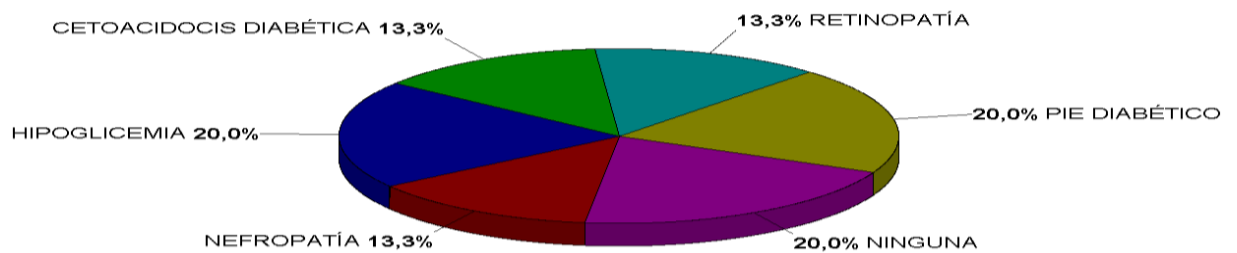
**TABLA 7. TIPO DE COMPLICACIONES EN EL SEXO MASCULINO**

TIPO DE COMPLICACIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
CETOACIDOSIS DIABETICA	2	12.0	12.0
HIPOGLICEMIA	3	12.0	24.0
NEFROPATIA	2	44.0	68.0
NINGUNA	3	8.0	76.0
PIE DIABETICO	3	16.0	92.0
RETINOPATIA	2	8.0	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

**Fuente:** HCL de pacientes pertenecientes al club de diabéticos del Hospital IESS Humberto Del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012.

**Investigadores:** Marcelo Borja y Andrés Zaporta

## GRÁFICO 7. TIPO DE COMPLICACIONES EN EL SEXO MASCULINO



**Fuente:** HCL de pacientes pertenecientes al club de diabéticos del Hospital IESS Humberto Del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012.

**Investigadores:** Marcelo Borja y Andrés Zaporta

De 15 pacientes masculinos que presentan complicaciones el 20% presentan hipoglicemia y pie diabético (3 pacientes) y el 13,3% (2 pacientes) cetoacidosis, nefropatía y retinopatía; de esta manera observamos que la mayoría de complicaciones son de tipo aguda y que en este grupo de población las actividades de promoción junto al adecuado manejo y control del paciente se podría evitar que estas complicaciones se conviertan en crónicas.

**TABLA 8.- RELACIÓN ENTE LA FRECUENCIA DE COMPLICACIONES Y EDAD**

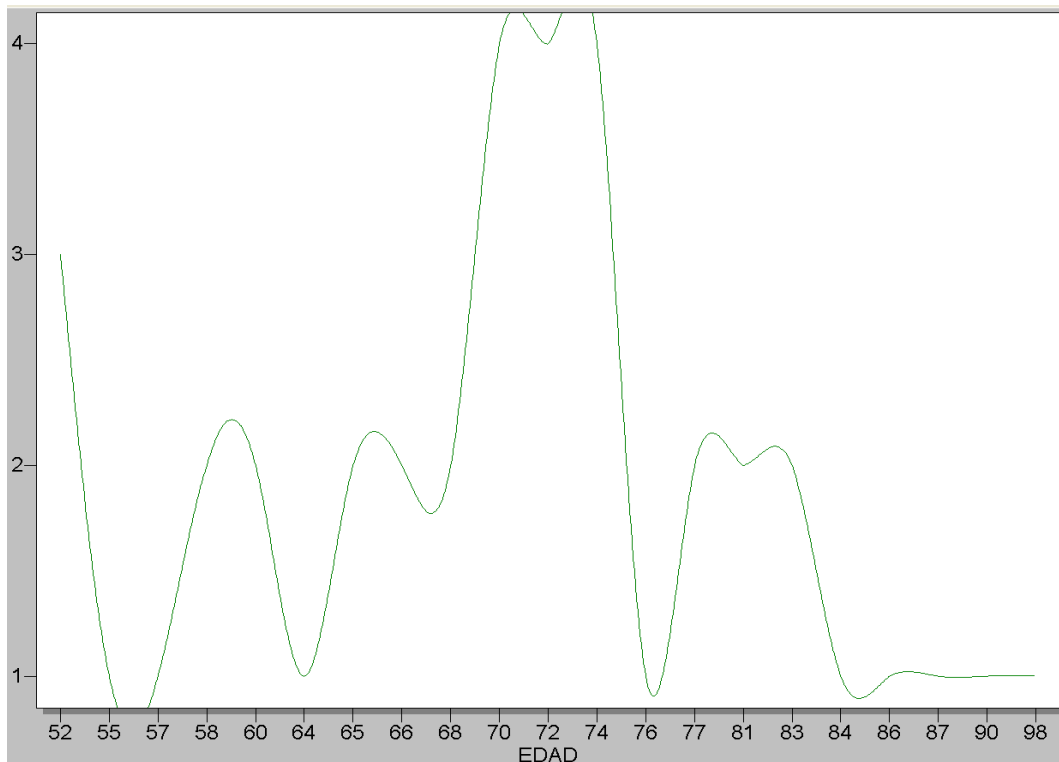
52	0	0,0%	0,0%	
55	0	0,0%	0,0%	
57	1	2,9%	2,9%	■
58	2	5,7%	8,6%	■
60	2	5,7%	14,3%	■
64	1	2,9%	17,1%	■
65	2	5,7%	22,9%	■
66	2	5,7%	28,6%	■
68	2	5,7%	34,3%	■
70	4	11,4%	45,7%	■
72	4	11,4%	57,1%	■
74	4	11,4%	68,6%	■
76	1	2,9%	71,4%	■
77	2	5,7%	77,1%	■
81	2	5,7%	82,9%	■
83	2	5,7%	88,6%	■
84	0	0,0%	88,6%	
86	1	2,9%	91,4%	■
87	1	2,9%	94,3%	■
90	1	2,9%	97,1%	■
98	1	2,9%	100,0%	■
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	■

Observaciones	Total	Media	Varianza	Desviación típica	
35	2538,0000	72,5143	90,7277	9,5251	
Mínimo	25%	Mediana	75%	Máximo	Moda
57,0000	66,0000	72,0000	77,0000	98,0000	70,0000

**Fuente:** HCL de pacientes pertenecientes al club de diabéticos del Hospital IESS Humberto Del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012.

**Investigadores:** Marcelo Borja y Andrés Zaporta

**GRÁFICO 8.- RELACIÓN ENTE LA FRECUENCIA DE COMPLICACIONES Y EDAD**



**Fuente:** HCL de pacientes pertenecientes al club de diabéticos del Hospital IESS Humberto Del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012.

**Investigadores:** Marcelo Borja y Andrés Zaporta

De 35 pacientes que presentan complicaciones en edades que van desde los 52 años hasta los 98 años, se determinó la edad media en la que se presentan el mayor porcentaje de complicaciones es a los 72 años de edad.

**TABLA 9.- TIPO DE COMPLICACIÓN Y RELACIÓN CON EL CONSUMO DE AZÚCAR**

TIPO DE COMPLICACIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
CETOACIDOSIS DIABETICA	5	100.0	100.0
HIPOGLICEMIA	0	0.0	100.0
NEFROPATIA	0	0.0	100.0
NINGUNA	0	0.0	100.0
PIE DIABETICO	0	0.0	100.0
RETINOPATIA	0	0.0	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

**Fuente:** HCL y ficha de recolección de datos de pacientes pertenecientes al club de diabéticos del Hospital IESS Humberto Del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012.

**Investigadores:** Marcelo Borja y Andrés Zaporta

De 5 pacientes con cetoacidosis diabética los 5 tienen relación con el consumo de azúcar, de esta manera en el presente estudio la cetoacidosis esta relacionada al 100% con el consumo de azúcar.

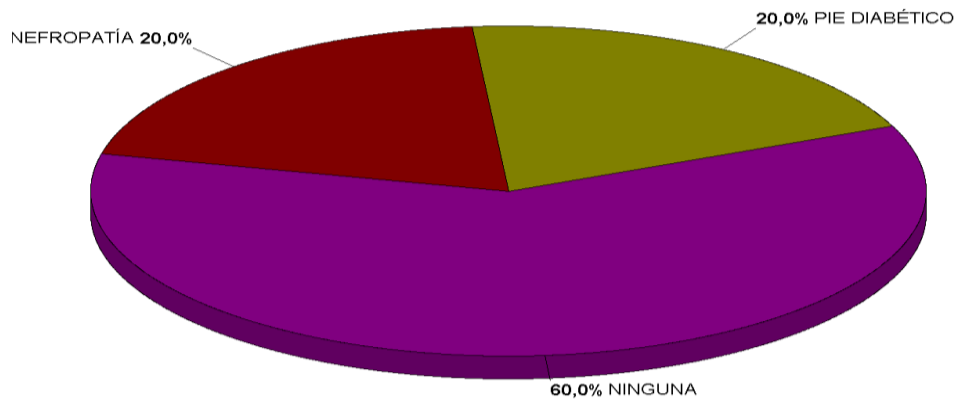
**TABLA 10.- TIPO DE COMPLICACIÓN Y RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS PACIENTES QUE SI REALIZAN EJERCICIO**

TIPO DE COMPLICACIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
CETOACIDOSIS DIABETICA	0	0.0	0.0
HIPOGLICEMIA	0	0.0	0.0
NEFROPATIA	1	20.0	20.0
NINGUNA	3	60.0	80.0
PIE DIABETICO	1	20.0	100.0
RETINOPATIA	0	0.0	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

**Fuente:** HCL y ficha de recolección de datos de pacientes pertenecientes al club de diabéticos del Hospital IESS Humberto Del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012.

**Investigadores:** Marcelo Borja y Andrés Zaporta

**GRÁFICO 10.- TIPO DE COMPLICACIÓN Y RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS PACIENTES QUE SI REALIZAN EJERCICIO**



\* Cero; CETOACIDOCIS DIABÉTICA; HIPOGLICEMIA; RETINOPATÍA

**Fuente:** HCL y ficha de recolección de datos de pacientes pertenecientes al club de diabéticos del Hospital IESS Humberto Del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012.

**Investigadores:** Marcelo Borja y Andrés Zaporta

En el presente gráfico observamos que la mayoría de pacientes que realizan algún tipo de actividad física no presentan complicaciones; motivo por el que se rescata el hecho que con una vida saludable se evita las complicaciones.

**CUADRO 11.- TIPO DE COMPLICACIÓN Y RELACIÓN CON EL HÁBITO DE FUMAR EN PACIENTES QUE NO FUMAN**

TIPO DE COMPLICACIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
CETOACIDOSIS DIABETICA	1	100.0	100.0
HIPOGLICEMIA	0	0.0	100.0
NEFROPATIA	0	0.0	100.0
NINGUNA	0	0.0	100.0
PIE DIABETICO	0	0.0	100.0
RETINOPATIA	0	0.0	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

**Fuente:** HCL y ficha de recolección de datos de pacientes pertenecientes al club de diabéticos del Hospital IESS Humberto Del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012.

**Investigadores:** Marcelo Borja y Andrés Zaporta



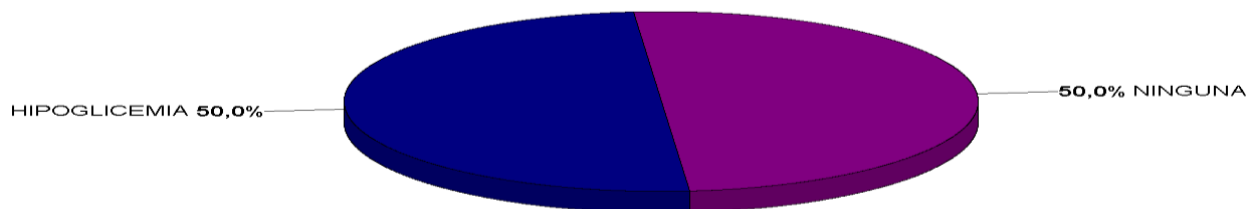
**CUADRO 12.- TIPO DE COMPLICACIÓN Y RELACIÓN CON LA ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN PACIENTES QUE SE ALIMENTAN CORRECTAMENTE**

TIPO DE COMPLICACIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
CETOACIDOSIS DIABETICA	0	0.0	0.0
HIPOGLICEMIA	1	50.0	50.0
NEFROPATIA	0	0.0	50.0
NINGUNA	1	50.0	100.0
PIE DIABETICO	0	0.0	100.0
RETINOPATIA	0	0.0	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

**Fuente:** HCL y ficha de recolección de datos de pacientes pertenecientes al club de diabéticos del Hospital IESS Humberto Del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012.

**Investigadores:** Marcelo Borja y Andrés Zaporta

**GRÁFICO 12.- TIPO DE COMPLICACIÓN Y RELACIÓN CON LA ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN PACIENTES QUE SE ALIMENTAN CORRECTAMENTE**



\* Cero; CETOACIDOSIS DIABÉTICA; NEFROPATÍA; PIE DIABÉTICO; RETINOPATÍA

De los 40 pacientes que pertenecen al club de diabéticos, 2 se alimentan correctamente, presentando la hipoglicemia como única complicación.

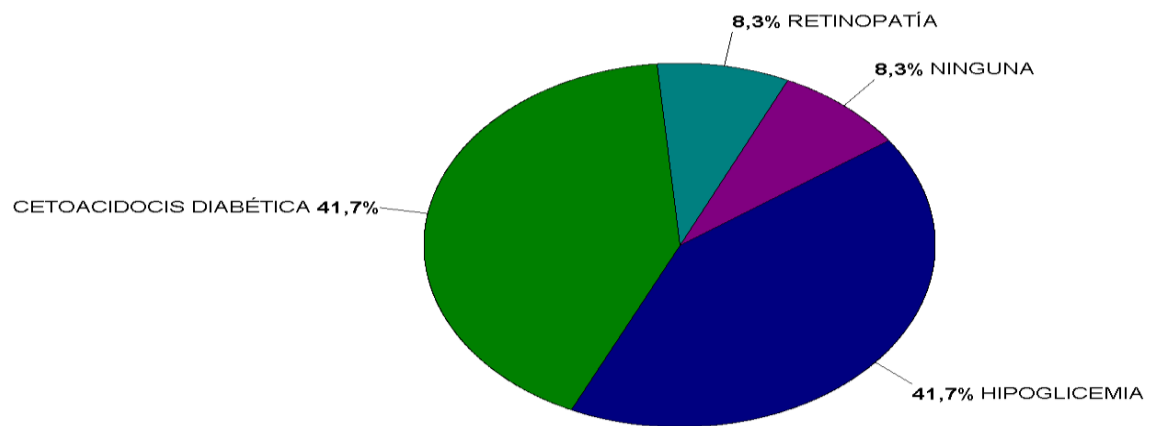
**CUADRO 13.- TIPO DE COMPLICACIÓN Y RELACIÓN CON LA TOMA DE LA MEDICACIÓN EN PACIENTES QUE NO TOMAN LA MEDICACIÓN DE MANERA ADECUADA**

TIPO DE COMPLICACIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
CETOACIDOSIS DIABETICA	5	41.7	41.7
HIPOGLICEMIA	5	41.7	83.3
NEFROPATIA	0	0.0	83.3
NINGUNA	1	8.3	91.7
PIE DIABETICO	0	0.0	91.7
RETINOPATIA	1	8.3	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

**Fuente:** HCL y ficha de recolección de datos de pacientes pertenecientes al club de diabéticos del Hospital IESS Humberto Del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012.

**Investigadores:** Marcelo Borja y Andrés Zaporta

**GRÁFICO 13.- TIPO DE COMPLICACIÓN Y RELACIÓN CON LA TOMA DE LA MEDICACIÓN EN PACIENTES QUE NO TOMAN LA MEDICACIÓN DE MANERA ADECUADA**



**Fuente:** HCL y ficha de recolección de datos de pacientes pertenecientes al club de diabéticos del Hospital IESS Humberto Del Pozo Guaranda, periodo enero-julio de 2012.

**Investigadores:** Marcelo Borja y Andrés Zaporta

De los 40 pacientes que pertenecen al club de diabéticos, 12 se olvidan de tomar la medicación, presentando complicaciones como cetoacidosis e hipoglicemia en un 41,7% (5 pacientes) y 8,3% retinopatía (1 paciente)

**CUADRO 14.- PORCENTAJE DE PACIENTES QUE PERTENECEN AL CLUB DE DIABÉTICOS QUE CONOCEN SOBRE SU ENFERMEDAD**

CONOCE SOBRE SU ENFERMEDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
SI	40	100.0	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

En el club de diabéticos, todos conocen sobre su enfermedad; pero se tomar en cuenta que el tiempo de formación de este club es corto y se podrá evitar complicaciones a futuro y evitar la progresión de las complicaciones en el presente.

**CUADRO 15.- PACIENTES DEL CLUB DE DIABÉTICOS QUE AFIRMAN QUE SE HAN REALIZADO ACTIVIDADES DE PROMOCIÓN**

SE HA REALIZADO ALGUNA ACTIVIDAD DE PROMOCION DE SALUD EN EL CLUB	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
SI	40	100.0	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Si se han realizado actividades de promoción en el club de diabéticos, pese al corto tiempo de formado este grupo ha tenido gran acogida por este grupo de pacientes.

## ANEXOS

<b>HOSPITAL IESS HUMBERTO DEL POZO</b>		
<b>CONSUME AZUCAR</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>CONSUME ALCOHOL</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>CONSUME TABACO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>USA ZAPATOS ADECUADOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>TOMA CON HORARIO LA MEDICACION</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>REALIZA EJERCICIO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>CONOCE DE SU ENFERMEDAD</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>

## CHARLAS AL CLUB DE DIABETICOS





## DEMOSTRACIÓN DE PREPARACIÓN DE UN ALIMENTO SALUDABLE







### ACTIVIDAD FÍSICA CON INSTRUCTORES





GRUPO DE CANTO DE CLUB DE DIABETICOS



**TABLA 1.- INCIDENCIA DE COMPLICACIONES EN LOS PACIENTES QUE PERTENECEN AL CLUB DE DIABÉTICOS**

COMPLICACIONES EN PACIENTES DE CLUB DE DIABÉTICOS	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
NO	5	12,5%	12,5%	
SI	35	87,5%	100,0%	
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

Int. Conf. 95 %  
 NO 4,2% 26,8%  
 SI 73,2% 95,8%

**TABLA 2.- INCIDENCIA DE COMPLICACIONES EN EL SEXO FEMENINO**

COMPLICACIONES EN PACIENTES DE CLUB DE DIABÉTICOS	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
NO	2	8,0%	8,0%	
SI	23	92,0%	100,0%	
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	








Int. Conf. 95 %  
 NO 1,0% 26,0%  
 SI 74,0% 99,0%

**TABLA 3.- INCIDENCIA DE COMPLICACIONES EN EL SEXO MASCULINO**

COMPLICACIONES EN PACIENTES DE CLUB DE DIABÉTICOS	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
NO	3	20,0%	20,0%	
SI	12	80,0%	100,0%	
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

Int. Conf. 95 %  
 NO 4,3% 48,1%




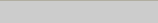
**TABLA 4.- TIPO DE COMPLICACIONES Y SU INCIDENCIA EN LOS PACIENTES QUE PERTENECEN AL CLUB DE DIABÉTICOS.**

TIPO DE COMPLICACIONES	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
CETOACIDOCIS DIABÉTICA	5	12,5%	12,5%	
HIPOGLICEMIA	6	15,0%	27,5%	
NEFROPATÍA	13	32,5%	60,0%	
NINGUNA	5	12,5%	72,5%	
PIE DIABÉTICO	7	17,5%	90,0%	
RETINOPATÍA	4	10,0%	100,0%	
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**Int. Conf. 95 %**

CETOACIDOCIS DIABÉTICA	4,2%	26,8%
HIPOGLICEMIA	5,7%	29,8%
NEFROPATÍA	18,6%	49,1%
NINGUNA	4,2%	26,8%
PIE DIABÉTICO	7,3%	32,8%
RETINOPATÍA	2,8%	23,7%







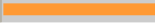
**TABLA 5.- COMPLICACIONES PSICOLÓGICAS Y SU INCIDENCIA EN LOS PACIENTES QUE PERTENECEN AL CLUB DE DIABÉTICOS**

COMPLICACIONES PSICOSOCIALES	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
DEPRESIÓN	15	37,5%	37,5%	
ECONÓMICAS	15	37,5%	75,0%	
FAMILIARES	10	25,0%	100,0%	
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**Int. Conf. 95 %**

DEPRESIÓN	22,7%	54,2%
ECONÓMICAS	22,7%	54,2%
FAMILIARES	12,7%	41,2%

**TABLA 6.- TIPO DE COMPLICACIONES EN EL SEXO FEMENINO**

TIPO DE COMPLICACIONES	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
CETOACIDOCIS DIABÉTICA	3	12,0%	12,0%	
HIPOGLICEMIA	3	12,0%	24,0%	
NEFROPATÍA	11	44,0%	68,0%	
NINGUNA	2	8,0%	76,0%	
PIE DIABÉTICO	4	16,0%	92,0%	
RETINOPATÍA	2	8,0%	100,0%	
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**Int. Conf. 95 %**

CETOACIDOCIS DIABÉTICA	2,5%	31,2%
HIPOGLICEMIA	2,5%	31,2%
NEFROPATÍA	24,4%	65,1%
NINGUNA	1,0%	26,0%
PIE DIABÉTICO	4,5%	36,1%
RETINOPATÍA	1,0%	26,0%

**TABLA 7. TIPO DE COMPLICACIONES EN EL SEXO MASCULINO**

TIPO DE COMPLICACIONES	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
CETOACIDOCIS DIABÉTICA	2	13,3%	13,3%	■
HIPOGLICEMIA	3	20,0%	33,3%	■
NEFROPATÍA	2	13,3%	46,7%	■
NINGUNA	3	20,0%	66,7%	■
PIE DIABÉTICO	3	20,0%	86,7%	■
RETINOPATÍA	2	13,3%	100,0%	■
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	■

**Int. Conf. 95 %**

CETOACIDOCIS DIABÉTICA	1,7%	40,5%
HIPOGLICEMIA	4,3%	48,1%
NEFROPATÍA	1,7%	40,5%
NINGUNA	4,3%	48,1%
PIE DIABÉTICO	4,3%	48,1%
RETINOPATÍA	1,7%	40,5%

**TABLA 8.- RELACIÓN ENTE LA FRECUENCIA DE COMPLICACIONES Y EDAD**

52	0	0,0%	0,0%	
55	0	0,0%	0,0%	
57	1	2,9%	2,9%	■
58	2	5,7%	8,6%	■
60	2	5,7%	14,3%	■
64	1	2,9%	17,1%	■
65	2	5,7%	22,9%	■
66	2	5,7%	28,6%	■
68	2	5,7%	34,3%	■
70	4	11,4%	45,7%	■
72	4	11,4%	57,1%	■
74	4	11,4%	68,6%	■
76	1	2,9%	71,4%	■
77	2	5,7%	77,1%	■
81	2	5,7%	82,9%	■
83	2	5,7%	88,6%	■
84	0	0,0%	88,6%	
86	1	2,9%	91,4%	■
87	1	2,9%	94,3%	■
90	1	2,9%	97,1%	■
98	1	2,9%	100,0%	■
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	■

Observaciones	Total	Media	Varianza	Desviación típica
	35	2538,0000	72,5143	90,7277
Mínimo	25%	Mediana	75%	Máximo
57,0000	66,0000	72,0000	77,0000	98,0000
				70,0000

**TABLA 9.- TIPO DE COMPLICACIÓN Y RELACIÓN CON EL CONSUMO DE AZÚCAR**

TIPO DE COMPLICACIONES	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
CETOACIDOCIS DIABÉTICA	5	100,0%	100,0%	
HIPOGLICEMIA	0	0,0%	100,0%	
NEFROPATÍA	0	0,0%	100,0%	
NINGUNA	0	0,0%	100,0%	
PIE DIABÉTICO	0	0,0%	100,0%	
RETINOPATÍA	0	0,0%	100,0%	
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**Int. Conf. 95 %**

CETOACIDOCIS DIABÉTICA	100,0%	100,0%
HIPOGLICEMIA	0,0%	52,2%
NEFROPATÍA	0,0%	52,2%
NINGUNA	0,0%	52,2%
PIE DIABÉTICO	0,0%	52,2%
RETINOPATÍA	0,0%	52,2%

**TABLA 10.- TIPO DE COMPLICACIÓN Y RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS PACIENTES QUE SI REALIZAN EJERCICIO**

TIPO DE COMPLICACIONES	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
CETOACIDOCIS DIABÉTICA	0	0,0%	0,0%	
HIPOGLICEMIA	0	0,0%	0,0%	
NEFROPATÍA	1	20,0%	20,0%	
NINGUNA	3	60,0%	80,0%	
PIE DIABÉTICO	1	20,0%	100,0%	
RETINOPATÍA	0	0,0%	100,0%	
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**Int. Conf. 95 %**

CETOACIDOCIS DIABÉTICA	0,0%	52,2%
HIPOGLICEMIA	0,0%	52,2%
NEFROPATÍA	0,5%	71,6%
NINGUNA	14,7%	94,7%
PIE DIABÉTICO	0,5%	71,6%
RETINOPATÍA	0,0%	52,2%

**CUADRO 11.- TIPO DE COMPLICACIÓN Y RELACIÓN CON EL HÁBITO DE FUMAR EN PACIENTES QUE NO FUMAN**

TIPO DE COMPLICACIONES	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
CETOACIDOCIS DIABÉTICA	1	100,0%	100,0%	
HIPOGLICEMIA	0	0,0%	100,0%	
NEFROPATÍA	0	0,0%	100,0%	
NINGUNA	0	0,0%	100,0%	
PIE DIABÉTICO	0	0,0%	100,0%	
RETINOPATÍA	0	0,0%	100,0%	
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**Int. Conf. 95 %**

CETOACIDOCIS DIABÉTICA	100,0%	100,0%
HIPOGLICEMIA	0,0%	97,5%
NEFROPATÍA	0,0%	97,5%
NINGUNA	0,0%	97,5%
PIE DIABÉTICO	0,0%	97,5%
RETINOPATÍA	0,0%	97,5%





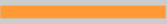
**CUADRO 12.- TIPO DE COMPLICACIÓN Y RELACIÓN CON LA ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN PACIENTES QUE SE ALIMENTAN CORRECTAMENTE**

TIPO DE COMPLICACIONES	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
CETOACIDOCIS DIABÉTICA	0	0,0%	0,0%	
HIPOGLICEMIA	1	50,0%	50,0%	
NEFROPATÍA	0	0,0%	50,0%	
NINGUNA	1	50,0%	100,0%	
PIE DIABÉTICO	0	0,0%	100,0%	
RETINOPATÍA	0	0,0%	100,0%	
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**Int. Conf. 95 %**

CETOACIDOCIS DIABÉTICA	0,0%	84,2%
HIPOGLICEMIA	1,3%	98,7%
NEFROPATÍA	0,0%	84,2%
NINGUNA	1,3%	98,7%
PIE DIABÉTICO	0,0%	84,2%
RETINOPATÍA	0,0%	84,2%

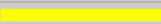
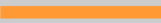
**CUADRO 13.- TIPO DE COMPLICACIÓN Y RELACIÓN CON LA TOMA DE LA MEDICACIÓN EN PACIENTES QUE NO TOMAN LA MEDICACIÓN DE MANERA ADECUADA**

TIPO DE COMPLICACIONES	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
CETOACIDOCIS DIABÉTICA	5	41,7%	41,7%	
HIPOGLICEMIA	5	41,7%	83,3%	
NEFROPATÍA	0	0,0%	83,3%	
NINGUNA	1	8,3%	91,7%	
PIE DIABÉTICO	0	0,0%	91,7%	
RETINOPATÍA	1	8,3%	100,0%	
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**Int. Conf. 95 %**

CETOACIDOCIS DIABÉTICA	15,2%	72,3%
HIPOGLICEMIA	15,2%	72,3%
NEFROPATÍA	0,0%	26,5%
NINGUNA	0,2%	38,5%
PIE DIABÉTICO	0,0%	26,5%
RETINOPATÍA	0,2%	38,5%



**CUADRO 14.- PORCENTAJE DE PACIENTES QUE PERTENECEN AL CLUB DE DIABÉTICOS QUE CONOCEN SOBRE SU ENFERMEDAD**

CONOCE SOBRE SU ENFERMEDAD	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
SI	40	100,0%	100,0%	
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**Int. Conf. 95 %**

SI 100,0% 100,0%

**CUADRO 15.- PACIENTES DEL CLUB DE DIABÉTICOS QUE AFIRMAN QUE SE HAN REALIZADO ACTIVIDADES DE PROMOCIÓN**

SE HA REALIZADO ALGUNA ACTIVIDAD DE PROMOCION DE SALUD EN EL CLUB	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
SI	40	100,0%	100,0%	
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**Int. Conf. 95 %**

SI 100,0% 100,0%