

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
HOSPITAL ESCUELA ALEMÁN NICARAGÜENSE



Tesis para optar al título de  
Especialista en Medicina Interna

**CAUSAS DE HOSPITALIZACIÓN DE PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 EN  
MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL ALEMÁN NICARAGÜENSE DE ENERO  
A DICIEMBRE DE 2015**

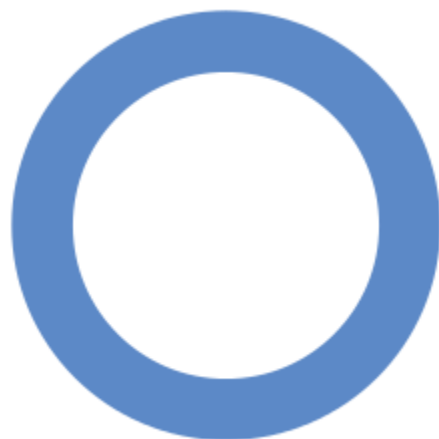
*AUTOR*

**DR. NELSON BENITO BORDAS QUEZADA**  
Médico Residente de III año - Medicina Interna

*TUTORA*

**DRA. MARIA REYNERI GALLEGOS SOLORZANO**  
Especialista en Medicina Interna y Diabetóloga

Managua, Nicaragua 07 de Marzo del 2016



**UNIDOS POR LA DIABETES**

## ÍNDICE

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| <i>Dedicatoria</i>          | <i>i</i>   |
| <i>Agradecimiento</i>       | <i>ii</i>  |
| <i>Opinión de la tutora</i> | <i>iii</i> |
| <i>Resumen</i>              | <i>iv</i>  |
| <br>                        |            |
| Introducción                | pág. 1     |
| Antecedentes                | pág. 2     |
| Justificación               | pág. 3     |
| Planteamiento del problema  | pág. 4     |
| Objetivo General            | pág. 5     |
| Objetivos Específicos       | pág. 6     |
| Marco Teórico               | pág. 7     |
| Diseño metodológico         | pág. 30    |
| Resultados                  | pág. 36    |
| Discusión                   | pág. 39    |
| Conclusión                  | pág. 44    |
| Recomendaciones             | pág. 45    |
| Bibliografía                | pág. 46    |
| Anexos                      | pág. 48    |

## **DEDICATORIA**

*Esta Tesis se la dedico a Dios en primer lugar, a mi familia y muy especialmente  
con todo mi amor a mi precioso hijo*

**Nelson Leonel Bordas Castillo**, siendo este el motor que hizo posible que yo hoy  
*podiera alcanzar esta meta.*



## **AGRADECIMIENTO**

*Agradezco a Dios Omnipotente porque sin su presencia nada es posible*

*A mi familia por el amor que me dan*

*A mi tutora por su apoyo incondicional*

*A mis maestros por compartir sus conocimientos*

*A los Pacientes porque son parte fundamental en el aprendizaje de todo Médico*

## **OPINION DE LA TUTORA**

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad multisistémica, constituye un grupo de desórdenes metabólicos, cuyo denominador común es la Hiperglucemia, causada por la interacción de factores genéticos, ambientales y estilo de vida.

Actualmente por muchas entidades internacionales la DM es considerada una pandemia por su alta prevalencia, en Nicaragua 10% de la población es diabética y es una de las principales causas de hospitalización y muerte en el Hospital Alemán Nicaragüense, según estadísticas.

Felicito al Dr. Bordas por reconocer en la diabetes un verdadero problema de salud pública y por el entusiasmo que mantuvo durante todo el proceso de investigación y elaboración de esta Tesis.

Con el presente estudio el autor ha identificado (según sus objetivos) causas de hospitalización de pacientes diabéticos en el departamento de Medicina Interna y con los resultados obtenidos ha brindado valiosa información con la que se podrán tomar acciones preventivas y promocionales para modificar y/o implementar estrategias en el seguimiento integral de los pacientes diabéticos tipo 2.

***Dra. María Reyneri Gallegos Solórzano***

*Especialista en Medicina Interna y Diabetóloga*

*Hospital Alemán Nicaragüense.*

## RESUMEN

*Introducción:* La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es un problema de salud pública, su prevalencia se ha incrementado y es una de las principales causas de ingreso hospitalario.

*Objetivo:* Identificar causas de hospitalización de pacientes diabéticos tipo 2 en Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense de enero a diciembre de 2015.

*Material y método:* Estudio observacional, descriptivo. El universo estuvo constituido por pacientes diabéticos ingresados en el departamento de Medicina Interna y la muestra la conforman 230 pacientes que cumplieron con los criterios de ingreso. Se elaboró un instrumento según objetivos específicos para recolección de la información y dar respuesta a los objetivos planteados.

*Resultados:* La media en años de edad fue de 60 años, se encontró que 80% de pacientes asisten a una unidad de salud. Un total de 98 (42.6%) pacientes no conocen sus valores de Glucosa en ayuno y 100% desconocen sus valores de glucosa postprandial y A1C. El 62.6% de pacientes tienen más de dos factores de riesgo cardiovascular asociados, de estos la Hipertensión arterial fue la más frecuente en 85.2% del total. La mayoría de pacientes 106 del total (46.1%) tenían más de 10 años de diagnóstico de diabetes. Al ingreso 76.5% de pacientes se encontraban en hiperglucemia. El principal motivo de hospitalización fueron los procesos infecciosos con 53.9% de pacientes, de estos el pie diabético fue el más frecuente. Dentro de las complicaciones agudas de la diabetes el primer lugar lo ocupa la Hipoglucemia.

*Conclusiones:* La gran mayoría de pacientes diabéticos no tienen información básica sobre su enfermedad crónica, una gran parte de ellos se encuentra fuera de las metas de control metabólico, la mayoría ingresaron en hiperglucemia y el principal diagnóstico de ingreso fueron las infecciones.

## INTRODUCCION

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) ha sido considerada como la epidemia del siglo XXI. La Organización Mundial de la Salud reconoció la diabetes como una epidemia global; tanto por su creciente magnitud, alta prevalencia así como también por las complicaciones crónicas que produce y por su elevada tasa de mortalidad.<sup>1</sup>

Las tasas de DM2 han aumentado notablemente desde 1960, en paralelo con la obesidad. Es una enfermedad crónica asociada a una disminución de la esperanza de vida de diez años. Hoy en día, ya hay 366 millones de personas con diabetes y otros 280 millones bajo riesgo identificable de desarrollarla. Para 2030 esta cifra se calcula que aumentará hasta alcanzar los 552 millones de personas con diabetes y otros 398 millones de personas de alto riesgo. <sup>1</sup>

Las complicaciones a largo plazo de la hiperglucemia pueden incluir enfermedades del corazón, cerebro, retinopatía, insuficiencia renal y de las extremidades que conduce a alto riesgo de amputaciones. <sup>2</sup>

Los miembros de la Organización de Naciones Unidas (ONU) confirman la necesidad de dar prioridad a las **enfermedades no transmisibles** (ENT), al adoptar la *Declaración Política de la Reunión de Alto Nivel de la Asamblea General sobre la Prevención y Control de ENT 2011*, han colocado a la diabetes y al resto de las ENT principales en la agenda de la sanidad mundial. <sup>3</sup>

El comienzo insidioso de la DM2 hace que muchas veces los pacientes ya presenten complicaciones al momento del diagnóstico. Actualmente, se insiste en el diagnóstico temprano de la enfermedad para evitar o retrasar la progresión de la enfermedad así como sus complicaciones crónicas.

Según estadísticas aproximadamente 10% de la población nicaragüense padece de diabetes. En el Hospital Alemán Nicaragüense en el Departamento de Medicina Interna la Diabetes es la principal causa de hospitalización, dentro de las patologías del adulto según los registros de ingreso.



## ANTECEDENTES

Villagra, Lucy et al. Costos directos, indirectos e intangibles de la atención médica a pacientes diabéticos HEALF, Nicaragua 2003, los principales motivos de hospitalización fueron: Infección de vía urinaria, insuficiencia renal crónica, infección de tejidos blandos, pie diabético, cetoacidosis diabética, en orden de frecuencia. 4

Membreño, Juan Pablo et al en el estudio *hospitalización de pacientes con diabetes mellitus, 2005*, 43(2) 97-101; de 147 pacientes 57% son femeninas, 58 años es la edad promedio y al momento de la hospitalización 69% tenía hiperglucemia. 5

En el estudio: *Conocimientos sobre su enfermedad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a hospitales generales, 2008*, dentro de los resultados se encuentra una población de diabéticos con un tiempo promedio de enfermedad de 9.5 años, atendidos en hospitales nacionales en los cuales hay gran actividad académica, los resultados muestran que los pacientes tienen un conocimiento deficiente de su enfermedad, se explica porque sólo uno de los pacientes pertenece a un club de diabetes. 6

González, Nancy Natalia et al, en el estudio: *característica clínicas y factores asociados a morbilidad intrahospitalaria en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, 2013*: de los 424 la principal causa de hospitalización fueron las infecciones 69%. 7

En el estudio *Caracterización de la diabetes mellitus tipo 2 y el control metabólico en el paciente hospitalizado*, se encontró edad promedio 65 años, la principal causa de admisión fue la enfermedad infecciosa 43% seguido de descompensación metabólica 21 %. 8

En el Hospital Alemán Nicaragüense no se ha realizado un estudio que aborde las Causas de Hospitalización de pacientes diabéticos.

## **JUSTIFICACION**

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónica e irreversible, al momento del diagnóstico 50% de los pacientes tienen complicaciones micro o macro vasculares.

Actualmente a nivel mundial es un problema de salud pública de dimensiones pandémicas. Nicaragua no escapa a esta realidad, ya que la Diabetes tiene una prevalencia del 9% según estadísticas.

De los pacientes que se hospitalizan en el servicio de medicina interna la DM2 ocupa el primer lugar de la morbimortalidad del adulto, a pesar de esto no existe un estudio que especifique las causas de hospitalización de los pacientes con diabetes.

Por esta razón se considera de gran interés llevar a cabo este estudio y con ello brindar estrategias que ayuden a incidir en los posibles causales que provocan alto número de pacientes diabéticos ingresados en el departamento de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense lo que conllevará beneficios para pacientes, sistema de salud y sociedad.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La DM tipo 2 es una enfermedad crónica y progresiva que afecta la calidad de vida de la persona que la padece y de su familia, además representa altos costos para el individuo y sociedad. La mayoría de estos costos derivan de complicaciones que se pueden reducir, aplazar e incluso prevenir si se controla la enfermedad.

La DM2 representa uno de los principales problemas de morbilidad y mortalidad, pero se desconocen:

¿Cuáles son las Causas de hospitalización de pacientes diabéticos tipo 2 en el departamento de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense?

## **OBJETIVO GENERAL**

Identificar causas de hospitalización de pacientes diabéticos tipo 2 en Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense de Enero a Diciembre 2015.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Caracterizar a la población en estudio.
2. Identificar si los pacientes asisten a una unidad de salud, han recibido información de diabetes y si tienen conocimiento de su enfermedad crónica
3. Identificar factores de riesgo cardiovascular asociados en los pacientes.
4. Conocer el tiempo de evolución de la enfermedad y complicaciones crónicas secundarias a diabetes.
5. Identificar glucosa y diagnóstico de ingreso hospitalario de los pacientes en estudio.

## MARCO TEORICO

La denominación de diabetes mellitus comprende un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia, resultante de defectos en la secreción de insulina, en la acción de la insulina o en ambas.<sup>9</sup>

La diabetes se puede asociar con complicaciones agudas que pueden dar lugar a alteraciones importantes, como precipitación de accidentes cardiovasculares o cerebrovasculares, lesiones neurológicas, coma, en caso de no tener tratamiento urgente.

Igualmente, la hiperglucemia crónica de la diabetes se asocia a daños a largo plazo que provocan disfunción y fallo de varios órganos: en especial, ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos. <sup>10</sup>

### CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE LA DIABETES <sup>9</sup>

- Glucemia al azar  $\geq 200$  mg/dl en presencia de síntomas de diabetes (poliuria, polidipsia o pérdida de peso inexplicada).
- Glucemia en ayunas (al menos durante 8 horas)  $\geq 126$  mg/dl.
- Glucemia  $\geq 200$  mg/dl a las 2 horas tras la sobrecarga oral con 75 gr de glucosa (SOG).
- Hemoglobina glucosilada (A1C)  $\geq 6,5\%$ .

### OBJETIVOS DE CONTROL EN LA DM2.

- Hemoglobina glucosilada A1C (%)  $< 7$
- Glucemia basal y preprandial (antes de comer): 80-130 mg
- Glucemia postprandial (120 minutos después del inicio de la comida):  $< 180$  mg
- Colesterol total (mg/dl)  $< 185$
- LDL (mg/dl)  $< 100$

- HDL (mg/dl) >40 H; >50 M
- Triglicéridos (mg/dl) <150
- Presión arterial (mmHg) <130/85
- Peso (IMC= Kg/m<sup>2</sup>) IMC <25
- Cintura (cm) <94 H; <80 M
- Consumo de tabaco No

El tratamiento personalizado es actualmente el paradigma en el abordaje terapéutico de la diabetes tipo 2. En la toma de decisiones, los clínicos han de atender a las características particulares de la enfermedad, la comorbilidad, las preferencias del paciente y los recursos disponibles.

Según cifras de A1C y según la situación clínica predominante (insuficiencia renal, edad avanzada y obesidad), que ayudan a escoger la opción más adecuada en cada caso, de manera que se hará un tratamiento más personalizado.

### **CONTROL DE LOS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR (FRCV)**

Dentro de los objetivos de control tiene especial importancia el control de los factores de riesgo cardiovascular (FRCV), porque aproximadamente el 65% de los diabéticos fallecen a consecuencia de una enfermedad CV, en parte debido a la propia diabetes (el riesgo CV se multiplica por dos en hombres y por cuatro en mujeres), pero también debido a su frecuente asociación con otros FRCV como son la HTA, la dislipidemia y la obesidad.

En múltiples estudios ha quedado demostrado que los diabéticos presentan un RCV elevado. <sup>12</sup>, por lo que se recomienda actuar agresivamente sobre todos los FRCV, persiguiendo los mismos objetivos de control que en prevención secundaria.

## MOTIVOS DE INGRESO Y EVALUACIÓN GLOBAL DEL PACIENTE DIABÉTICO 9

Las causas de ingreso pueden estar relacionadas con la propia enfermedad, por otras enfermedades médicas y por patología quirúrgica, electiva o de urgencia (Tabla I). En ese momento del ingreso, es imprescindible realizar una valoración adecuada de la diabetes del paciente tanto del control metabólico de la misma como de la repercusión en órganos diana. En ocasiones parte de esta evaluación se realiza en urgencias, pero, en función de la causa del ingreso del paciente, se puede realizar con más tiempo una vez que el paciente ya ha sido ingresado en sala.

Tabla I: CAUSAS DE INGRESO DE UN PACIENTE DIABÉTICO:

- Motivos relacionados con la propia diabetes
  - Complicaciones metabólicas agudas de la diabetes
    - Cetoacidosis diabética
    - Estado hiperglucémico hiperosmolar
    - Hipoglucemia
      - Diabetes no controlada hiperglucemia refractaria, persistente
- Patología médica
  - Cardiovascular
  - Infecciosa
  - Otras
- Patología quirúrgica
  - programada
  - urgente

En el momento del ingreso el paciente diabético se puede encontrar fundamentalmente en dos situaciones: con su diabetes descompensada o compensada. Si está descompensada hay que averiguar la causa desencadenante de la descompensación, siendo las infecciones al ingreso la causa más frecuente seguida del incumplimiento u omisión del tratamiento,



ausencia del mismo (debut diabético), situaciones de estrés (infarto de miocardio, pancreatitis aguda, cirugía, traumatismo, accidente cerebro-vascular, etc.) ingesta de tóxicos (etanol), uso de fármacos como esteroides, diuréticos.

Es importante conocer el tiempo de evolución de la enfermedad y el tipo de diabetes que padece el enfermo, que fundamentalmente pueden ser la diabetes tipo 1, la diabetes tipo 2, otros tipos de diabetes específicas (síndrome de Cushing, la inducida por fármacos o productos químicos, etc.) y la diabetes gestacional. Hay que evaluar el tratamiento que el paciente recibía y su grado de cumplimiento en cuanto al conocimiento de su enfermedad (educación diabetológica), control dietético, práctica de ejercicio físico y el tipo de medicación o combinación de los mismos.

En primer lugar se ha de tener en cuenta la presencia de complicaciones metabólicas agudas como: cetoacidosis diabética, estado hiperosmolar no cetósico, hipoglucemias y acidosis láctica. En ausencia de las mismas, se debe analizar el grado de control y/o compensación del paciente diabético teniendo en cuenta la valoración de su estado físico y psíquico. Es importante reseñar la presencia de síntomas o signos que indiquen un mal control de la diabetes.

Hay que interrogar sobre el hábito tabáquico, alcohólico y tipo de actividad física, así como los antecedentes de factores de riesgo cardiovascular conocidos, como la hipertensión arterial, dislipidemia, obesidad, e historia familiar de enfermedad cardiovascular prematura. En la exploración hay que reseñar la talla, el peso, el IMC, el perímetro de cintura, presión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y temperatura. Dentro de las determinaciones analíticas es imprescindible realizar el perfil glucémico, fundamentalmente glucemia basal y glucemia postprandial a distintas horas, el perfil lipídico, evaluación de la función renal con iones, creatinina, aclaramiento de creatinina y elemental de orina (proteinuria, cetonuria, glucosuria, nitritos, alteraciones del sedimento), microalbuminuria y el valor de A1C.

## PUNTOS CLAVE DEL MANEJO FARMACOLÓGICO DE LA DIABETES

Metformina es el fármaco de primera elección tanto en pacientes obesos como con normo peso.

Cuando se requiere tratamiento combinado por inadecuado control la asociación sulfonilurea más metformina es la que presenta mayor experiencia de uso y menor costo.

La triple terapia oral es una alternativa a la insulinización.

La asociación de metformina con insulina nocturna es la pauta de insulinización de primera elección.

En pacientes con mal control con insulina se debe añadir metformina si no hay contraindicación.

### *Intervención terapéutica en la diabetes tipo 2:*

Dado que la diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica y progresiva, será preciso modificar el tratamiento de los pacientes a lo largo de su evolución de una manera escalonada. Si los objetivos glucémicos individualizados no se alcanzan en 3-6 meses, se debe intensificar la intervención para maximizar sus beneficios y avanzar al siguiente nivel de terapia.

### *Dieta:*

Cantidad de calorías adecuada a la actividad física, edad, sexo y situación ponderal.

Composición adaptada según presencia de factores de riesgo (HTA, dislipidemia) o complicaciones macro y micro vasculares. En general se recomienda que entre un 45-65% del total de calorías de la dieta sean hidratos de carbono, 10-35% proteínas y 20-35% grasas (evitar ácidos grasos trans y reducir los saturados <7%).

*Actividad física:*

Valorar la que realiza habitualmente y adaptar las recomendaciones a sus posibilidades y preferencias.

Considerar los riesgos que puede suponer sobre las complicaciones (cardiopatía isquémica, neuropatía, retinopatía, hipoglucemias, etc.)

Se recomienda realizar ejercicio aeróbico de intensidad moderada (50-70% de la frecuencia cardíaca máxima: 220 menos la edad en años), dependiendo de la situación basal de cada persona durante al menos 30 minutos y como mínimo 5 días a la semana.

*Farmacoterapia:*

En la actualidad se dispone de diversos grupos de antidiabéticos (además de la insulina) que poseen los siguientes mecanismos de acción:

*1. Biguanidas (metformina)*

Inhibe la neoglucogénesis hepática. Es el fármaco inicial de elección en todos los pacientes con diabetes tipo 2 (salvo intolerancia o contraindicación). No produce aumento de peso. <sup>14</sup> Su efecto secundario más frecuente es la diarrea que se produce en torno a un 30% de los pacientes, la cual es dosis-dependiente y suele ser transitoria al inicio del tratamiento, por lo que se recomienda iniciarlo titulando progresivamente la dosis.

Contraindicaciones:

Insuficiencia renal (filtrado glomerular <30 ml/min) y hepática.

Insuficiencia respiratoria y/o cardíaca severa.

Embarazo o lactancia, cirugía mayor o enfermedad grave.

Alcoholismo.

Enfermedad aguda grave o cirugía mayor.

Durante 24 horas anteriores y posteriores al uso de contrastes yodados.

## 2. Sulfonilureas (SU)

Estimulan la secreción de la insulina preformada en el páncreas. Reducen el riesgo de complicaciones micro vasculares y a largo plazo también las macro vasculares. La gliclazida es la sulfonilurea de elección fue asociado con un riesgo muy bajo de hipoglucemia severa y de ganancia de peso. <sup>12</sup>

Contraindicaciones:

Diabetes tipo1 o secundaria a enfermedad pancreática.

Embarazo, cirugía mayor o enfermedad grave.

Antecedentes de reacciones adversas a sulfamidas.

Insuficiencia hepática (si es leve puede usarse glipizida).

Enfermedad renal (si es leve-moderada puede usarse gliclazida y glimepirida).

## 3. Glitazonas (pioglitazona)

Su acción se produce aumentando la captación y el uso de glucosa en músculo y tejido graso. Su eficacia es similar a la de las sulfonilureas y metformina. No producen hipoglucemias, sin embargo producen retención de líquidos que puede dar lugar a anemia dilucional, descompensación de una insuficiencia cardíaca o edemas. También suelen producir un discreto aumento de peso.

Contraindicaciones:

Diabetes tipo1, embarazo o lactancia, insuficiencia cardíaca o hepatopatía (realizar controles de enzimas hepáticos).

## 4. Inhibidores de alfa glucosidasas (acarbosea/miglitol)

Actúan retardando la absorción de hidratos de carbono a nivel intestinal. Son útiles si existe hiperglucemia postprandial con glucemia basal no muy elevada. No

producen hipoglucemias en monoterapia. Su efecto secundario más frecuente es la flatulencia que se produce hasta en un 30% de los casos.

Contraindicaciones: embarazo o lactancia, trastornos gastrointestinales (trastornos absorción y digestión, enteropatías inflamatorias), insuficiencia renal severa o cirrosis.

#### *5. Secretagogos de acción rápida: glinidas (repaglinida/nateglinida)*

Producen una liberación rápida y de corta duración de insulina a través de un receptor diferente al de las sulfonilureas. Sus efectos secundarios más frecuentes son la hipoglucemia y ligero aumento de peso. Se debe advertir a los pacientes que omitan la dosis si se saltan una comida ya que podría desencadenar una hipoglucemia.

Contraindicaciones: diabetes tipo1 o secundaria a enfermedad pancreática, embarazo o lactancia e insuficiencia hepática. La repaglinida no debe asociarse con gemfibrozilo.

#### *6. Inhibidores de la dipeptidil-peptidasa 4: inh.DPP-4 (sitagliptina/vildagliptina/saxagliptina/linagliptina)*

Actúan inhibiendo a la enzima DPP-4, la cual tiene como función degradar al GLP-1, el cual se libera en el intestino ante la llegada de los alimentos produciendo la liberación de insulina pancreática e inhibiendo la de glucagón de manera glucosa-dependiente. Poseen como principal característica el control de la hiperglucemia sin producir incremento de peso y con una incidencia de hipoglucemias muy baja.

Contraindicaciones: diabetes tipo1 o secundaria a enfermedad pancreática, embarazo o lactancia. La vildagliptina también está contraindicada en caso de insuficiencia hepática o elevación de transaminasas.

### 7. Análogos del GLP-1: (*exenatida, exenatida semanal, liraglutida y lixisenatida*)

Los análogos del GLP-1 son polipéptidos con una estructura similar al GLP-1, pero con modificaciones en su estructura que impiden su degradación por la enzima DPP-4, por lo que tiene una vida media prolongada. Actúan produciendo la liberación de insulina pancreática e inhibiendo la de glucagón de manera glucosa-dependiente. Poseen otros efectos que también son de utilidad como son el enlentecimiento del vaciado gástrico y la disminución del apetito.

Contraindicaciones: diabetes tipo 1 o secundaria a enfermedad pancreática, embarazo o lactancia, insuficiencia renal grave y pancreatitis aguda o crónica.

### 8. Inhibidores de la SGLT-2: (*dapagliflozina*)

Actúan a nivel renal inhibiendo al cotransportador de sodio y glucosa tipo 2 del túbulo proximal lo cual reduce la recaptación de la glucosa del filtrado glomerular, con su consiguiente eliminación a través de la orina. Esto provoca una reducción de la glucemia y pérdida de peso. Además poseen un ligero efecto diurético por lo que tienen un leve efecto hipotensor. Debido a su reciente comercialización carecen de estudios a largo plazo sobre su seguridad, reducción de complicaciones y mortalidad.

Contraindicaciones: embarazo o lactancia. No se recomienda en pacientes con insuficiencia renal moderada o grave (FG <60 ml/min).

## 9. INSULINA

-Insulina ultrarrápida (insulina Lispro, insulina Aspart)

Entre sus ventajas, destacan la reducción del aumento postprandial de glucemia y la menor frecuencia de hipoglucemias. No se necesita intervalo de tiempo entre inyección e ingesta (lo que facilita la vida del paciente) y hay una menor diferencia en su absorción según punto de inyección) Precisa administración de otras insulinas que aporten ritmo insulinémico basal.

### -Insulina regular

Es la única insulina que puede administrarse no sólo por vía subcutánea, sino también intravenosa, intramuscular; es la de elección en embarazadas y gestantes. Precisa la administración de otras insulinas que aporten ritmo insulinémico basal y debe administrarse 30 minutos antes de las comidas.

### -Insulina intermedia (NPH)

La principal ventaja de este tipo de insulina es la amplia experiencia de uso con ella y que consigue mantener niveles sanguíneos de insulina durante más tiempo que las insulinas rápidas. Sin embargo, desde la aparición de insulina glargina, se han hecho evidentes sus principales desventajas, como el riesgo de hipoglucemia y la ausencia de una insulinemia basal uniforme. No suele proporcionar por sí sola niveles adecuados de glucemia, sino que se debe administrar de forma conjunta con otras insulinas rápidas, o bien con antidiabéticos orales.

### -Mezclas de insulina (NPH + insulina rápida o ultrarrápida)

Desde la comercialización de la insulina glargina, el uso de las mezclas de insulinas para el tratamiento intensivo de la diabetes es cada vez menor. Prácticamente, la única presentación que continúa en el mercado es la 70/30 (70% de NPH y 30% de insulina rápida).

### -Insulina ultralenta

Sus características son similares a la insulina NPH, pero con una duración de acción mayor. El principal inconveniente de su uso es el riesgo de hipoglucemias. Actualmente, ha sido desplazada casi totalmente en sus indicaciones por la insulina glargina.

### -Insulina glargina

Su principal ventaja y que la distingue del resto de insulinas es que proporciona niveles basales constantes de insulina, sin causar picos de acción. Se administra cada 24 horas, a cualquier hora del día pero de forma regular, e

independientemente de la ingesta. Consigue eficaz reducción de la A1c con mínimo riesgo de hipoglucemias. Sin embargo, al ser una insulina basal, suele ser necesaria la administración conjunta con otras insulinas rápidas, o bien, antidiabéticos orales al no cubrir de forma aislada las necesidades prandiales.

### **Tratamiento de otros factores de riesgo cardiovascular**

Hipertensión arterial:

El objetivo es reducir las cifras por debajo de 140/90 mm de Hg. 12. En pacientes con cifras de tensión sistólica entre 130-139 mmHg o tensión diastólica entre 80-89 mmHg deberán instaurarse cambios en el estilo de vida (dieta y ejercicio). Cuando las cifras tensionales sean  $\geq 140$  mm de Hg de sistólica o 90 mm de Hg de diastólica a pesar del tratamiento higiénico-dietético, deberá instaurarse tratamiento farmacológico.

El tratamiento farmacológico inicial debe incluir un IECA; en caso de intolerancia o efectos secundarios se sustituirá por un ARA II. Si no es suficiente para alcanzar el objetivo se añadirá una tiazida (si filtrado glomerular (FG)  $>30$  ml/min) o un diurético de asa (si FG  $<30$  ml/min); en caso de seguir sin conseguirse el objetivo podrá añadirse un antagonista del calcio y si persistiese el mal control un  $\beta$ -bloqueante.

Hiperlipidemia:

La máxima prioridad en el tratamiento es reducir el LDL colesterol por debajo de 100 mg/dl, por ello en caso de no ser suficiente el tratamiento higiénico-dietético (reducción de grasas saturadas, grasa trans, ingesta de colesterol, pérdida de peso si está indicada e incremento del ejercicio físico) las estatinas serán el tratamiento de primera elección. Muy elevado o presencia de evento CV se recomienda reducir el LDL colesterol por debajo de 70 mg/dl utilizando estatinas potentes a altas dosis.



### Tabaquismo:

Todos los diabéticos fumadores deben ser advertidos del riesgo que supone para ellos el hábito tabáquico y se les debe estimular a su abandono. En estos pacientes pueden utilizarse sustitutos de nicotina (chicles, parches, etc.),

### Obesidad:

A todo paciente diabético con sobrepeso u obesidad (IMC >25), se le debe instaurar una dieta hipocalórica y estimular a la realización de ejercicio de manera regular. Pérdidas de peso modestas en torno a un 5-10% del peso corporal es un objetivo eficaz y realista. También existen opciones farmacológicas como son el orlistat, la fluoxetina, los agonistas del GLP-1 o los inhibidores de la SGLT-2 que pueden ayudar en la pérdida de peso.

En aquellos sujetos con una edad comprendida entre los 20 y 60 años, que presentan una obesidad severa (IMC >35 kg/m<sup>2</sup>) y que no responde a ninguna terapia ha resultado ser una alternativa eficaz el empleo de la cirugía bariátrica (ensayos clínicos muestran una reducción importante del peso corporal -20%, consiguiendo además mejorar de manera sustancial el control glucémico (reducción de 2 puntos la A1C).

## COMPLICACIONES AGUDAS DE LA DIABETES MELLITUS

### *HIPOGLUCEMIA*

Constituye la complicación más frecuentemente asociada al tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus. <sup>13</sup> Cualquier persona en tratamiento con antidiabéticos orales o insulina puede sufrirla, aunque ocurre con mayor frecuencia en pacientes que siguen tratamiento intensivo con insulina, presentan una larga evolución de la diabetes mellitus y/o padecen neuropatía autonómica. La definición de hipoglucemia es bioquímica y puede definirse como una concentración de glucosa en sangre venosa inferior a 70 mg/dl. Esta definición puede ser precisa

pero no resulta muy útil, ya que muchos episodios de glucemia inferior a esta cifra no son detectados, en especial durante el sueño, y algunos pacientes pueden presentar un deterioro neurológico con una concentración ligeramente superior a la indicada, mientras otros presentan síntomas de alarma de hipoglucemia con cifras superiores a 70 mg/dl o cuando la glucemia se reduce rápidamente y pasa de concentraciones muy altas a cifras normales. Más útil es la definición clínica de la misma dependiente de la gravedad de los síntomas y signos clínicos. 14.

### *HIPERGLUCEMIA*

En la diabetes mellitus, la hiperglucemia que causa complicaciones metabólicas agudas es resultante del déficit absoluto o relativo de insulina. Este déficit puede desembocar en que los pacientes diabéticos presenten un cuadro de cetoacidosis diabética o un síndrome hiperglucémico hiperosmolar, aunque hasta un tercio de los pacientes presentan una mezcla de las dos situaciones. 14

### *CETOACIDOSIS DIABÉTICA*

Es la complicación metabólica aguda propia de la diabetes mellitus tipo 1, aunque también la podemos encontrar en la diabetes tipo 2 en situaciones de estrés. Se produce como consecuencia de un déficit relativo o absoluto de insulina que cursa con hiperglucemia generalmente superior a 300 mg/dl, cetonemia con cuerpos cetónicos totales en suero superior a 3 mmol/l, acidosis con pH inferior a 7,2 o bicarbonato sérico inferior a 12 meq/l. 15

La cetoacidosis diabética se produce en un 2-5% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 al año. La muerte, debida a la falta de diagnóstico o al retraso de éste, a las complicaciones asociadas al tratamiento o a trastornos asociados desencadenantes (sepsis, etc.) continúa produciéndose en un 1-10% de los pacientes que la presentan.

Entre los factores precipitantes más frecuentes destacan los procesos infecciosos y los errores en la administración de la insulina, ya sea por omisión de alguna dosis por el enfermo o por la prescripción de una pauta terapéutica inadecuada.

Tampoco debemos olvidar aquellos procesos que obliga a suspender la alimentación, como vómitos y diarrea, o generen una situación de especial estrés (infarto, cirugía, etc.)

#### *COMA HIPERGLUCÉMICO HIPEROSMOLAR NO CETÓSICO:*

Es la complicación metabólica aguda más frecuente entre los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, en especial con edades superiores a los 60 años provocando una mortalidad superior (50%) a la ocasionada por la cetoacidosis diabética. 15

El cuadro se presenta generalmente en ancianos, con deterioro agudo o subagudo de la función del sistema nervioso central, gravemente deshidratados, diagnosticados de diabetes tipo 2 o no, puesto que en ocasiones (hasta en un 35% de casos) es la primera manifestación de una diabetes. Se caracteriza por una glucemia plasmática superior a 600 mg/dl y osmolaridad superior a 320 mOsmol/l en ausencia de cuerpos cetónicos acompañados de depresión sensorial y signos neurológicos.

#### *Acidosis láctica:*

Es una complicación metabólica poco frecuente en la diabetes mellitus, no tratándose realmente de una descompensación hiperglucémica, aunque sea de una descompensación aguda. Cuando este cuadro se asocia con diabetes, suele ser debido generalmente a una reducción del aporte de oxígeno y/o una hipoxia hística relacionada con una contracción de volumen grave, una disfunción miocárdica, una infección o al uso de biguanidas.

#### Prevención de las complicaciones:

La constituyen la práctica de autoanálisis de glucemia capilar, incluyendo la práctica ocasional de alguna glucemia capilar por la noche y la educación sanitaria del paciente, no debiendo nunca retrasar el tratamiento de cualquier hipoglucemia ni omitir tomas de alimento, ni realizar ejercicio intenso sin tomar un

suplemento extra de carbohidratos antes de iniciarlo, cuidando de no realizarlo a últimas horas de la mañana o de la tarde.

Con una correcta educación sanitaria podemos evitar los errores de la administración de insulinas, desconocimiento de la diabetes y manejo ante situaciones capaces de provocar descompensaciones, como tratamiento con fármacos hiperglucemiantes, infecciones, vómitos, diarrea o estrés.

### **COMPLICACIONES CRÓNICAS DE LA DIABETES MELLITUS**

Los pacientes con diabetes mellitus desarrollan complicaciones a largo plazo, no siendo la intensidad y duración de la hiperglucemia los únicos factores determinantes para la aparición de dichas complicaciones, en cuyo desarrollo intervienen también otros factores de riesgo, como son la hipertensión arterial, dislipidemia y tabaquismo, fundamentalmente.

Las complicaciones crónicas de la diabetes se clasifican en: macrovasculares (equivalente a arteriosclerosis), que son las que afectan a las arterias en general produciendo enfermedad cardíaca coronaria, cerebrovascular y vascular periférica; micro vasculares, que incluiría la retinopatía, nefropatía y neuropatía, y el pie diabético, que aparecerá como consecuencia de la neuropatía y/o de la afección vascular de origen macroangiopático.

Las repercusiones de las complicaciones macrovasculares comportan un incremento de 3 a 4 veces en la morbimortalidad cardiovascular, constituyendo la principal causa de muerte en los diabéticos. Por otra parte, las repercusiones de las complicaciones micro vasculares y del pie diabético afectan notablemente a la calidad de vida de estos pacientes a la vez que comportan un elevado coste para el sistema sanitario.

El control de la diabetes mellitus y del resto de factores de riesgo ha demostrado ser capaz de reducir la incidencia de las complicaciones microvasculares como se ha comprobado en los diabéticos tipo 1 con el estudio DCCT, 16. Y en los

diabéticos tipo 2 con el estudio UKPDS, 17; por tanto, el tratamiento del paciente diabético debe contemplar el abordaje integral del conjunto de factores de riesgo que estén presentes en estos pacientes y no sólo la disminución de las cifras de glucemia plasmática.

#### Microvasculares:

Existe una relación continua entre el control de la glucemia y la incidencia y progresión de las complicaciones microvasculares. La hipertensión y el tabaquismo tienen también un efecto adverso en las complicaciones microvascular.

En el estudio DCCT se encontró una reducción en los puntos finales de las complicaciones micro vasculares del 34-76% en los pacientes con diabetes tipo 1 tratados con terapia intensiva frente al grupo con tratamiento convencional (con el tratamiento intensivo se lograba una reducción de la hemoglobina glucosilada A1C del 9,1 al 7,2%). Resultados similares se obtuvieron en el UKPDS en pacientes con diabetes tipo 2, en los que un descenso de la HbA1C del 0,9% en los sujetos con tratamiento intensivo frente al grupo con tratamiento convencional (7,0% frente a 7,9%) provocaba una reducción del 25% en el conjunto de las complicaciones microvasculares. Se estima que por cada punto de reducción de la concentración de HbA1C se produce un 35% de reducción en las enfermedades microvasculares. Así, el estudio UKPDS encuentra en diabéticos tipo 2 una disminución del 37% de las complicaciones microvasculares con una reducción del 1% sobre la cifra de A1C anteriormente presente

#### *Retinopatía diabética:*

La retinopatía es la afección de la microvascularización retiniana. La retina es la estructura ocular más afectada por la diabetes, pero la enfermedad puede afectar a cualquier parte del aparato visual, provocando la oftalmopatía diabética en la que, aparte de la retina se puede afectar el cristalino (cataratas: 1,6 veces más frecuentes en la población diabética, con aparición en edad más temprana y progresión más rápida), la cámara anterior (glaucoma de ángulo abierto: 1,4

veces más frecuente en los diabéticos), la córnea, el iris, el nervio óptico y los nervios oculomotores. 18

La retinopatía diabética (RD) es la segunda causa de ceguera en el mundo occidental y la más común en las personas de edad comprendidas entre 30 y 69 años. Igualmente, es la complicación crónica más frecuente que presentan los diabéticos estando su prevalencia relacionada con la duración de la diabetes. Así, después de 20 años, la presentan en algún grado casi todos los pacientes con diabetes tipo 1 y más del 60% de pacientes con diabetes tipo 2.

Los diabéticos tipo 2 presentan lesiones de RD en el momento del diagnóstico hasta en un 20% de los casos.

Los factores que predicen el empeoramiento de la evolución de la retinopatía son la duración de la diabetes, valores altos de hemoglobina glucosilada A1C, gravedad de la misma, elevación de la presión arterial, cifras elevadas de lípidos y, en diabéticos tipo 1, embarazo.

#### *Nefropatía diabética:*

La nefropatía diabética es la causa principal de insuficiencia renal en el mundo occidental y una de las complicaciones más importantes de la diabetes de larga evolución. 19

Alrededor del 20-30% de los pacientes diabéticos presentan evidencias de nefropatía aumentando la incidencia sobre todo a expensas de los diabéticos tipo 2, mientras que en los tipo 1 dicha incidencia tiende a estabilizarse o incluso a descender.

En algunos países, como en los EE.UU., más del 35% de los pacientes en diálisis son diabéticos.

La nefropatía diabética constituye un síndrome clínico diferenciado caracterizado por albuminuria superior a 300 mg/24 h, hipertensión e insuficiencia renal

progresiva. Los estados más graves de retinopatía diabética requieren diálisis o trasplante renal.

### *Neuropatía diabética*

La neuropatía diabética es la gran desconocida, la gran olvidada de las complicaciones crónicas de la diabetes, y ello a pesar de su alta prevalencia y de sus importantes implicaciones en la morbilidad del paciente Diabético. La neuropatía está presente en el 40-50% de los diabéticos después de 10 años del comienzo de la enfermedad, tanto en los tipo 1 como en los tipo 2, aunque menos del 50% de estos pacientes presentan síntomas. Su prevalencia aumenta con el tiempo de evolución de la enfermedad y con la edad del paciente, relacionándose su extensión y gravedad con el grado y duración de la hiperglucemia.

### Macrovasculares:

La macroangiopatía es la afectación arteriosclerótica de los vasos de mediano y gran calibre. Esta afectación es histológica y bioquímicamente similar a la aterosclerosis de los individuos no diabéticos, salvo porque en los diabéticos tiene un inicio más precoz, una gravedad y extensión mayores (los enfermos coronarios diabéticos tienen enfermedad de tres vasos en torno al 45% frente al 25% en los no diabéticos), con peor pronóstico y afectando por igual a los dos sexos (el hecho de ser diabético anula el efecto protector que representa el sexo femenino).

Las enfermedades cardiovasculares suponen la principal causa de morbilidad y mortalidad entre las personas con diabetes mellitus. Así, en estos pacientes el riesgo de padecer enfermedad cerebrovascular o coronaria o de fallecer por su causa es de 2 a 3 veces superior al de la población general, y el riesgo de presentar enfermedad vascular periférica es 5 veces mayor.

Aproximadamente, el 70-80% de las personas con diabetes fallecen a consecuencia de enfermedades cardiovasculares.

El exceso de riesgo cardiovascular que se observa en los diabéticos aumenta considerablemente cuando concurren otros factores de riesgo, sobre todo tabaquismo, hipertensión arterial o dislipidemia. Estos dos últimos factores están presentes, además, con mayor frecuencia entre los diabéticos, al igual que otras alteraciones que favorecen las enfermedades cardiovasculares, como son obesidad, hiperinsulinemia, anormalidades de la función plaquetaria y de la coagulación sanguínea.

La presencia de microalbuminuria o proteinuria en un paciente diabético es un importante factor de predicción de padecer enfermedad cardiovascular y de mortalidad total.

#### Prevención primaria

El mantenimiento de un control glucémico estricto parece ser una medida deseable para prevenir el riesgo de la macroangiopatía diabética y, aunque en los estudios DCCT y UKPDS no se ha observado un descenso estadísticamente significativo de enfermedad coronaria (sí hay una reducción), la abrumadora evidencia de la relación entre cifras de glucosa y enfermedad cardiovascular aconseja un adecuado control de la glucemia en los pacientes diabéticos.

#### Prevención secundaria

El diagnóstico precoz de la enfermedad cardiovascular y las intervenciones terapéuticas eficaces son necesarios para evitar la morbimortalidad por enfermedades cardiovasculares.

#### *Cardiopatía isquémica*

La diabetes mellitus se asocia a un riesgo 2 a 5 veces superior de padecer cardiopatía isquémica, que puede estar presente ya en el momento de diagnóstico de la enfermedad. La mortalidad por enfermedad coronaria en los individuos diabéticos duplica a la de la población general, y las mujeres diabéticas probablemente cuadruplican este riesgo en relación a las mujeres no diabéticas.



## Formas clínicas:

Las formas de presentación clínica de la enfermedad coronaria en pacientes diabéticos son similares a las de los no diabéticos, es decir, la angina, el infarto agudo de miocardio, la insuficiencia cardíaca y la muerte súbita, aunque puede haber en éstos algunas peculiaridades:

**Cardiopatía isquémica silente.** No existe clínica y se detecta por medio de pruebas como el ECG, Holter o prueba de esfuerzo. Esta alteración es más frecuente que en la población general, por lo que requiere realización anual de ECG.

**Insuficiencia cardíaca.** Los diabéticos tienen un mayor riesgo de presentar insuficiencia cardíaca, 5 veces superior a los no diabéticos, riesgo que es aún mayor para las mujeres diabéticas.

### *Arteriopatía periférica*

Su prevalencia es 4 veces superior en el varón diabético y hasta 8 veces mayor en la mujer diabética. La lesión radica en los miembros inferiores (excepcionalmente en los superiores), sobre todo en el territorio infrapatelar o distal en arterias tibioperoneas y pedias.

### Enfermedad cerebrovascular

Las complicaciones cerebrovasculares son 2 veces más frecuentes en los diabéticos que en los no diabéticos.

La suma de los distintos factores de riesgo, como la hipertensión, la dislipidemia y cardiopatía aumentan la frecuencia de las complicaciones cerebrovasculares en el diabético, aunque de todos ellos el más importante, sin duda, es la hipertensión. En los diabéticos hipertensos la mortalidad por ictus llega, en algunas series, al 50% de los casos.

Formas mixtas:

Pie diabético

Se define pie diabético como una alteración clínica de base etiopatogénica neuropatía e inducida por la hiperglucemia mantenida en la que, con o sin coexistencia de isquemia, y previo desencadenante traumática, produce lesión y/o ulceración del pie.

Pequeños traumatismos provocan la lesión tisular y la aparición de úlceras. La presencia de una neuropatía periférica, una insuficiencia vascular y una alteración de la respuesta a la infección hace que el paciente diabético presente una vulnerabilidad excepcional a los problemas de los pies.

La diabetes mellitus constituye una de las principales causas de amputación no traumática de los pies. La prevalencia de amputaciones entre los diabéticos es del 2% y la incidencia de úlceras del 6%. El riesgo de desarrollo de úlceras aumenta en los pacientes con una evolución de la diabetes superior a 10 años, de sexo masculino, con un escaso control metabólico y que presentan complicaciones cardiovasculares, oculares o renales.

## COMPLICACIONES INFECCIOSAS

El paciente diabético es más vulnerable a procesos infecciosos:

- Descenso en quimiotaxis y adherencia de linfocitos, monocitos y polimorfonucleares.
- Disminución en la capacidad de erradicación bacteriana extra e intracelular.
- Cambios funcionales en las células T.
- Descenso en la secreción de IL-2.
- La respuesta de la inmunidad celular está disminuida (riesgo para TB).
- La inmunidad humoral permanece relativamente intacta.
- No se ha documentado alteración en los niveles de inmunoglobulina.

## **Piel**

Aunque no se puede hablar de verdaderas complicaciones crónicas, sí es cierto que hay un gran número de alteraciones cutáneas que se asocian en mayor o menor grado con la presencia de diabetes mellitus.

En la fisiopatología de las manifestaciones cutáneas de la diabetes se han implicado anomalías vasculares, tanto macro como micro vasculares, mayor predisposición a las infecciones, alteraciones neuropáticas, exceso de metabolitos circulantes, etc.

Entre las lesiones dérmicas más destacadas que se asocian con la diabetes están: dermatopatía diabética, necrobiosis lipóidica, bullosis diabeticorum, granuloma anular, xantomas eruptivos, lipoatrofia y lipohipertrofia, y la presencia más frecuente de alteraciones en el grosor de la piel y de infecciones cutáneas.

Incidencia de infecciones es de 15% durante la vida de diabéticos.

40 – 60% de amputaciones no traumáticas.

Diabéticos con una úlcera en el pie requerirán una amputación entre el 14-20% de las ocasiones.

Incidencia de nueva úlcera o amputación contralateral: 50% en 3 meses.

## **Infecciones de vías urinarias**

Tanto hombres como mujeres con DM tienen riesgo incrementado de pielonefritis aguda.

## **Infecciones de vías respiratorias**

La Neumonía adquirida en la comunidad (NAC) presenta una alta mortalidad a entre pacientes diabéticos.

DM es una de las condiciones asociadas con neumonía recurrente.

La NAC neumocócica bacteriémica ocurre más frecuentemente en individuos diabéticos.

Los pacientes con DM tienen un riesgo 6 veces mayor de hospitalización que los pacientes sin DM durante las epidemias de influenza.

Tuberculosis latente: Un tercio de la población mundial.

8 de los 10 países con mayor incidencia de diabéticos son también de altas tasas de tuberculosis.

## **BOCA**

De igual manera en el paciente diabético se presentan complicaciones en la cavidad bucal que, aunque no son específicas o patognomónicas, sí son más frecuentes y de peor evolución. Entre éstas destacaremos: caries dental, candidiasis oral, mucormicosis, glositis romboidal media, xerostomía, síndrome de ardor bucal, agrandamiento de las glándulas salivales, alteraciones del gusto, etc. La periodontitis ha sido considerada una más de las 5 complicaciones ya conocidas de la DM. 20

## **PROTOCOLO NACIONAL DE ATENCIÓN PARA LA EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PACIENTE CON DIABETES 21**

“el proceso de atención al paciente diabético debe promover el control de la glucemia, presión arterial, dislipidemia, estado procoagulante y de otros factores de riesgo con el objetivo de mantenerlo asintomático, no presentar complicaciones agudas, prevenir y retrasar las complicaciones micro y macro vasculares permitiendo que el paciente diabético tenga una adecuada calidad de vida y pleno conocimiento de su enfermedad”

Dentro del seguimiento ambulatorio de los pacientes diabéticos se establece que: la A1C y el reforzamiento de conocimientos y actitudes deberán realizarse cada 3 meses y la valoración oftalmológica debe indicarse anualmente.

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

**Tipo de estudio:** observacional descriptivo

**Universo:** 711 pacientes diabéticos, ingresados en Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense, de enero a diciembre de 2015.

**Criterios de inclusión:**

- Pacientes que acepten ser incluidos en el estudio.
- Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2.
- Pacientes ingresados en Medicina Interna – HAN.

**Criterios de exclusión:**

- Otros tipos de Diabetes.
- Con otras endocrinopatías.
- Uso de corticoides.

**Selección y tamaño de la muestra:** 230 pacientes que se hospitalizaron en el departamento de medicina interna en el periodo de estudio y que cumplían con los criterios de ingreso.

**Fuentes de Información:** fuente primaria y secundaria; entrevista a pacientes y revisión del Expediente clínico.

**Técnica de obtención de información:**

Se elaboró un instrumento para recolección de información para dar respuesta a los objetivos planteados. (Anexo 1)

## PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN:

La información contenida en las fichas de recolección de datos se ingresó a una base de datos en el programa SPSS versión 20.

Los resultados serán resumidos en tablas y gráficos, de frecuencia absoluta y relativa.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para la realización del estudio no se someterá a los pacientes en estudio a ningún procedimiento invasivo. Además, el estudio contará con la anuencia del paciente y apoyo de las autoridades del hospital.

El instrumento de este trabajo se realizó bajo estricta confidencialidad, sin fines de lucro.

## VARIABLES

### Objetivo número 1:

- Edad
- Sexo
- Estado civil
- Ocupación

### Objetivo número 2:

- Asiste a Unidad de salud: SI NO
- Ha recibido información acerca de la diabetes: SI NO
- Conoce las metas de los niveles de glucosa:
  - en ayuno SI NO
  - postprandial SI NO
  - A1C SI NO
- Niveles que mantiene de:
  - Hemoglobina A1C
  - Glucosa Ayunas
  - Glucosa Postprandial

- Tratamiento farmacológico:
  - Hipoglucemiantes Orales:
  - Insulina
  - Terapia Combinada
  - Sin tratamiento

### Objetivo número 3:

- Hipertensión arterial
- Obesidad
- Dislipidemia
- tabaquismo

### Objetivo número 4:

- Años de evolución de la Diabetes
- Complicaciones Macrovasculares:
- Complicaciones Microvasculares:

### Objetivo número 5:

#### *Glucosa al ingreso:*

- hiperglucemia
- hipoglucemia
- normoglucemia

#### *Diagnóstico de ingreso:*

- complicaciones agudas:
  - CAD
  - estado hiperosmolar
  - hipoglucemia
  - hiperglucemia
- descompensación de complicaciones crónicas
- proceso infeccioso
- Otros

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| VARIABLE                                      | DEFINICION  | INDICADOR  | ESCALA                              |
|---|---|--|-------------------------------------|
| <b>Edad</b>                                   | Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del estudio.   | Edad cumplida en años  | Media de edad en años               |
| <b>Sexo</b>                                   | Diferencia física y constitutiva del hombre y la mujer.   | Categoría fenotípica y genotípica del ser humano                   | Masculino y femenino                |
| <b>Estado civil</b>                           | Condición en relación con los derechos y obligaciones civiles.  | Condición  | Soltero, Casado, Acompañado, viudo  |
| <b>Ocupación</b>                              | Actividad laboral en que el paciente emplea el tiempo.  | Categoría del personal en estudio                                  | Ama de casa<br>Otro                 |
| <b>Unidad de salud</b>                        | Área de salud donde el paciente ha sido atendido, previo a la hospitalización.  | categoría  | Si<br>no                            |
| <b>Información acerca de la DM</b>            | El conocimiento es un conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje o a través de la introspección, en este caso de Diabetes. | categoría  | Si<br>no                            |
| <b>Conoce metas en diabetes</b>               | Conjunto de información acerca de los valores de glucemia que debe mantener un paciente diabético.  | Categoría  | GPA Si no<br>GPP Si no<br>A1c Si no |
| <b>Meta Glucosa Ayuno del paciente</b>        | Glucosa cuantificada en plasma venoso en ayunas, definiendo ayunas como un período sin ingesta calórica de por lo menos ocho horas.                         | Valor mg/dl<br>Controlado 90-130 mg/dl<br>No controlado >130 mg/dl | Si<br>No<br>No conoce               |
| <b>Meta Glucosa postprandial del paciente</b> | Glucosa cuantificada en plasma venoso: 120 minutos después del inicio de la comida  | Valor mg/dl<br>Controlado <180<br>No controlado >180               | Si<br>No<br>No conoce               |



|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <b>Hemoglobina A1C del paciente</b>          | Medición de la glucosilación no enzimática de la glucosa, como reflejo del control glucémico de los tres últimos meses.   | Valor %<br>Controlado A1C<7%<br>No controlado A1C>7%                   | Si<br>No<br>No conoce   |
| <b>Tratamiento farmacológico</b>             | Tratamiento con cualquier sustancia, diferente de los alimentos, que se usa para prevenir, diagnosticar, tratar o aliviar los síntomas de una enfermedad o un estado anormal                              | Clasificación  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipoglucemiantes Orales</li> <li>• Insulina</li> <li>• Terapia Combinada</li> <li>• Sin tratamiento</li> </ul>                                       |
| <b>Hipertensión arterial</b>                 | Enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de la presión sanguínea en las arterias.  | Presencia o ausencia de este factor de riesgo en el expediente clínico | Si<br>No  |
| <b>Obesidad</b>                              | Se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Un IMC igual o superior a 30 determina obesidad   | Presencia o ausencia de este factor de riesgo en el expediente clínico | Si<br>No  |
| <b>Dislipidemia</b>                          | diversas condiciones patológicas cuyo único elemento común es una alteración del metabolismo de los lípidos, con su consecuente alteración de las concentraciones de lípidos y lipoproteínas en la sangre | Presencia o ausencia de este factor de riesgo en el expediente clínico | Si<br>No<br>No Reporte  |
| <b>Tabaquismo</b>                            | El tabaquismo es una enfermedad crónica que se caracteriza por ser una droga dependencia: la nicotina, principio activo del tabaco  | Presencia o ausencia   | Si<br>No  |
| <b>Complicaciones Secundarias a diabetes</b> | Complicaciones crónica macro vasculares asociada a la duración de la hiperglicemia.   | Condición  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cardiopatía isquémica</li> <li>▪ Insuficiencia cardíaca</li> <li>▪ Enfermedad vascular cerebral</li> <li>▪ Enfermedad arterial periférica</li> </ul> |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | Complicaciones crónicas micro vasculares asociada a la duración de la hiperglicemia.                                      | Condición  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Más de 2</li> <li>▪ ninguna</li> <br/> <li>• Retinopatía</li> <li>• Neuropatía</li> <li>• Nefropatía</li> <li>• Más de 2</li> <li>• ninguna</li> </ul>  |
| <b>Años de evolución de la diabetes</b>        | Tiempo transcurrido desde la fecha del diagnóstico hasta la fecha de hospitalización.                                     | tiempo en años   | Debutante, < 2 años, 3- 5 años, 5- 10 años, >10 años   |
| <b>Glucosa al azar al ingreso hospitalario</b> | Condición de ingreso en relación a niveles de glucosa en sangre. Considerando la glucosa de ingreso como glucosa al azar. | condición  | Hiperglucemia<br><br>Hipoglucemia<br><br>Normoglucemia   |
| <b>Diagnóstico de ingreso</b>                  | cumplimiento del paso esencial del método clínico (motivo de ingreso)   | <p>complicaciones agudas:</p><br><p>descompensación de complicaciones crónicas</p><br><p>proceso infeccioso</p><br><p>otros diagnósticos</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ CAD</li> <li>○ ESTADO HIPEROSMOLAR</li> <li>○ HIPOGLUCEMIA</li> <li>○ HIPERGLUCEMIA</li> <br/> <li>• IRC</li> <li>• ICC</li> <li>• otro</li> <br/> <li>✓ PIE DIABETICO</li> <li>✓ IVU</li> <li>✓ CHOQUE SEPTICO</li> <li>✓ NAC</li> <li>✓ otro</li> </ul> |

## RESULTADOS

Del estudio: *causas de hospitalización de pacientes diabéticos tipo 2 en Medicina Interna, Hospital Alemán Nicaragüense*, que incluyó un total de 230 pacientes, se encontraron los siguientes resultados:

### OBJETIVO NUMERO 1:

Según la edad, la media en años fue de 60, más menos 5 años.

Predominó el sexo femenino con 140 (60%) y Masculinos fueron 90 (40%).

La ocupación más frecuente fue ama de casa con 122 del total que representa el 57.4%; conductor 24 (10.4%); comerciante 12 (5.2%), Otros 27 (11.7%) y en desempleo se encuentran 45 (19.5%).

En relación a estado civil de los pacientes en estudio 112 (48.7%) son solteros; 80 (34.8%) son casados; 36 (15.7%) son Acompañados y 2 (0.9%) viudo.

### OBJETIVO NUMERO 2:

Se encontró que 184 (80%) pacientes asisten a una unidad de salud, de estos 164 pacientes acuden a un Centro de Salud (atención primaria) y 20 pacientes acuden al hospital Alemán Nicaragüense; mientras que 46 (20%) no asisten a una unidad de salud para seguimiento y control de su enfermedad crónica.

En relación a si han recibido información de Diabetes sólo 46 (20%) del total responde que sí, en cambio 184 (80%) no han recibido información.

Con respecto al conocimiento de las metas:

- De la meta glucosa en ayuno 130 mg, sólo 14 (6.1%) pacientes conocen la meta.
- De las metas de glucosa Postprandial 180 mg y de A1C 7%, los 230 (100%) pacientes no conocen estos valores.

En relación al control metabólico previo al ingreso 98 (42.6%) no conocen sus propios valores de Glucemia en ayuno; 106 (46.1 %) mantienen glucemias

mayores a 130 mg de glucemia y sólo 26 (11.3%) tienen buen control metabólico con glucemias menores de 130 mg.

Del total de pacientes es decir el 100% no conocen sus valores de glucemia postprandial ni de A1C, refieren que no les han enviado estas pruebas.

En cuanto al tratamiento previo al ingreso 96 pacientes del total (41.7%) utilizan hipoglucemiantes orales (más frecuentes Metformina y glibenclamida); 88 (38.3%) utiliza Insulina NPH; 38 pacientes (16.5%) no usan ningún fármaco y 8 (3.3%) utilizan terapia combinada Insulina más un Hipoglucemiante oral.

### **OBJETIVO NUMERO 3:**

Se encontró que el 144 (62.6%) del total de pacientes tienen más de 2 factores de riesgo cardiovascular asociados. De estos factores de riesgo cardiovascular se encontró que:

La Hipertensión arterial fue el factor de riesgo más frecuente, 196 (85.2%) de los pacientes eran hipertensos.

La dislipidemia se encontró en 122 (53%) pacientes, en 42 (18.3%) no se encontró reporte de laboratorio en el expediente.

Eran Obesos 108 (47%) pacientes del total, expresado en la lista de problemas, no se encontró reporte del índice de masa corporal.

En cuanto a tabaquismo, la mayoría de pacientes no fuma 214 (93%) del total.

### **OBJETIVO NUMERO 4:**

Se encontró que la mayoría de pacientes tenían más de 10 años de diagnóstico de diabetes 106 del total (46.1%); de 6 a 10 años 62 (27%); menos de 2 años de diagnóstico 38 (16.5%) y de 3 a 5 años de enfermedad fueron 24 (10.4%).

De las complicaciones crónicas secundarias de la diabetes en relación a complicaciones Macrovasculares de las registradas: enfermedad arterial periférica 52 (22.6%); la Cardiopatía isquémica se encontró en 20 (8.7%) pacientes del total;

Enfermedad vascular cerebral 6 (2.6%); insuficiencia cardiaca 2 (0.9%); 2 o más complicaciones macro vasculares se encontraron en 22 (9.1%) del total y ninguna en 128 (55.7%).

En relación a complicaciones micro vasculares de las registradas la neuropatía en 68 pacientes (29.6%); nefropatía diabética se encontró en 48 (20.9%) del total; la retinopatía en 2 (0.9%); 2 o más complicaciones 98 (42.6%) de la población en estudio y no tienen 14 (6.1 %) del total de pacientes.

#### **OBJETIVO NUMERO 5:**

En relación a la glucosa al ingreso de los pacientes en estudio: 176 (76.5%) se encontraban en hiperglucemia; 28 (12.2%) normo glucémicos y 26 (11.3%) en hipoglucemia.

De los diagnósticos de ingresos se encontró que el principal motivo de hospitalización fueron los procesos infecciosos en 124 (53.9%) del total de pacientes, el diagnóstico más frecuente fue el pie diabético en 48 pacientes, infección de vía urinaria en 30 pacientes, choque séptico en 12 pacientes, neumonía adquirida en la comunidad 10 pacientes, infección de piel y tejido blando 8 pacientes, chikungunya 8 pacientes, enfermedad diarreica aguda 6 pacientes y absceso pulmonar 2 pacientes.

Las complicaciones agudas de la diabetes se presentaron en 34 (14.8%) pacientes, de estas la más frecuente fue la Hipoglucemia en 20 pacientes. Las complicaciones crónicas agudizadas se presentaron en 10 (4.3%) pacientes (6 insuficiencia renal crónicas agudizadas, 2 neuropatía gastrointestinal y 2 paciente con insuficiencia cardiaca congestiva).

Otros diagnósticos se presentaron en 62 (27%) pacientes (de estas 12 crisis hipertensivas, 10 hemorragia digestiva alta, 10 eventos cerebrovasculares, 8 cirrosis hepáticas, 8 infartos agudos de miocardio, 4 edema agudo de pulmón, 4 enfermedad pulmonar obstructiva crónica, 3 dislipidemia mixta y 3 enfermedad ácido péptica).

## DISCUSIÓN

En el estudio: *causas de hospitalización de pacientes diabéticos tipo 2 en Medicina Interna Hospital Alemán Nicaragüense*, que incluyó un total de 230 pacientes, se encontró que la edad media de los pacientes ingresados fue de 60 años y el sexo femenino fue el más frecuentemente encontrado. Si bien la diabetes mellitus es una enfermedad crónica que no tiene relación con sexo del paciente, se encontró que la mayoría de los pacientes fueron femeninas puede deberse a que las mujeres acuden con más frecuencia a las unidades de salud. Esta información coincide con un estudio realizado en México 2005, en el que de 147 pacientes 57% eran femeninas y 58 años fue la edad promedio.

Además la ocupación mayoritaria fue ama de casa y la media para la edad fue 60 más menos 5 años, una edad económicamente activa y por lo cual se puede considerar que los pacientes masculinos gocen de seguro médico.

La mayoría de pacientes son solteros si bien no se hizo mayor abordaje en el entorno familiar este es de gran ayuda para acompañamiento de los pacientes con enfermedades crónicas.

La mayoría de pacientes asiste a una unidad de salud, el mayor porcentaje acude a un *Centro de Salud* para seguimiento, sin embargo se les brinda poca información en cuanto a la Diabetes, metas y tratamiento. Durante la entrevista los pacientes refirieron que en la mayoría de visitas a la unidad de salud sólo llegan a retirar medicamento y sólo 20% dijeron haber recibido algún tipo de información

Con respecto al conocimiento de las metas en diabetes sólo 14 pacientes conocen las metas de glucosa en ayuno y el 100% no saben de las metas de glucosa postprandial ni de los valores de A1C; tener desconocimiento de la enfermedad influye el mal control metabólico según la literatura revisada.

Del total de pacientes sólo 26 tienen un buen control metabólico (glucosa menor de 130 mg) previo al ingreso, esto sólo en relación a valores referidos de glucosa

de Ayuno, ya que 100% de los pacientes no conocen sus valores de glucosa postprandial ni de A1C, además refirieron que no les han enviado estas pruebas de laboratorio.

Estos datos se comparan con un estudio que evaluó los *Conocimientos sobre su enfermedad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en 2008*, los resultados muestran que los pacientes tienen un conocimiento deficiente de su enfermedad.

A pesar que la mayoría utiliza algún fármaco hipoglucemiante no hay buen control metabólico pues la mayoría de los pacientes ingresaron con hiperglucemia, se evidencia el pobre cumplimiento de la norma nacional de diabetes No. 081 y de guías internacionales que proponen como metas de tratamiento índices bioquímicos como A1C en el seguimiento de los pacientes ambulatorios y que esta debe enviarse 2-4 veces por año en dependencia del control metabólico y con dicho resultado hacer ajustes terapéuticos para lograr un control metabólico óptimo, lo que traduce una deficiente valoración de los pacientes en las diferentes unidades de salud. La Asociación Americana de Diabetes (ADA) recomienda que el objetivo del tratamiento en cuanto a A1C sea un valor de 7% o menor.

La mayoría utiliza algún fármaco hipoglucemiante, como se mencionó, de estos los orales son los más frecuentemente utilizados. Sin embargo 38 pacientes no usan ninguna terapia, en el estudio sobre *control metabólico y factores que influyen para el no apego al tratamiento* concluye que dentro de los factores asociados al *No apego* está la falta de información sobre la enfermedad.

En cuanto a factores de riesgo cardiovascular se encontró que la mayoría tiene más de 2 factores de riesgo asociados, siendo el principal factor de riesgo encontrado la hipertensión arterial en 85.2%, la dislipidemia es el segundo más frecuente, cabe mencionar que en 42 pacientes no se realizó perfil de lípidos. La obesidad se encontró en 47% según la lista de problemas, sin embargo no se reporta el cálculo del índice de masa corporal en el expediente, pero si se encontró la medida del peso en kilogramo. El índice de masa corporal (IMC) es un

parámetro para dar seguimiento a los pacientes diabéticos ya que la reducción de peso es una meta dentro del tratamiento integral.

La hipertensión arterial es un factor que debe controlarse teniendo como meta una PA menor de 130/80 en el contexto de un paciente diabético para prevenir la progresión de la enfermedad renal.

Los resultados antes mencionados indican la necesidad de implementar programas de intervención multidisciplinario en unidades básicas de salud.

Otro factor de riesgo investigado fue tabaquismo sin embargo la mayoría de pacientes no tienen hábito tabáquico.

Según la literatura la Diabetes es un enfermedad progresiva que tiene diferentes órganos diana, demostrando que a mayor años de ser diabético mayor probabilidad de complicaciones tanto **micro como macrovasculares**, en el presente estudio se encontró que a mayor años de enfermedad (mayor de 10 años) mayor asociación a complicaciones macrovasculares: la enfermedad arterial periférica se encontró en 26 y la cardiopatía isquémica se encontró en 12.

Se encontró que 106 (46.1%) del total de pacientes tenían más de 10 años de diagnóstico de diabetes, de estos 100 pacientes tenían complicaciones microvasculares, las frecuentes fueron la nefropatía, la neuropatía y 44 pacientes tenían más de dos complicaciones micro vasculares.

Pero también se encontraron estas complicaciones en los diferentes rangos de años de evolución de la diabetes (de 6 a 10 años 58 de 62 pacientes tenían complicaciones; de 3 a 5 años 24 pacientes tenían complicaciones y de diagnóstico menor de 2 años de 38 pacientes 34 tenían complicaciones), está descrito en la literatura que incluso al momento del diagnóstico de diabetes un alto porcentaje de pacientes ya tienen complicaciones micro vasculares y de estas la retinopatía es de las más frecuentes.

La información en cuanto a presencia de Retinopatía pudo ser mayor ya que al entrevistar a los pacientes la mayoría refería no haber sido referido a valoración



oftalmológica y en la hospitalización no se realiza dicha exploración en el examen físico, por esta razón se podría decir que la retinopatía fue la menor frecuencia, sólo 2 pacientes aseguraron tener una valoración oftalmológica.

En cuanto a la Glucosa de ingreso el 76.5% de los pacientes ingresados se encontraban en hiperglucemia, tanto en los estudios DCCT como UKPDS se demostró que lograr mantener un estricto control de la glucemia con varias alternativas medicamentosas, fijando como meta mantener un nivel de A1C en promedio (7%) reduce significativamente la probabilidad de desarrollar complicaciones micro vasculares y macro vasculares asociadas a diabetes.

En el estudio UKPDS, se fijan metas de A1C menor o igual a 7% y 8% en pacientes con edad avanzada, esperanza de vida limitada, complicaciones vasculares avanzadas, antecedente de hipoglucemias.

Dentro de los diagnósticos de ingresos se encontró que el principal motivo de hospitalización fueron los **PROCESOS INFECCIOSOS** en 124 (53.9%) del total de pacientes, lo que coincide con la literatura en la que se describe que el paciente con mal control metabólico es 2-3 veces más susceptible de presentar algún proceso infeccioso asociado.

De igual manera en los estudios realizados en: HEALF 2003 los principales motivos de hospitalización en orden de frecuencia fueron los procesos infecciosos: Infección de vía urinaria; el estudio *característica clínica y factores asociados a morbilidad intrahospitalaria* la principal causa de hospitalización fueron las infecciones 69% y en el estudio *Caracterización de la diabetes mellitus tipo 2 y el control metabólico en el paciente hospitalizado*, se encontró edad promedio 65 años, la principal causa de admisión fue la enfermedad infecciosa 43%.

Dentro de los procesos infecciosos el diagnóstico más frecuente fue el pie diabético en 48 pacientes; infección de vía urinaria en 30 pacientes; choque séptico en 12 pacientes; neumonía adquirida en la comunidad 10 pacientes; infección de piel y tejido blando 8 pacientes y también se ingresaron pacientes con

chikungunya en 8 pacientes (los diabéticos no escapan a epidemias emergentes), enfermedad diarreica aguda 6 pacientes y absceso pulmonar 2 paciente.

Las complicaciones agudas de la diabetes se presentaron en 34 (14.8%) pacientes, de estas la más frecuente fue la Hipoglucemia en 20 pacientes de los 34 paciente, se observó que buen número de pacientes con más de 10 años de enfermedad seguían con terapia hipoglucemiante oral.

Las complicaciones crónicas agudizadas se presentaron en 10 pacientes (4.3%); 6 insuficiencia renal crónicas agudizadas; 2 neuropatía gastrointestinal y 2 paciente con insuficiencia cardiaca congestiva.

Aparte de los procesos infecciosos y las complicaciones agudas o crónicas de la diabetes, dentro de *Otros diagnósticos* de ingreso se presentaron en 62 (27%) pacientes; los 3 primeros lugares lo ocuparon: crisis hipertensivas, hemorragia digestiva alta y Eventos cerebrovasculares.

Los pacientes con diabetes mellitus desarrollan complicaciones a largo plazo, en las que aparte de la intensidad y duración de la hiperglucemia intervienen también otros factores de riesgo, como son la hipertensión arterial, dislipidemia y tabaquismo determinantes para la aparición de dichas complicaciones.

El control de la diabetes mellitus y del resto de factores de riesgo ha demostrado ser capaz de reducir la incidencia de las complicaciones micro vasculares en diabéticos tipo 2 con el estudio UKPDS; por tanto, el tratamiento del paciente diabético debe contemplar el abordaje integral del conjunto de factores de riesgo que estén presentes en estos pacientes y no sólo la disminución de las cifras de glucemia plasmática.

## **CONCLUSION**

### 1. Dependientes del sistema de salud:

- Escasa información que se brinda en las diferentes unidades de salud en relación a diabetes, metas (*glucosa de ayuno, postprandial y A1C*) y complicaciones.
- Deficiente seguimiento de pacientes diabéticos ambulatorios (falta de indicación de valoración oftalmológica y de A1C)

### 2. Dependientes del paciente:

- La gran mayoría de pacientes diabéticos no tienen información básica sobre su enfermedad crónica, un gran número se encuentra fuera de las metas de control metabólico y la mayoría de pacientes ingresaron en hiperglucemia; la falta de conocimiento acerca de su enfermedad crónica provoca mal control metabólico.

### 3. Dependiente de la enfermedad:

- Los pacientes diabéticos son más susceptibles de presentar algunos problemas infecciosos asociados. Los procesos infecciosos son el principal motivo de hospitalización y de estas los principales diagnósticos fueron el pie diabético y la infección de vías urinarias.

## **RECOMENDACIONES**

1. Implementar un plan educacional para los médicos de las diferentes unidades de salud y fortalecer la iniciativa de *Club de Diabéticos* en el Hospital Alemán Nicaragüense con la finalidad de promover la educación pública sobre diabetes y que el paciente tenga pleno conocimiento de su enfermedad.
2. Dentro del seguimiento para el control de la diabetes se debe incluir en los planes de tratamiento el control de comorbilidades: presión arterial, dislipidemia, peso saludable para lograr control metabólico óptimo e integral.
3. Tratar de forma agresiva y precoz la hiperglucemia individualizando a cada paciente para disminuir o retrasar la progresión de complicaciones micro y macrovasculares.
4. En el seguimiento de pacientes diabéticos es indispensable el control metabólico incluyendo Glucemia Ayuno, glucemia postprandial y hemoglobina Glucosilada A1C esta prueba debe enviarse 2-4 veces por año al paciente ambulatorio y con dicho resultado hacer ajustes terapéuticos.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. World Health Organization. August de 2011. Consultado el 9 de enero de 2012.
2. «Diabetes and obesity: the twin epidemics». Nature Medicine 12 (1): 75–80. (enero de 2006).
3. Diabetes Voice. Los miembros de la ONU confirman la necesidad de dar prioridad a las ENT. Volumen 59, septiembre 14. Pág. 24
4. Villagra, Lucy et al. Costos directos, indirectos e intangibles de la atención médica a pacientes diabéticos HEALF 2003.
5. Membreño Juan Pablo et al. hospitalización de pacientes con diabetes mellitus, Rev Med IMSS 2005, 43(2) 97-101.
6. Rev Med Hered v.19 n.2 Lima abr/jun. 2008. Conocimientos sobre su enfermedad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a hospitales generales.
7. Nancy Natalia González et al, característica clínicas y factores asociados a morbilidad intrahospitalaria en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Rev. Soc. Perú Med Interna 2013.
8. Mónica, Osuna, et al. Caracterización de la diabetes mellitus tipo 2 y el control metabólico en el paciente hospitalizado, acta Med Colombia 2014; 39:344-351
9. www.diabetes.org: October 23, 2013
10. An. Med. Interna (Madrid) v.22 n.7 Madrid jul. 2005
11. Asociación Americana de Diabetes 2014 DA, 2014; WHO, 2011; International Expert Committee, 2009; Jepson JO, 2002)
12. ADVANCE. Collaborative group, Patel et al. intensive blood glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. NEJM 2008Jun 12; 358.
13. Centers for Disease Control. The prevention and treatment of complications of diabetes mellitus: a guide for primary care practitioners. Hipoglucemia en pacientes con diabetes tipo 1. Tratamiento de la

- diabetes mellitus tipo 2 y sus complicaciones. American Diabetes Association (3.ª ed.). Barcelona: Medical Trends, S.L., 1998; 193-201.
14. Editores. Harrison. Principios de medicina interna (14.ª ed.). Madrid: McGraw-Hill/Interamericana, 1998; 2341-2365
  15. Genuth S. Cetoacidosis diabética y coma hiperglucémico hiperosmolar no cetósico en el adulto. Tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 y sus complicaciones. American Diabetes Association (3.ª ed.). Barcelona: Medical 1998; 67-77.
  16. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. N Engl J Med 1993; 329: 977-986.
  17. UK Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood-glucose control with sulfonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). Lancet 1998; 352: 837-852.
  18. American Diabetes Association: Clinical practice recommendations. Diabetic retinopathy. Diabetes Care 2000; 23; 73.
  19. American Diabetes Association. Clinical Practice Recommendations. Diabetic Nephropathy. Diabetes Care. 2000; 23: S69.
  20. Clin Infect Dis. 2002; 34:1215-23.
  21. MINSA: Protocolo de atención de la diabetes mellitus, normativa -081. Managua 2011.

## **ANEXOS**

## **FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Causas de hospitalización de pacientes diabéticos tipo 2 en Medicina Interna del  
Hospital Alemán Nicaragüense.

No. Expediente: \_\_\_\_\_ No. de encuesta: \_\_\_\_\_

### **1. Características generales de pacientes en estudio:**

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: M\_\_\_\_ F\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_ Estado civil: \_\_\_\_\_

### **2. Información:**

2.1 Asiste a UNIDAD DE SALUD: si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

Ha recibido información acerca de la diabetes: SI NO

2.2 Conoce las metas de los niveles de glucosa:

- en ayuno si no
- postprandial si no
- A1C si no

2.3 Niveles de glucosa que mantiene el paciente de forma ambulatoria:

- A1C: < 7 %\_\_\_\_>7% \_\_\_\_\_ no sabe \_\_\_\_\_
- Glucemia en ayunas en su seguimiento ambulatorio:  
Controlado 90-130 mg/dl Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ No conoce \_\_\_\_\_
- Glucemia postprandial en su seguimiento ambulatorio:  
Controlado Menor 180mg/dl Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ No conoce \_\_\_\_\_

2.4 Tratamiento farmacológico:

- Hipoglucemiantes Orales
- Insulina
- Terapia Combinada
- Sin tratamiento

### **3.1 Factores de riesgo cardiovascular asociados**

HTA: Sí No

OBESIDAD: Sí No



DISLIPIDEMIA:        Sí    No

TABAQUISMO:        SI    No

#### 4.1 Años de evolución de la diabetes

< 2 años        3- 5 años        5- 10 años        >10 años

4.2 Complicaciones Macrovasculares:

Cardiopatía isquémica        \_\_\_\_\_

Insuficiencia cardíaca        \_\_\_\_\_

Enfermedad vascular cerebral \_\_\_\_\_

Enfermedad arterial periférica \_\_\_\_\_

Más de 2        \_\_\_\_\_

Ninguna        \_\_\_\_\_

Microvasculares:

Retinopatía diabética        \_\_\_\_\_

Neuropatía diabética        \_\_\_\_\_

Nefropatía diabética        \_\_\_\_\_

más de 2        \_\_\_\_\_

Ninguna        \_\_\_\_\_

#### 5.1 glucosa al ingreso

- Hiperglucemia
- Hipoglucemia
- normoglucemia

#### 5.2 diagnóstico de ingreso:

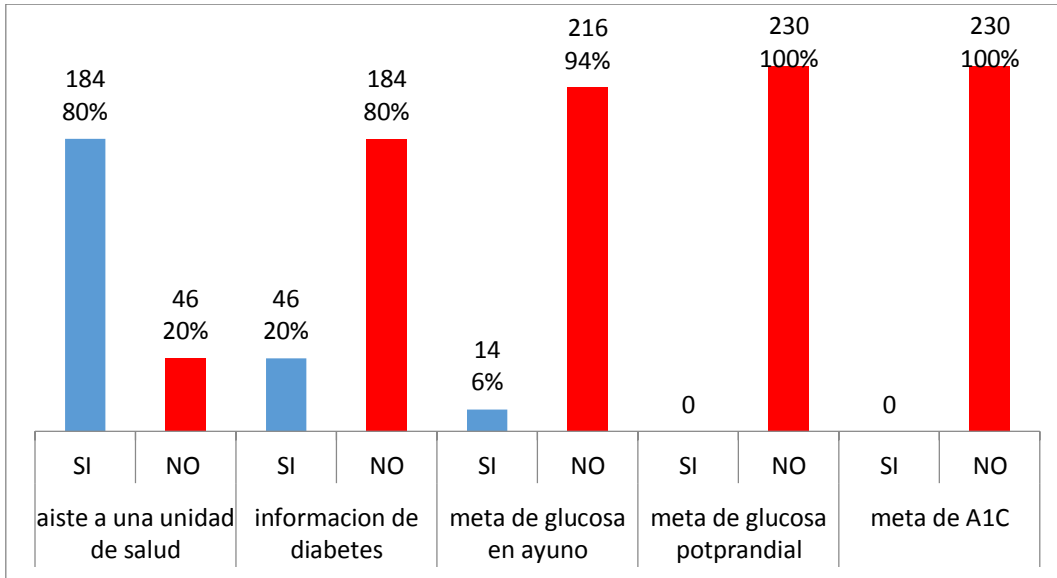
- complicaciones agudas
  - cetoacidosis diabética
  - estado hiperosmolar
  - hipoglucemia
  - Hiperglucemia
- Descompensación de complicación crónica
- Proceso infeccioso
- Otro

**Cuadro no. 1:** Características de la población en estudio, del total de 230 pacientes.

| <b>EDAD</b>         | MEDIA       | 60 años | +/- 5 años |
|---------------------|-------------|---------|------------|
| <b>SEXO</b>         | MASCULINO   | 90      | 40%        |
|                     | FEMENINO    | 140     | 60%        |
| <b>OCUPACION</b>    | AMA DE CASA | 122     | 53%        |
|                     | CONDUCTOR   | 24      | 10,4       |
|                     | COMERCIANTE | 12      | 5,2%       |
|                     | DESEMPLEADO | 45      | 19,5%      |
|                     | OTRO        | 27      | 11,7%      |
| <b>ESTADO CIVIL</b> | CASADO      | 80      | 34.8%      |
|                     | SOLTERO     | 112     | 48.7%      |
|                     | ACOMPañADO  | 36      | 15.7%      |
|                     | VIUDO       | 2       | 0.9%       |

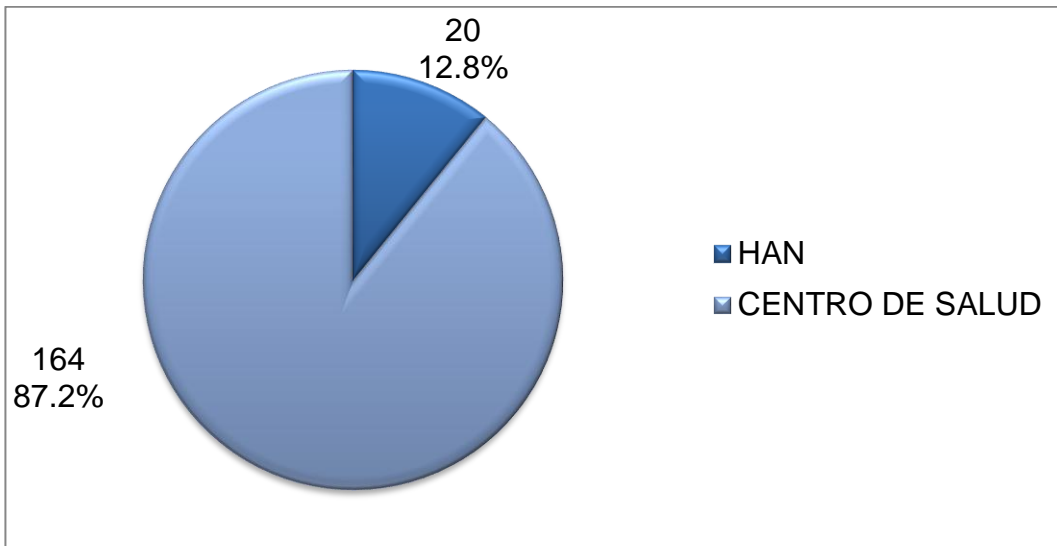
Fuente: ficha de recolección de datos

**Gráfico No. 1:** Identificar si los pacientes del estudio asisten a una unidad de salud, han recibido información de diabetes y si conocen las metas en Diabetes, total 230 pacientes.



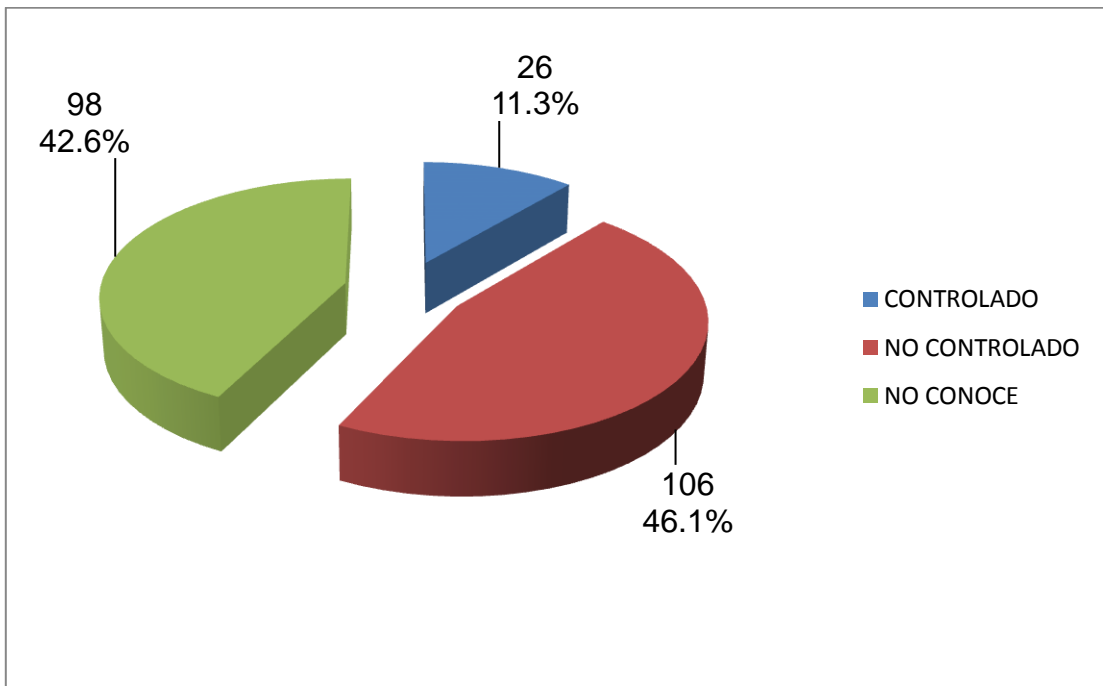
Fuente: ficha de recolección de datos

**Gráfico No. 2:** de los 184 pacientes que asisten a una unidad de salud



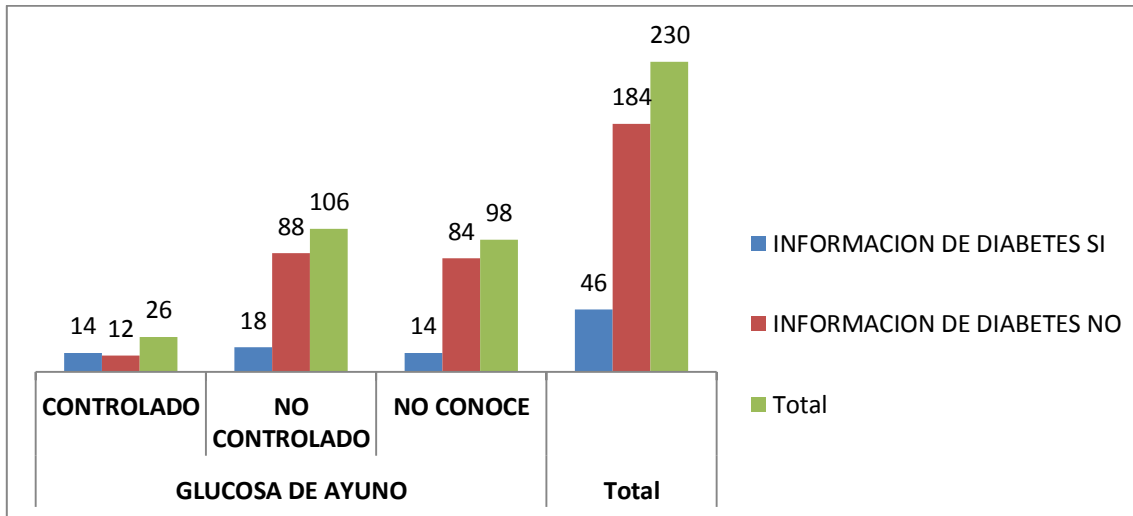
Fuente: ficha de recolección de datos

**Gráfico No. 3:** glucosa de ayuno previo al ingreso hospitalario de los pacientes en estudio.



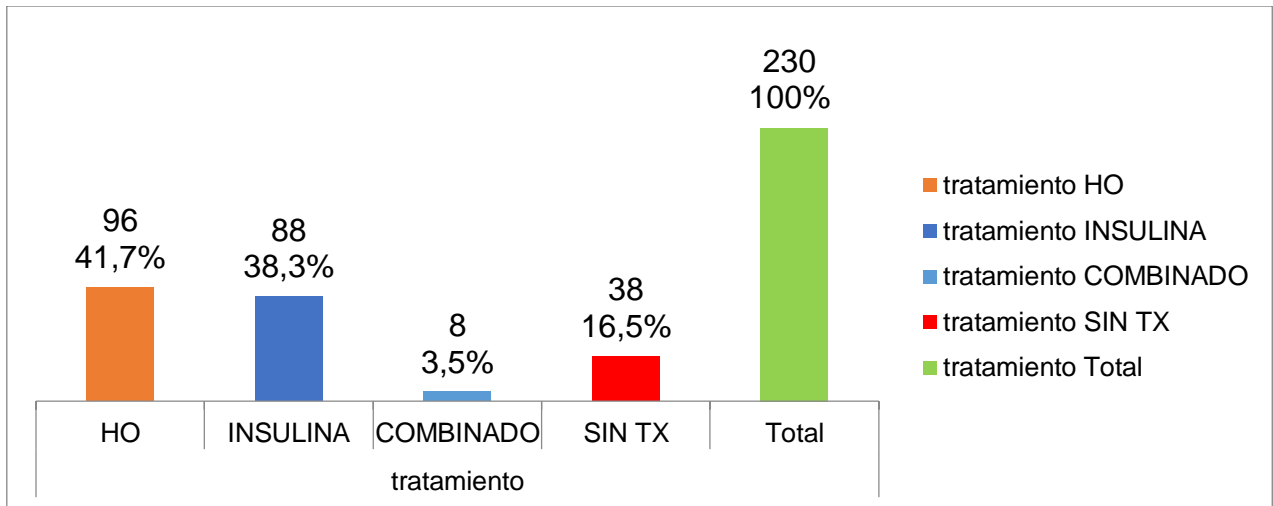
Fuente: ficha de recolección de datos

**Gráfico No. 4:** Información de diabetes y glucosa de ayuno previo al ingreso pacientes del estudio



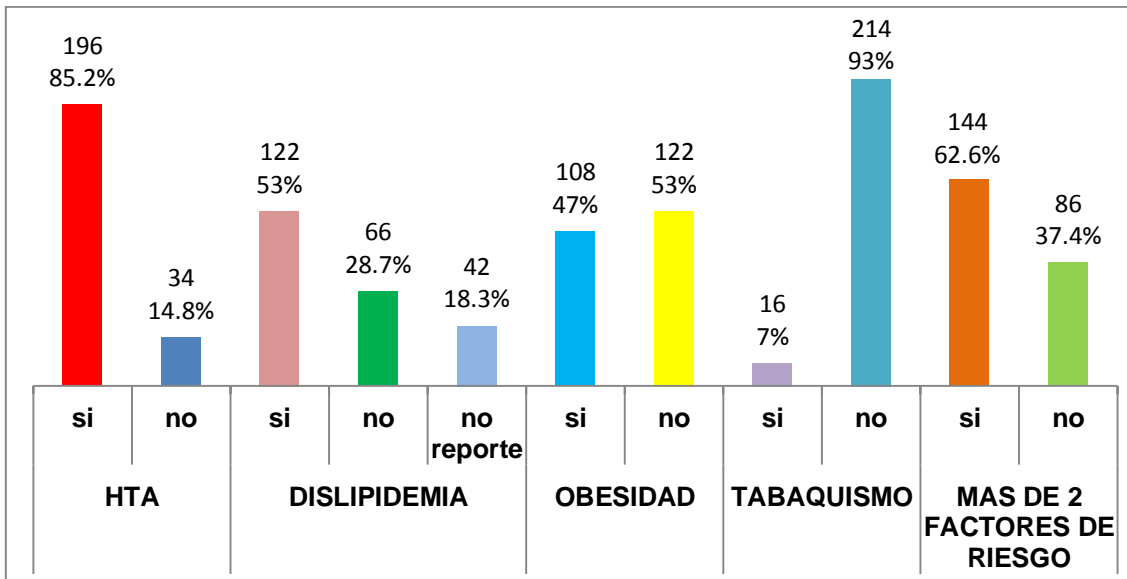
Fuente: ficha de recolección de datos

**Gráfico No. 5:** Tratamiento farmacológico previo al ingreso hospitalario de los pacientes en estudio.



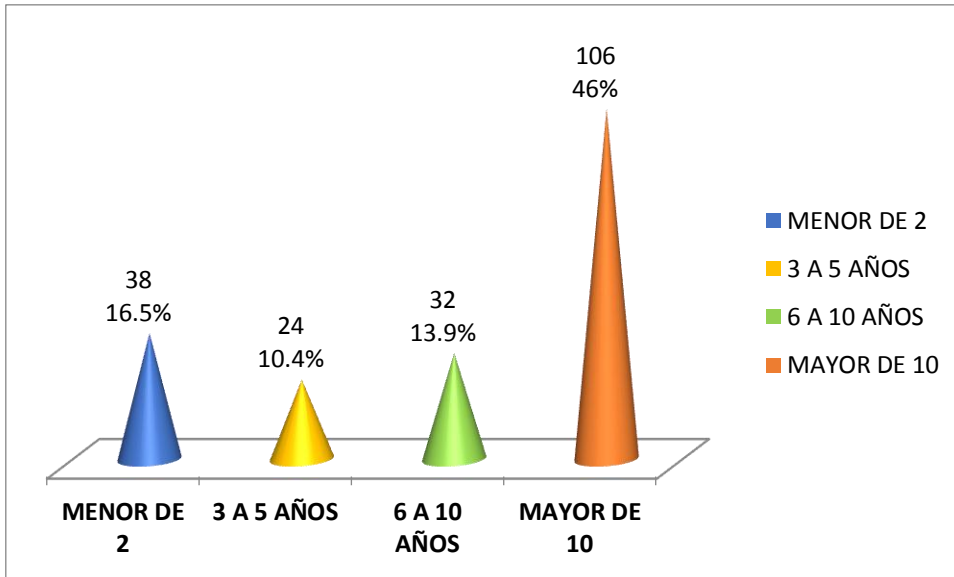
Fuente: ficha de recolección de datos

**Gráfico No. 6:** Factores de riesgo cardiovascular asociados en los pacientes en estudio.



Fuente: ficha de recolección de datos

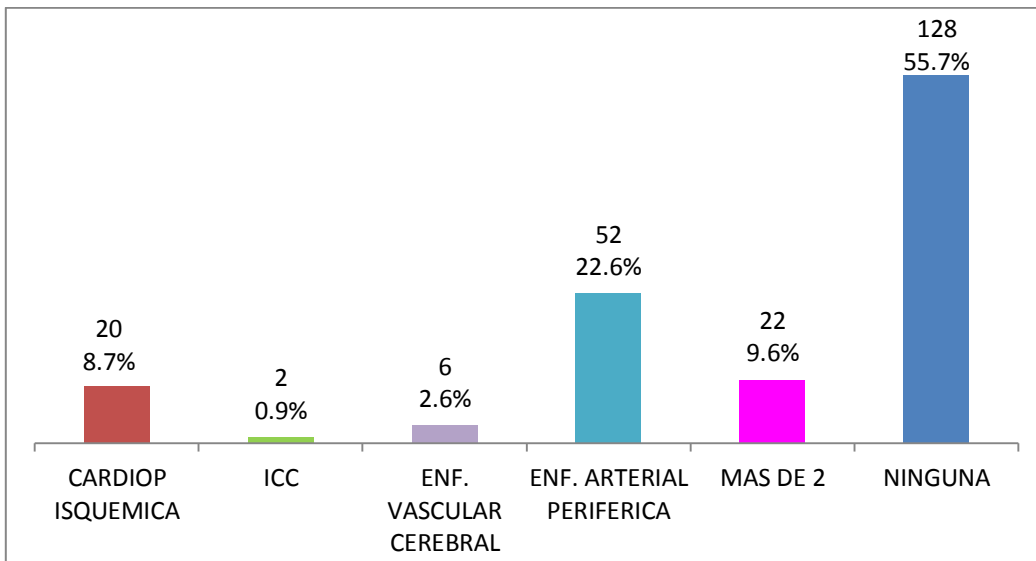
**Gráfico No. 7:** Tiempo de evolución del diagnóstico de diabetes de los pacientes en estudio.



Fuente: ficha de recolección de datos

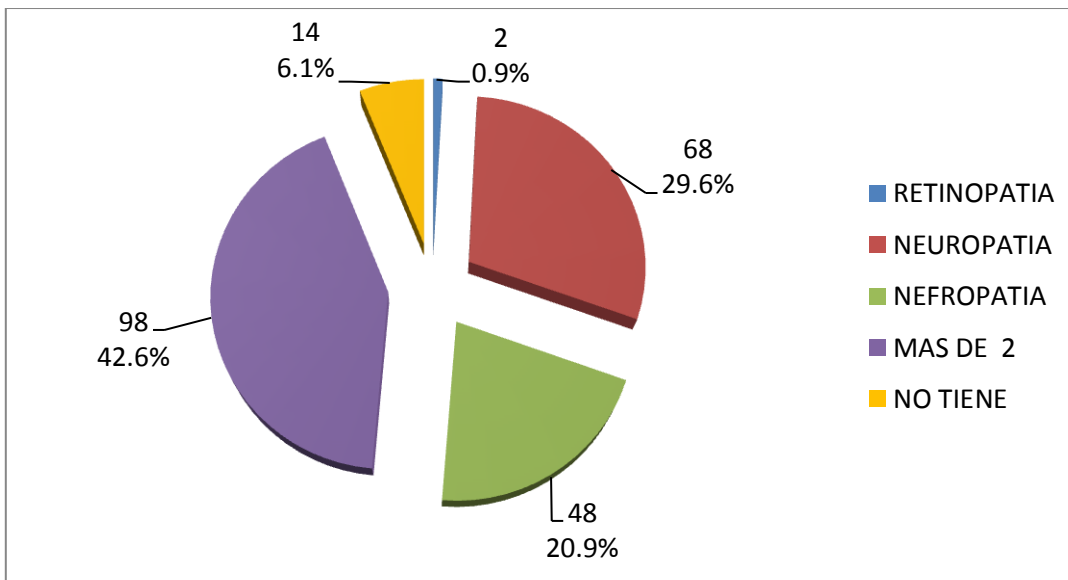


**Gráfico No. 8:** Complicaciones macro vasculares de los pacientes en estudio



Fuente: ficha de recolección de datos

**Gráfico No. 9:** Complicaciones micro vasculares de los pacientes en estudio



Fuente: ficha de recolección de datos

**Cuadro No. 2:** Años de evolución y complicaciones micro vasculares de los pacientes en estudio

| evolución en años de la Diabetes | COMPLICACIONES MICROVASCULARES |            |            |          |          | Total |
|----------------------------------|--------------------------------|------------|------------|----------|----------|-------|
|                                  | RETINOPATIA                    | NEUROPATIA | NEFROPATIA | MAS DE 2 | NO TIENE |       |
| <b>MENOR DE 2</b>                | 0                              | 16         | 10         | 8        | 4        | 38    |
| <b>3 A 5 AÑOS</b>                | 0                              | 10         | 2          | 12       | 0        | 24    |
| <b>6 A 10 AÑOS</b>               | 0                              | 12         | 12         | 34       | 4        | 62    |
| <b>MAYOR DE 10</b>               | 2                              | 30         | 24         | 44       | 6        | 106   |
| <b>Total</b>                     | 2                              | 68         | 48         | 98       | 14       | 230   |

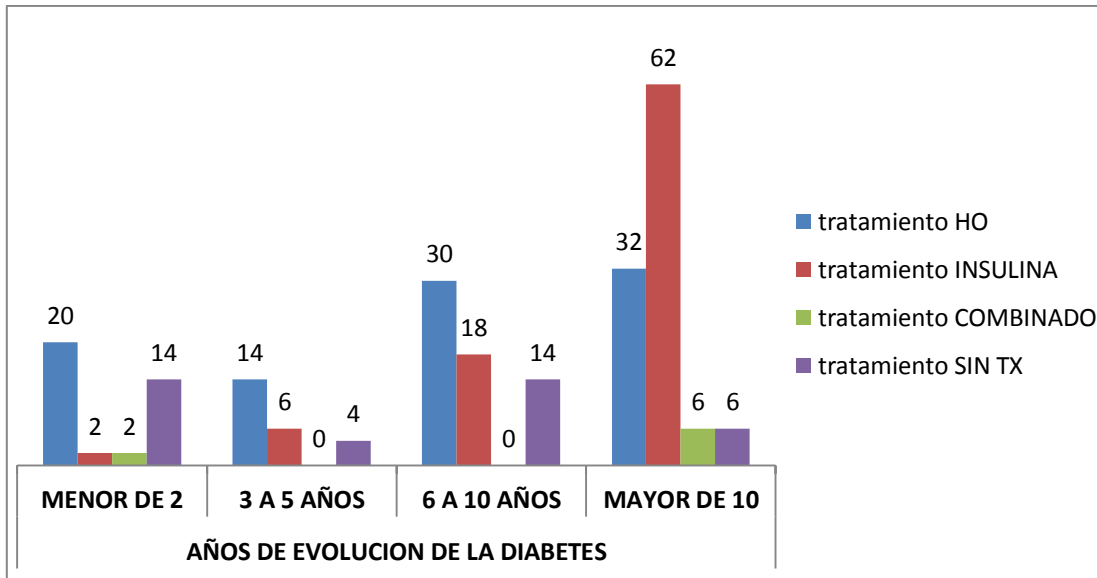
Fuente: ficha de recolección de datos

**Cuadro No. 3:** Años de evolución y complicaciones macro vasculares de los pacientes en estudio

| evolución en años de la Diabetes | COMPLICACIONES MACROVASCULARES |                        |                              |                                |          |         | Total |
|----------------------------------|--------------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------|---------|-------|
|                                  | CARDIOPATIA ISQUEMICA          | INSUFICIENCIA CARDIACA | ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL | ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFERICA | MAS DE 2 | NINGUNA |       |
| <b>MENOR DE 2</b>                | 4                              | 0                      | 0                            | 2                              | 2        | 30      | 38    |
| <b>3 A 5 AÑOS</b>                | 2                              | 0                      | 0                            | 2                              | 0        | 20      | 24    |
| <b>6 A 10 AÑOS</b>               | 2                              | 0                      | 4                            | 22                             | 4        | 30      | 62    |
| <b>MAYOR DE 10</b>               | 12                             | 2                      | 2                            | 26                             | 16       | 48      | 106   |
| <b>Total</b>                     | 20                             | 2                      | 6                            | 52                             | 22       | 128     | 230   |

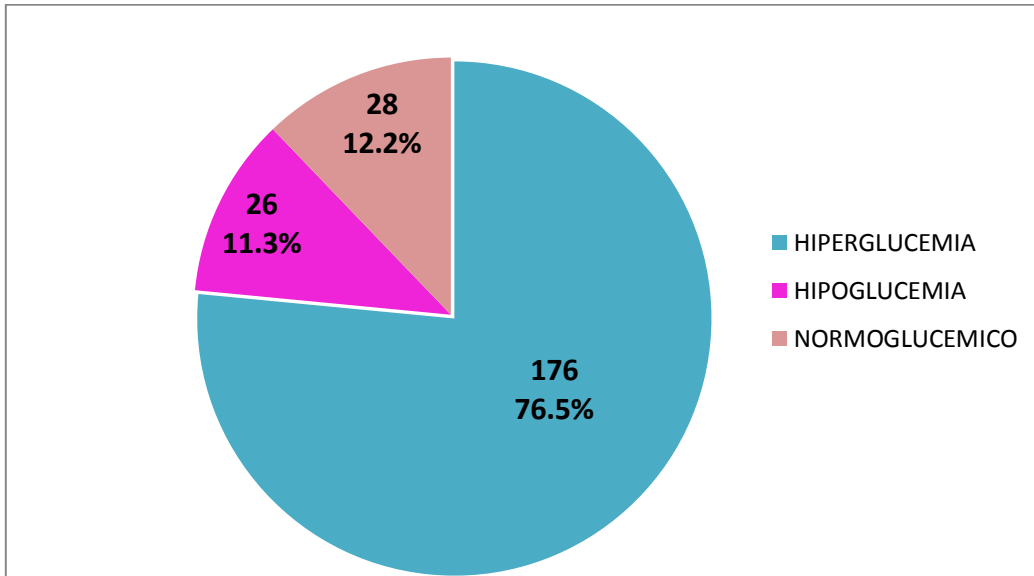
Fuente: ficha de recolección de datos

**Gráfico No. 10:** Tiempo de evolución del diagnóstico de diabetes y fármaco utilizado por los pacientes en estudio.



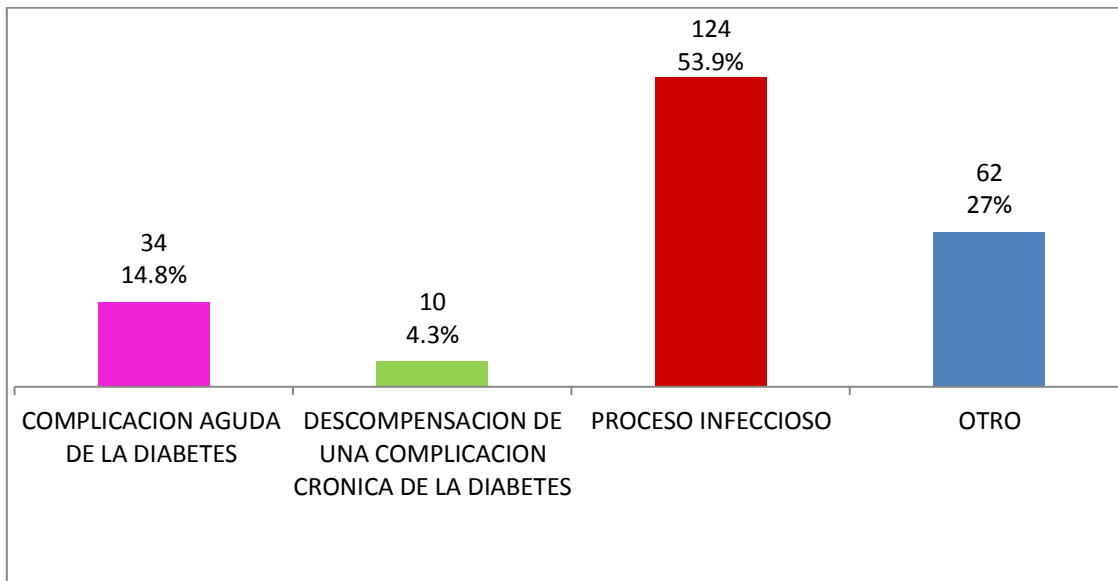
Fuente: ficha de recolección de datos

**Gráfico No. 11:** Glucosa al momento del ingreso hospitalario de los pacientes en estudio.



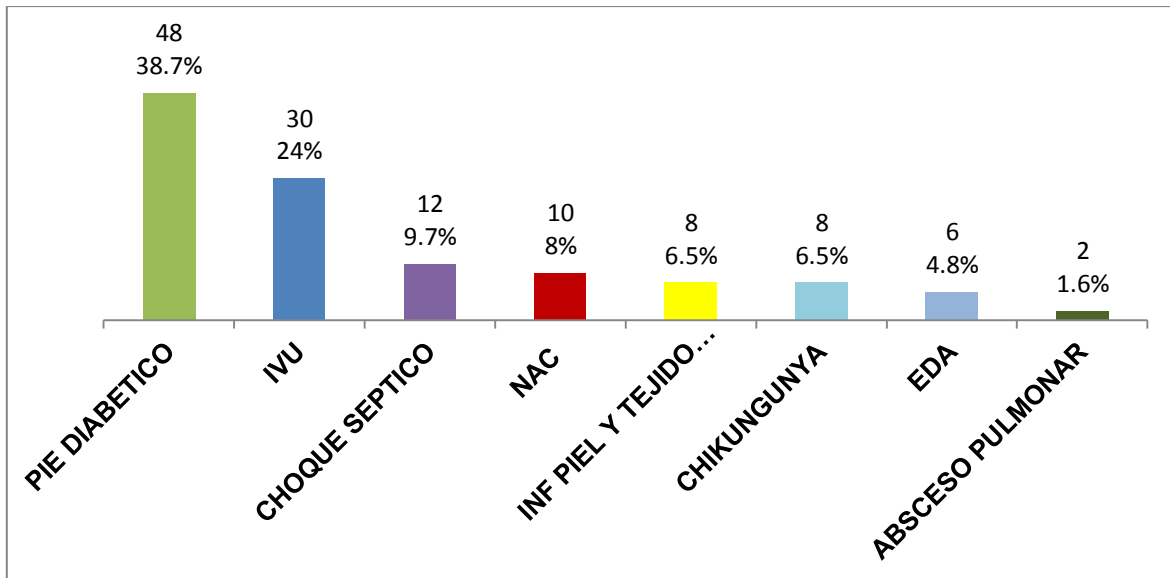
Fuente: ficha de recolección de datos

**Gráfico No. 12:** Diagnóstico de ingreso hospitalario de los pacientes en estudio, 230 en total.



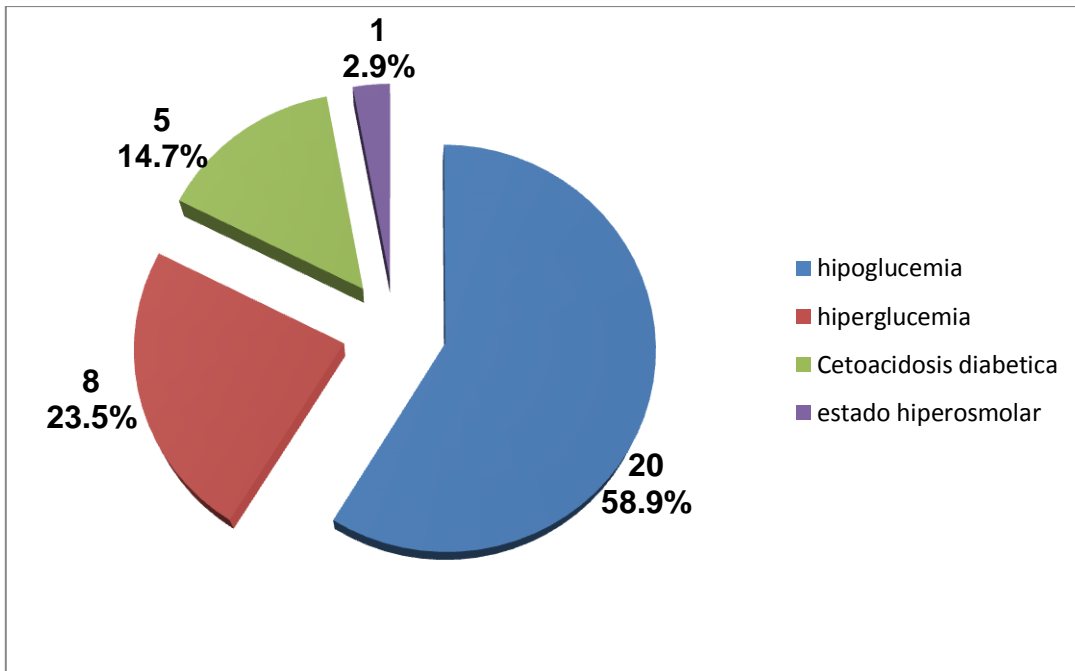
Fuente: ficha de recolección de datos

**Gráfico No. 13:** Pacientes con *PROCESO INFECCIOSO* como diagnóstico de ingreso, 124 del total.



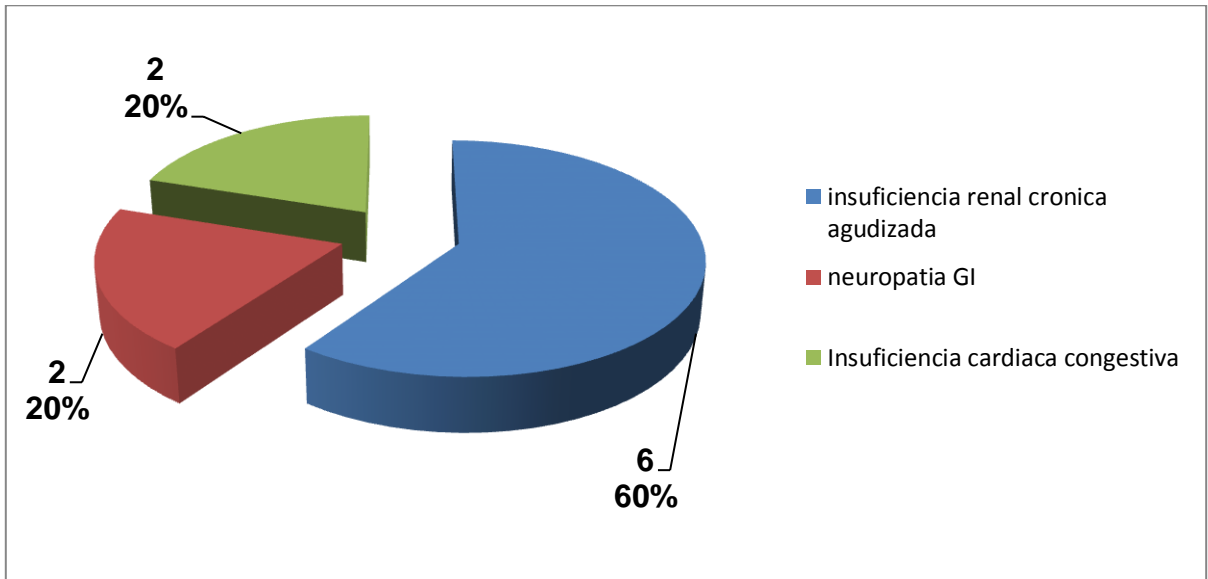
Fuente: ficha de recolección de datos

**Gráfico No. 14:** Pacientes con *COMPLICACIONES AGUDAS DE LA DIABETES* como diagnóstico de ingreso hospitalario, 34 del total.



Fuente: ficha de recolección de datos

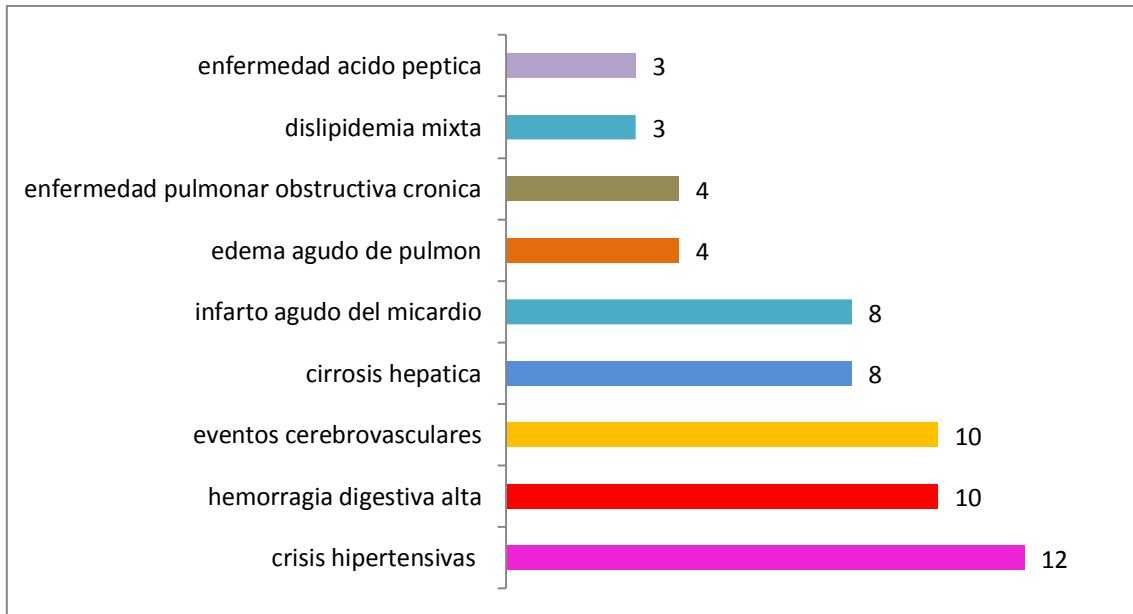
**Gráfico No. 15:** Pacientes con *COMPLICACIONES CRÓNICAS AGUDIZADAS* como diagnóstico de ingreso hospitalario, 10 del total.



Fuente: ficha de recolección de datos



**Gráfico No. 16:** Pacientes con *OTROS DIAGNÓSTICOS* al momento del ingreso hospitalario, 62 pacientes en total.



Fuente: ficha de recolección de datos