

UNIVERSIDAD CENTROAMERICANA DE CIENCIAS EMPRESARIALES  
(UCEM)



TESIS:

Tema: Manejo Farmacológico de los Pacientes Diabéticos que  
acuden al programa de dispensarizados del Centro de Salud  
Francisco Morazán en los meses de Enero - Abril 2005

Autor: Sandra Sabina Soriano Rodríguez

Tutor Especialista: Lic. Marina Rodríguez Pérez

Asesor Metodológico: Dr. Alvaro Banchs Fabregat

Carrera: Farmacia

Managua, Julio 2005

No. Reg. 0357/05  
Fecha ingreso 16-XII-2005

Managua, Julio 2005.

♦ Farmacia

Carrera:

♦ Dr. Alvaro Banchs Fabregat

Asesor Metodológico:

♦ Lic. Marina Rodríguez Pérez

Tutor Especialista:

♦ Sandra Sabina Soriano Rodríguez

Autor:

♦ Manejo Farmacológico de los Pacientes Diabéticos que acuden al programa de dispensarizados del Centro de Salud Francisco Morazán en los meses de Enero-Abril 2005.

Tema:

TESIS



UNIVERSIDAD CENTROAMERICANA DE  
CIENCIAS EMPRESARIALES  
(UCEM)

BIBLIOTECA  
UCEM

INDICE

!	• Dedicatoria	
ii	• Agradecimiento	
1	<b>CAPÍTULO I</b>	
2	Introducción	
3	A. Justificación	
3	B. Selección del Tema	
4	C. Planteamiento del Problema	
5	D. Objetivos	
5	• General	
5	• Específicos	
6-9	<b>CAPÍTULO II</b>	
6-9	Marco Teórico	
10-53	A. Antecedentes	
10-53	B. Información General	
	<b>CAPÍTULO III</b>	
54	Diseño Metodológico	
54	A. Área de Estudio	
54	B. Tipo de Estudio	
54	C. Unidad de Análisis	
54	D. Criterio de Inclusión	
55	E. Criterio de exclusión	
55	F. Procedimiento e Instrumento de la información	
56	G. Procesamiento y análisis de la información	
56	H. Variables de estudio	
56	I. Relación de Variables	
57-58	J. Operacionalización de las variables.	
59	Narrativa Metodológica	
	<b>CAPÍTULO IV</b>	
60-68	Análisis y Presentación de Resultados	
69-70	• Conclusiones	
71	• Recomendaciones	
72	• Bibliografía	
73	• Anexos	

La Tesis, es uno de los últimos esfuerzos para ver realizado mis sueños, y en señal de agradecimiento quiero dedicársela:

**Primamente a Dios:** Nuestro padre celestial, que nos ha dado el Don de la Vida que ha fortalecido mi Alma y Conducta, para finalizar esta etapa de mi vida.

**También quiero dedicársela a mis amados Padres y Hermana:**

- Sandra Rodríguez Pérez
- Manuel Soriano Aguirre
- Manuela Soriano Rodríguez

Quienes durante mi vida y preparación han estado presentes, dándome su apoyo incondicional, amor y tiempo para que sea una persona digna y orgullo de sus esfuerzo incondicional.

## *Dedicatoria*

## Agradecimiento

Mi agradecimiento va dirigido a todas las personas que de alguna manera me ayudaron en la realización del trabajo; con sus consejos, apoyo intelectual y del tiempo que me prestaron para escuchar mis dudas e inquietudes y que por su ayuda incondicional culminé con éxito mi tesis.

En especial a:

- A mi asesor Metodológico:  
❖ Dr. Alvaro Banchs Fabregat.
- A mi tutor Especialista:  
❖ Lic. Marina Rodríguez Pérez.
- A mis padres y hermana por su apoyo incondicional.

# CAPITULO I

INTRODUCCION

La Diabetes Mellitus es una de las enfermedades que más incide en la población general, debido a que en su presentación intervienen múltiples factores de riesgo, destacándose entre ellos la herencia y el medio ambiente. Su presentación puede ser abrupta o progresiva, afectando la persona de cualquier edad, sexo, raza, religión, condición socio-económica, zona, región o país.

Cuando se trata y controla adecuadamente se logra impedir la aparición de complicaciones o reducir las existentes, mejorando la calidad de vida del diabético y su familia, prolongando su expectativa de vida. Sin tratamiento o con tratamiento inadecuado se compromete seriamente la salud del individuo, aumentando el riesgo de muerte súbita o precoz, la aparición de complicaciones grave (invalidez, ceguera, amputaciones), la reducción de su calidad de vida y hospitalización frecuente y costosa.

**Magnitud del Problema:** La prevalencia de diabetes Mellitus en países desarrollados es mayor del 4% y se estima que por cada diabético conocido hay uno más desconocido. En Nicaragua de acuerdo a indicadores internacionales se estima que el 6% de la población adulta sufre de diabetes Mellitus en los últimos 10 años se ha venido perfilando como una de las principales causas de hospitalización, de amputaciones y de muertes hospitalarias. La mortalidad por diabetes ha sufrido un incremento sostenido pues de una tasa de 5.6 en 1990 pasó a 13.5 x 100,000 habitantes en 1998, por lo que se hace necesario prepararnos para enfrentar este problema que constituye un problema de salud pública.

que pretenden servir.  
fármacos que forman parte de una terapia integral, en relación con la sociedad con  
contribuye a estudiar las consecuencias beneficiosas y perjudiciales de los  
efectividad en controlar la hiperglucemia. También en la profesión farmacéutica  
conformidad a lo establecido por las normas al tratamiento farmacológico y su  
Tipo 1 y Tipo 2, se pretende dar aportes, para verificar el cumplimiento de  
Con el presente estudio del manejo farmacológico en pacientes diabéticos de

las enfermedades de dispensarizados.  
Estadísticas, que la Diabetes ocupa el primer lugar en esta unidad de salud entre  
Conociendo a través de Registros de consultas diarias, logré verificar en

de los primeros motivos de consulta en los centros de salud y hospitales.  
incidencia y prevalencia conlleva a altas tasas de morbilidad y mortalidad y es uno  
La Diabetes Mellitus actualmente es un problema de Salud Pública, su

## JUSTIFICACIÓN



meses de Enero-Abril 2005.

Manejo Farmacológico de los Pacientes Diabéticos que acuden al programa de dispensarizados del Centro de Salud Francisco Morazán en los

Entre los Estudios de Investigación sobre enfermedades crónicas no transmisibles o del programa Dispensarizado, es notorio la gran incidencia de la Enfermedad de Diabetes Tipo I y Tipo II, al cual revisando las investigaciones realizadas en el Centro de Salud Francisco Morazán, que fue la Unidad de salud donde realice el trabajo comunal, existen pocos y me surgió la inquietud de investigar este manejo que lo defino de la siguiente manera:

**SELECCIÓN DEL TEMA:**

## PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA:

La Diabetes Mellitus constituye un grupo de desórdenes metabólicos caracterizados por hiperglucemia crónica responsable de complicaciones y deterioros de los diabéticos Mellitus tipo 1 y tipo 2, cuando éste no se puede controlar con ejercicio y dieta, se debe recurrir al tratamiento farmacológico y a la insulinoterapia en el caso de diabetes mellitus de tipo 1 para normalizar la glucosa a valores normales.

Es un reto para los médicos por su aplicación individualizada. El paciente puede llegar a tener hipoglucemia o un coma diabético, si no mantenemos normalizada el azúcar.

En base a lo antes expuesto se plantea como problema en este estudio:

**¿Es adecuado el manejo Farmacológico de los pacientes diabéticos que acuden al programa de dispensarizados del centro de salud Francisco Morazán durante los meses de Enero-Abril de 2005?**

## OBJETIVOS

### ❖ OBJETIVO GENERAL:

- ✦ Determinar el manejo farmacológico de los pacientes diabéticos Tipo I y Tipo II del Barrio Monseñor Lezcano, que acuden al programa de dispensarizados del Centro de Salud Francisco Morazán, en los meses de Enero-Abril 2005.

### ❖ OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Determinar las características sociodemográficas de los pacientes diabéticos que asisten al programa de dispensarizados del Centro de Salud Francisco Morazán, durante Enero-Abril 2005.
2. Describir el tratamiento que se les esta prescribiendo a los pacientes diabéticos que asisten a la consulta del programa dispensarizados.
3. Verificar a través de la normativa del CIPS el cumplimiento en la entrega de medicamentos, según prescripción médica a los pacientes diabéticos del programa de dispensarizados.

# CAPITULO III

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES:

La diabetes es uno de los relatos más fascinantes de la historia de la ciencia

de la salud. En ella se observan, cómo el error y el éxito, las falsas conclusiones y las observaciones exactas se han dado a la tarea de la lucha por el hombre de

curar un mal. Desde hace muchos años, la diabetes mellitus era conocida desde la

antigüedad por su gran frecuencia, es mencionada por los papiros de Eber en 1152

a.C en Egipto; quien recomendó un tratamiento a base de grasas de ternera, hoja

de menta, sangre de hipopótamo. En Grecia, en el año 81 a 138 d.C, en la ciudad

de Capadocia; el médico griego Arateo; observador sutil; escribió una obra magna

de medicina titulada de Morborum ditumorum et amtorum causis, signis et

curatione, en la que aparece el término griego "diabetes" que significa: sifón; de día

que significa diuresis; y biabanein (atravesar): descarga excesiva de la orina. Arateo

caracterizó la enfermedad expresando que las carnes y los miembros se derriten en

chorro de orina; por otra parte recomendó para el tratamiento de la diabetes beber

vino.

Sucruta – médico hindú (600 a.C), observó los síntomas de ésta. Para él rara

enfermedad a la que llamó de rico, que declara que cuando un hombre sufre de

orinar mucho se declara incurable. Recomendó sobre todo a personas obesas

evitar comer dulces y arroz.

El médico hindú Madhumeha, describe los síntomas de la diabetes en un

adulto. Los médicos chinos habían observado la circunstancia de la orina dulce que

atraía a hormigas.

Hipócrates (460 a.C.), el padre de la medicina alopática, no menciona la diabetes.

Aulo Celso cornelio (Siglo I d.C), médico y escritor romano, también hizo una descripción de la enfermedad. Hombre que adelgaza, tiene hambre, sed y orina mucho; aconseja un tratamiento a base de vino y hierbas.

Avicenas, médico árabe (980-1037 d.C) describe la diabetes en su canon de ciencia médica. Fue el texto obligado en los estudios de medicina de Asia y Europa.

Thomas Willis (1621-1675), comprobó el sabor dulce de la orina de los diabéticos, agrega el apellido dulce "Mellitus" o "Sacarina", la diferencia de la diabetes insípida.

En 1686, Richard Montón, médico inglés, notó la presencia de la diabetes entre familiares consanguíneos.

El aspecto bioquímico se inició cuando F. Home (1719-1813) y M. Dobson (1828) determinaron la glucosa en la orina de diabéticos.

El fisiólogo France Claudio Bernard (1813-1878) descubrió la función glucogénica del hígado.

El patólogo alemán Paul Langerhan (1847-1888) descubrió en el páncreas los islotes que llevan su nombre, sitios productores de insulina.

En las dos últimas décadas del siglo XIX, F. Allen Joslin, C. Von Noorden y B. Wacryn (1839-1925), empezaron a trabajar las bases científicas para tratar la diabetes mellitus con base a dietas bajas en azúcares.

En 1921 se da el descubrimiento de la insulina por el médico canadiense Frederick Banting y Charles Best. Fisiólogo (Premio Nobel de Medicina 1923); y el fisiólogo escocés John R. Macleod (1876-1935).

El conocimiento de la insulina lo vislumbró en Rumania Nicola Panlesco. En 1935 el médico danés Hans Cristian Hagedorn descubrió la insulina de acción prolongada, la insulina protamínica.

Bernardo Alberto Houssay, Premio Nobel de Medicina 1947 (1887-1971) fisiólogo argentino, descubrió un fenómeno que hoy lleva su nombre y que se refiere a la mejoría abrupta de la diabetes mellitus preexistente con una disminución repentina de los requerimientos de insulina después de destruir la hipófisis.

Entre 1940 y 1950 se descubrieron los efectos de los hipoglucemiantes orales como la sulfonilureas. Los estudios lo realizaron Fanke, Fuchberson y Yalow dicha sustancia fueron la hipoglucemiantes de primera generación. La segunda se manifestó hasta 1984 gracias a los trabajos de Moxner.

En 1963 Kipnis Karam y Forshan manifiestan que la obesidad agrava la diabetes. En 1960 Nicil y Smith describieron la estructura química de la insulina humana.

Hacia 1972, se descubre la existencia de una reacción inmunitaria en los mecanismos de la diabetes mellitus tipo 1.

En 1982, en Estados Unidos se aprobó la insulina humana para uso general. Fue un hecho histórico importante, ya que se había creado el primer producto farmacéutico derivado de empalme de genes.

En 1986 en el Hospital "Manolo Morales" (Nicaragua), se funda el Programa de Atención a Enfermos Crónicos con diabéticos, hipertensos, cardiopatas, asmáticos, manejados por un grupo multidisciplinario.

## ESTUDIO EN NICARAGUA: En Nicaragua se han realizado varios tipos de

estudios sobre manejo farmacológico que son los siguientes:

En el Centro de Salud "Francisco Buitrago" mayo-junio 1992, se realizó un estudio abordaje terapéutico de pacientes diabéticos dispensarizados; los autores Dra. María Isabel Barrantes Monge y Dra. Claudia Castillo Espinosa, tipo de estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal. Con un universo de 163 pacientes diagnosticados Diabetes mellitus 1 y 2, Programa crónico del centro de salud. Las conclusiones: la mayoría de los pacientes estaban comprendidos en la edad de 41 a 50 años; y mayores de 50 tipo 2 en 88 pacientes.

Se presentó un abordaje clínico inadecuado (Anamnesis e historia clínica incompleta). El tratamiento más prescrito fue Clorpropamida con 85% diabético tipo 2 y en diabético 1 a 20-40 unidades de insulina al día: Clorpropamida se administra 250-1,500 mg/día, estando la mayor concentración de pacientes con la dosis entre 500 y 1,000 mg/día.

En el centro de salud "Francisco Morazán" y "Carlos Rugama", enero a junio de 1996, se realizó el estudio. Comportamiento Clínico y Manejo Terapéutico de Pacientes Senescentes del Programa de Dispensarizados Crónicos, autores: Dr. Mauricio Paniagua López y Dr. Ricardo Pérez López, un estudio descriptivo y transversal. Conclusiones: el fármaco más utilizado fue la Glibenclamida en dosis de 5 mg; el tratamiento inadecuado predominó en los obesos de tipo 2.



## INFORMACIÓN GENERAL DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA DIABETES:

La diabetes Mellitus constituye un grupo de desórdenes metabólicos caracterizados por hiperglucemia crónica, la cual puede resultar de defectos en la secreción o en la acción de insulina, o de ambas.

La hiperglucemia crónica se asocia con daño a largo plazo, disfunción y falla de varios órganos, más frecuentemente ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos.

Los síntomas de hiperglucemia marcada incluyen poliuria, polidipsia, pérdida de peso, algunas veces polifagia, prurito vulvar, balanitis y visión borrosa, así como alteraciones en el crecimiento y susceptibilidad mayor a las infecciones.

complicaciones agudas de la diabetes mellitus, con riesgo de la vida del paciente son la hipoglucemia y la hiperglucemia con cetoacidosis y el síndrome hiperosmolar no cetótico.

Las complicaciones crónicas de la diabetes incluyen la retinopatía con ceguera potencial, nefropatía que puede conducir a insuficiencia renal, neuropatía periférica con riesgo de ulceraciones en el pie, amputación y articulación de Charcot, y neuropatía autonómica con síntomas de disfunción gastrointestinal, genitourinaria, cardiovascular y sexual.

Los pacientes con diabetes Mellitus, especialmente los mal controlados, tienen una mayor incidencia de enfermedad ateroesclerótica cardiovascular, vascular periférica y cerebro vascular.

En los pacientes con diabetes frecuentemente se asocia una mayor prevalencia de hipertensión arterial, dislipidemia, y enfermedad periodontal.

El impacto emocional y social así como la disciplina en el tratamiento

condiciona en el paciente diabético y su familia disfunción psicosocial.

La diabetes mellitus constituye un síndrome con un metabolismo alterado e

hiperglucemia inapropiada debidos a una deficiencia en la secreción de insulina o a

la combinación de una resistencia a la insulina y una secreción inadecuada

compensatoria de ésta. Se ha recomendado su clasificación en Diabetes tipo 1 y

Diabetes tipo 2: la primera se debe a la destrucción de las células beta de los islotes

pancreáticos predominantemente por un proceso autoinmunitario, mientras la

segunda es la variante más prevalente y se genera por la resistencia a la insulina,

sobre todo a la producida por la obesidad visceral, con un defecto en la secreción

compensadora de insulina.

## CLASIFICACIÓN DE LA DIABETES Y OTRAS CATEGORÍAS DE REGULACIÓN

### DE GLUCOSA:

#### I. DIABETES MELLITUS TIPO 1

a.) Autoinmune

b.) Idiopática

#### II. DIABETES MELLITUS TIPO 2

#### III. OTROS TIPOS ESPECÍFICOS

a.) Defectos genéticos de la célula beta

b.) Defectos genéticos en la acción de la insulina

c.) Enfermedades del páncreas exocrino.

d.) Endocrinopatías

e.) Inducida por fármaco o agentes químicos

Es el soporte fundamental del tratamiento, cuyo cumplimiento garantiza las posibilidades de un buen control de la enfermedad. Se orienta a lograr/mantener un estado nutricional satisfactorio (ni sobrepeso ni desnutrición), adaptado al tipo de

#### **ALIMENTACIÓN Y DIETAS:**

conocidas.

Por definición, la razón específica para el desarrollo de estas anomalías no son bien usualmente están presentes al momento en que la DM es clínicamente manifiesta. Ambos acción y secreción de la insulina, predominando cualquiera de ellas. El tipo 2 es la forma más común de diabetes y se caracteriza por trastornos

#### **DIABETES TIPO 2:**

como tipo 1 idiopático.

El tipo 1 indica los procesos de destrucción de la célula beta que conduce a diabetes mellitus en la que se requiere insulina para la supervivencia en la prevención del desarrollo de cetoadicidosis, coma y muerte. El tipo 1 es usualmente caracterizado por la presencia de anti-GAD, anticuerpos, anti-isletos o anti-insulina, que identifica los procesos autoinmunes que conduce a la destrucción de las células beta. En algunos sujetos con esta forma clínica de DM, particularmente no-europeos, no se demuestra la presencia de desorden autoinmunes y se clasifica como tipo 1 idiopático.

#### **DIABETES TIPO 1:**

### **IV. DIABETES MELLITUS GESTACIONAL**

h.) Síndromes genéticos a veces asociables a la diabetes

g.) Formas raras de diabetes mediada por inmunidad

f.) Infecciones

diabetes, al tratamiento farmacológico y al régimen de reposo y ejercicio que se establezca.

Adecuar a los gustos y hábitos del paciente, su personalidad, padecimientos y estilo de vida. En caso necesario evitar o restringir alimentos que dificulten el control metabólico o impliquen algún tipo de riesgo. Un régimen alimenticio apropiado permite un mejor manejo farmacológico y en muchas ocasiones facilita la reducción o eliminación de la medicación antidiabética.

Los requerimientos calóricos del diabético son los mismo del no diabético, y se deben cumplir cabalmente. Se calculan según edad, sexo, peso corporal y actividad diaria.

Según el MINSA<sup>(1)</sup>, en general se indica un número determinado de calorías por Kg de peso.

CONDICIÓN	SEDENTARIO	ACTIVO/MOD.	MUY ACTIVO
Sobrepeso	20-25	30	35
Normopeso	30	35	40
Bajopeso	35	40	45-50

#### Distribución de nutrientes:

Proteínas : 20% 10% de origen animal y 10% de origen vegetal.  
 Grasas : 30%: 10% saturadas (origen animal)

10% poliinsaturadas (origen vegetal)

10% monoinsaturadas (origen vegetal)

Carbohidratos: 50%: De absorción lenta, pan, cereales, patatas, legumbres, etc. Suprimir los de absorción rápida (azúcar, mieles, refrescos dulces, gaseosas dulces, reposterías, pasteles, etc.).<sup>(1)</sup>

Reducir el aporte de colesterol (<300 mg/d): huevos, mantequilla, mantequilla, margarina, carne desgrasada, margarinas, aceite vegetal (excepto de coco o de palma, por su contenido de AG-Saturado).

Reducir la ingesta de sal, sobre todo en hipertensos o cardiopatas <4 g/d. Se pueden utilizar edulcorantes no calóricos y alimentos ricos en fibra soluble (pan integral, fruta con piel, tomate, zanahoria, frijoles, alcachofa, etc.)

Desaconsejar el alcohol (fuente calórica innecesaria, reduce la gluconeogénesis hepática, induce hipoglucemia de ayuno, potencia la acción hipoglucemiante de insulina y provocando incertidumbre terapéutica, e induce hábito). Es particularmente dañino en obesos, hipertensos e hipertriglicéridémicos.

Se debe prohibir el fumado.

### CALCULO DEL PESO IDEAL Y DE LA DIETA DE UN DIABÉTICO<sup>(2)</sup>:

Existen tablas para determinar el peso ideal según la edad, el sexo y la estatura. También se puede establecer empíricamente por dos métodos:

1.) Talla en centímetros menos 100 (Tcm-100= Peso Ideal en Kgs)

En mujeres se pueden restar 105 cms.

2.) Se mide la estatura en pies y pulgadas

En varones se establecen 106 libras para 5 pies (60 pulgadas) de estatura. Se agregan 6 libras por cada pulgada que exceda de los 5 pies. Ejm.: 5' 8" = 153 lbs. <sup>(2)</sup>

En mujeres: se establecen 105 libras para 5 pies (60 pulgadas) de estatura; se agregan 5 libras por cada pulgada que exceda de los 5 pies.

Ejm: 5' 5" = 130 Lbs.

El peso real se divide por el peso ideal. El cociente se multiplica por 100 para obtener el estado ponderal en porcentajes de peso ideal: bajo Peso: <90% normopeso: 90-109%, sobre peso:  $\geq 110\%$ .

El Índice de masa Corporal es un excelente indicador del estado ponderal y se calcula dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la estatura en metros ( $Pkg / T(m^2)$ ).

**Normal:** Hombres de 20-25, (Mujeres 19-24). Hasta 27 (26) es sobrepeso; > 27 (26) obesidad. Las calorías necesarias se establecen multiplicando el peso ideal (kg) por los valores indicados en la tabla de reténimiento calorico precedente, según el estado ponderal y el tipo de actividad: Ejm. Varón con peso ideal de 70 kg y actividad moderada:  $70 \times 30 = 2,100$  calorías (requerimiento diario).

**Distribución:** 20% de proteínas:  $420 \text{ cal} / 4 = 105 \text{ g}$

30 % Grasas  $630 \text{ cal} / 9 = 70 \text{ g}$

50% CHO  $1050 \text{ cal} / 4 = 262.5 \text{ g}$

Existen dietas estandarizadas de 900, 1200, 1500, 1800, 2100, 2400, 2700 y 3000 cal. También existen formas de distribución por tercios, quintos y sextos. La distribución en tercios se aconseja habitualmente a diabéticos del tipo-2. la distribución en quintos y sextos se destina a pacientes del tipo -1.

Los diabéticos del tipo – 1 son generalmente delgados y la restricción calórica no se acostumbra, pero se les aconseja reducir o eliminar el colesterol y las grasas saturadas.

Se deben respetar los horarios de las comidas y las cantidades indicadas. Los diabéticos del tipo – 2 son generalmente obesos e inactivos, siendo necesario indicarles dietas hipocalóricas. La restricción dietética induce mejoría de la hiperglucemia y la glucosuria y en muchos casos no se requiere de antidiabéticos orales para mantener un buen control metabólico. (2)

### ACTIVIDAD FÍSICA (EJERCICIO FÍSICO)

El ejercicio adecuado permite controlar mejor la hiperglucemia y contribuye al bienestar del paciente. Debe ser diario, moderado, constante y de fácil realización. Frecuentemente se aconseja realizarlo por periodos de 15 minutos y cuando las condiciones lo permiten se aumenta gradualmente. Se deben tener en cuenta las limitaciones físicas y otras discapacidades del paciente. No se debe realizar en ayunas y se deben tomar precauciones para evitar la hipoglucemia. Los pacientes descompensados deben guardar reposo (riesgo de hiperglucemia severa y cetosis). Evitar el sobrejercicio y prestar atención a las siguientes situaciones restrictivas: dolor de piernas o del pecho, falta de aire, cefaleas, mareos, lesiones e infecciones, etc.

### Efectos beneficiosos:

- Aumenta la utilización de glucosa y mejora la sensibilidad periférica a la insulina
- Reduce las VLDL y aumenta las HDL aun antes de inducir pérdida de peso.

Fármacos de elección en diabéticos del tipo-2 mayores de 40 años, sin exceso de peso o sobrepeso no mayor del 10, cuando la dieta y el ejercicio no son suficientes para el buen control. Su utilización persigue la compensación metabólica del paciente con el menor riesgo de complicaciones.

Estimulan la secreción pancreática de insulina, aumentan la sensibilidad de las células beta a la glucosa, potencian la acción insulínica postreceptor / aumento de receptores de la insulina, aumenta la captación hepática de glucosa e inhibe la gluconeogénesis. Habitualmente se metabolizan en el hígado y se excretan por el riñón. La glicidona se elimina principalmente por la bilis.

### SULFONILUREAS:

Se pueden utilizar sulfonilureas y biguanidas en la DM del tipo -2 de carácter estable. Otros hipoglucemiantes de reciente utilización no están disponibles en nuestro país.

### ANTIABIÉTICOS ORALES<sup>(3)</sup>:

Se indica cuando no se logra el grado de compensación deseado con las recomendaciones dietéticas la eliminación de hábitos nocivos y el ejercicio.

### Tratamiento Farmacológico:

- Permite reducir el sobrepeso o mantenerlo en valores normales.
- Aumenta la fuerza muscular y la tolerancia al ejercicio
- Mejora la flexibilidad corporal y la coordinación de movimientos
- Mejora la circulación general y la captación de oxígeno
- Reduce la presión sanguínea.



Para ejercer su acción deben existir islotes pancreáticos funcionantes. El efecto de las sulfonilureas es comparable, pero sus propiedades varían de una a otra. Su potencial hipoglucemiante fue descubierto en 1930 (Ruiz, Silva y Libenson) y se utilizan en clínica desde 1955.

**1ª. Generación:** Carbutamida, tolbutamida, clorpropamida, tolazamida, acetohexamida.

**2ª. Generación:** Glibenclamida, gliclazida, glipizida, glibornida, gliquidona.

El efecto más prolongado la ejerce la Clorpropamida y en segundo término la Glibenclamida, de efecto hipoglucémico prolongado, con pico tardío en la secreción de insulina, siendo el hipoglucemiante oral más potente y eficaz potencialmente más peligroso (fenómenos hipoglucémicos); su acción se prolonga por 24 h o más. Habitualmente se administran en 1 o 2 dosis y en el rango de dosis de 2.5 a 15 mg/d (algunos autores utilizan hasta 20 mg/día).

El tratamiento con sulfonilureas debe hacerse con sumo cuidado, comenzando con dosis bajas antes de las comidas, controlando estrechamente al paciente (perfil glucémico) y utilizando la dosis mínima eficaz (glibenclamida 10 mg, Gliclazida 120 mg, etc.)

Si la dosis máxima (3 comprimidos/día la compensación no es buena se debe considerar la asociación biguanidas (ver cuadro). El empleo de insulina + Sulfonilureas ha sido fundamentado en el aumento de receptores periféricos de insulina inducido por las Sulfonilureas. Tal forma de tratamiento no es aconsejable.

**Contraindicaciones:**

DM del tipo 1

Alergia intolerancia y efectos

colaterales

Intervenciones quirúrgicas

Infecciones, enfermedad grave y

Traumatismos

Diabéticos ancianos sin control

Fallo terapéutico (secundario)

Etilismo. Estados comatosos y

Otras alteraciones de conciencia

No usar las de acción prolongada.

**Efectos Colaterales:**

Precaución en ancianos

Descompensación cardiorrespiratoria

Descompensación metabólica

Neuropatía y gangrena

Microangiopatía avanzada

Insuficiencia hepática y renal avanzadas

Embarazo

agua.

**Interacciones:**

Potenciadas por:

Sulfonamidas, sulfonpirazona,

Salicatos, Estoroides anabólicos,

bis-OH-cumarina, clofibrato,

guanetidina, IMAO, FBZ,

metotrexate, alcohol, etc

Inhabidas por:

Tiazidas, cloramfenicol,

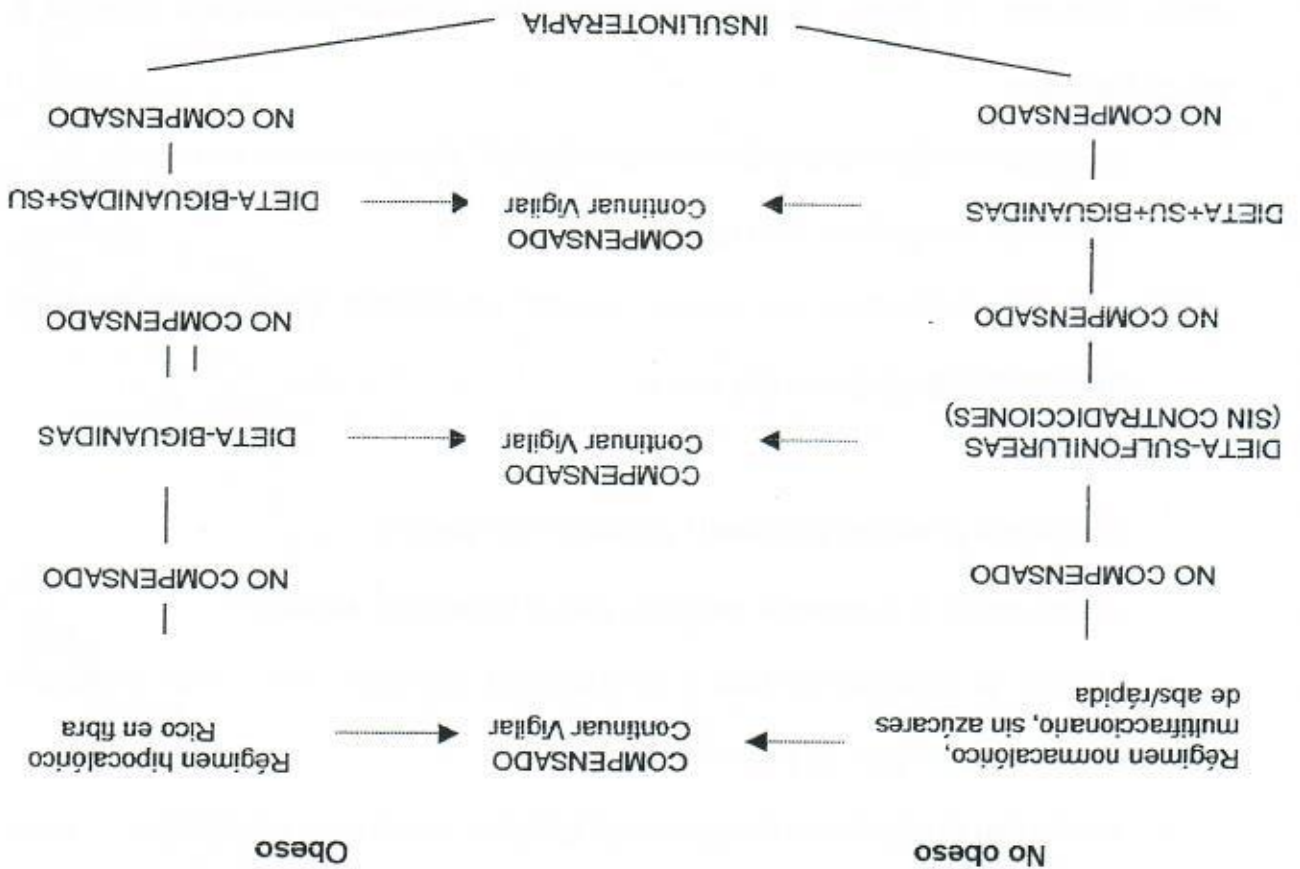
Propanolol, diazóxido,

Furosemina, corticosteroides

ACO, barbitúricos,

ritampicina, etc.

**Tratamiento del diabético tipo- 2**



**BIGUANIDAS:**

BUFORMONA (butil-biguanida) No se usa.

FENFORMINA (fenetil-biguanida) No se usa.

METFORMINA (dimetil-biguanida). Única en uso.

Efectos aplicables al tto de la DM: 1918 (Watanabe). Utilización clínica desde 1961.

**Ventajas de Uso:** Ausencia de hipoglucemias y reducción de peso, se deben

mantener cifras normales de creatinina.

**Modo de acción:** Extrapancreática.

- Reducen la absorción intestinal de glucosa y aminoácidos.
- Aumentan la utilización periférica de glucosa, sobre todo en músculo y tejido graso, sin modificar el índice insulínico.
- Inhiben la gluconeogénesis y favorecen la glucólisis sobre todo muscular, aumentando la formación de ácido láctico (glucólisis anaerobia).
- Se discute la acción inhibidora de la síntesis lipídica.

**Indicaciones:** Diabetes del tipo 2

- Diabetes "moderada" del adulto, obesos, polifágicos, menores de 65 años que no se compensen con dieta
- Diabéticos mal controlados con sulfonilureas, antes de pasar a insulina.

**METFORMINA:**

Mejor tolerada. **La única en uso actualmente.** Provoca intolerancia gástrica y diarrea que desaparece habitualmente a los 4-5 d.

Dosis media 850-1700 mg/d en dos tomas. Dosis máxima 2550 mg/d en 3 tomas. De inicio 1 tableta/día por 1 semana. Aumentar de ser necesario hasta 3/d.

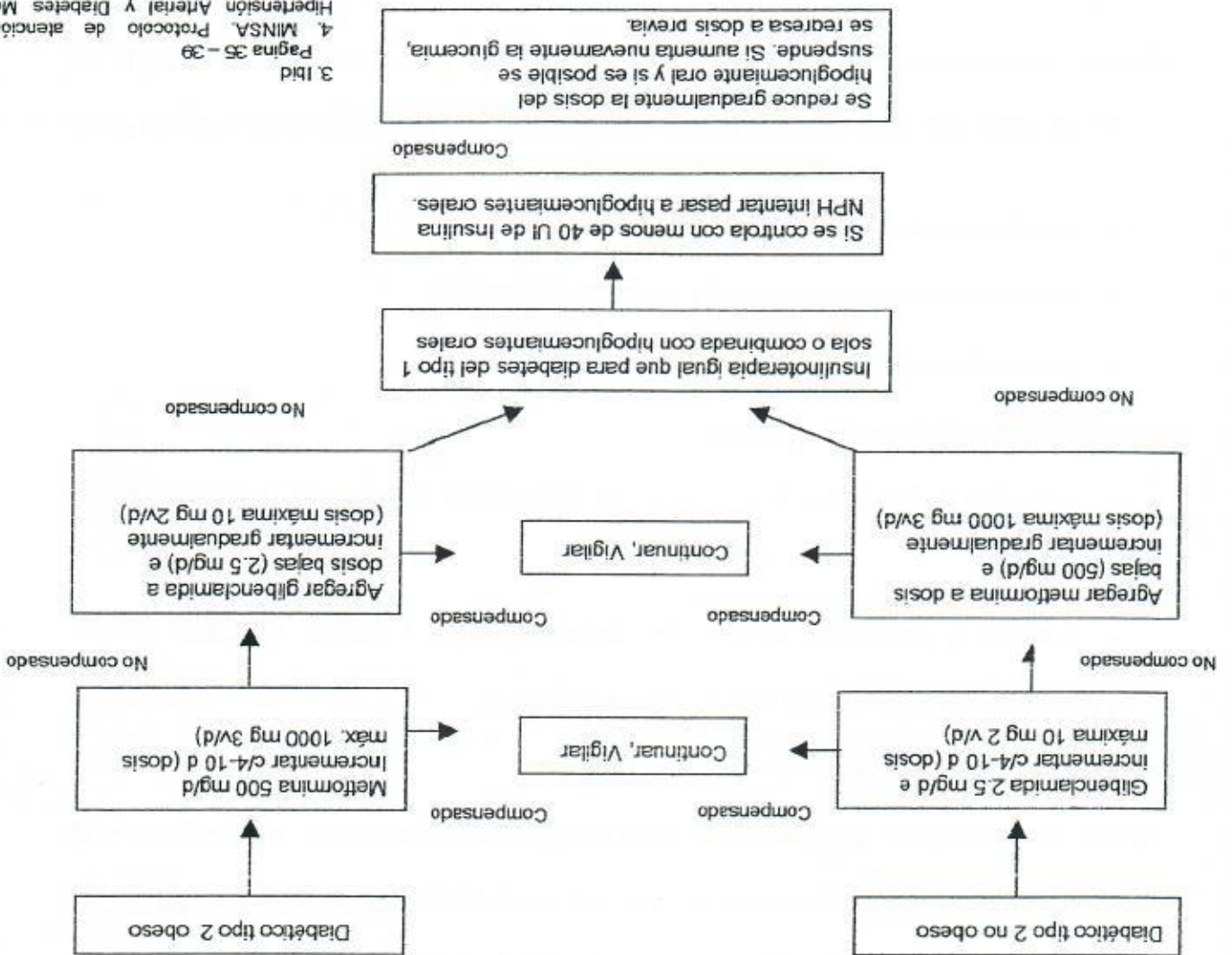
**Efectos secundarios:**

- Trastornos digestivos diversos: sabor metálico de la boca, dispepsias, náuseas, diarrea, que en muchos casos obligan a suspender el tratamiento.
- Accidentes cutáneos raros púrpura, fenómenos alérgicos, etc.
- Ácidos láctico, sobre todo la fenformina y butformina.

**Contraindicaciones:**

- Diabetes inestable con riesgo de cetosis o situación hiperosmolar no cetósica.
- Insuficiencia renal, hepática, respiratoria y cardíaca
- Embarazo
- Etilismo y cualquier situación que predisponga a hipoxia tisular.
- Complicaciones y enfermedades concomitantes (infección, traumatismo, cirugía).
- Manifestaciones macro- y microvasculares
- Mayores de 65 años <sup>(3)</sup>.

**PROPUESTA DE TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE PACIENTES CON DIABETES DE TIPO 2 QUE NO HAN SIDO COMPENSADOS CON MEDIDAS DIETÉTICAS Y EJERCICIO <sup>4</sup>**



## INSULINOTERAPIA:

La insulino terapia fue descubierta por Banting y Best en 1921. se obtiene sobre todo del buey y del cerdo y la adición de protamina y de Zn. Ha permitido prolongar sus efectos. A partir de los años 70 se han venido obteniendo insulinas más purificadas y monocomponentes y desde los años 80 se dispone de insulinas humanas semisintéticas y biosintéticas.

La insulina se produce en las células beta de los islotes pancreáticos y pasa a la sangre por diversos estímulos (sobre todo glucosa y aminoácidos circulantes). originalmente se forma pre-pro-insulina, que se transforma en pro-insulina, desdoblándose ésta en insulina y péptido C que pasan a la sangre en cantidades equimoleculares. La insulina consta de dos cadenas de aminoácidos (21 y 30) unidas por puentes disulfuro, y la porcina difiere de la humana solamente por el aminoácido alanina en vez de treonina en B-30.

### La acción de la insulina puede resumirse así:

- Facilita el transporte de glucosa, aminoácidos K y fosfato al interior de las células
- Estimula la glucólisis y la síntesis de glucógeno, e inhibe la gluco genólisis y la gluconeogénesis hepática.
- Aumenta la lipogénesis e inhibe la lipólisis
- Aumenta la síntesis proteica e inhibe la proteólisis
- Favorece la reabsorción tubulorenal del sodio.

La insulina se comercializa en forma cristalina de acción rápida, y ligada con globina, protamina o zinc que le confieren su acción retardada, siendo la NPH la

más común. Se elaboran a diferentes concentraciones 840, 80 y 100 UI por ml) y la tendencia actual es la de disponer únicamente de concentraciones de 100 UI por ml.

Para comodidad de los usuarios existen mezclas de insulina cristalina + NPH en proporciones de 10/90, 20/80, 30/70, 40/60 y 50/50 (insulinas bifásicas). El usuario puede también preparar tales mezclas de dos frascos distintos al momento de la inyección. El uso de bolígrafos inyectoros y de agujas de muy pequeño calibre ha permitido una mejor aceptación de las inyecciones de insulina.

La insulina puede ser administrada por vía intravenosa (solamente la cristalina), intramuscular o subcutánea (ambas, cristalina y NPH) La vía habitual de administración es la subcutánea y al ser absorbida se distribuye por la sangre y en menor grado por los vasos linfáticos sin pasar por el hígado.

#### **Indicaciones de Insulinoterapia:**

⇒ La DM-1 y la DMG son indicaciones absolutas de insulinoterapia. Finalizado el embarazo se debe considerar la persistencia de la diabetes y la opción terapéutica más conveniente.

⇒ En DM-2 generalmente obesos/as se debe evitar el uso de insulina por sus efectos sobre el metabolismo de los lípidos. Sin embargo, puede ser necesaria su utilización permanentemente en los siguientes casos:

- Hiperglucemia no controlada a pesar del régimen dietético, el ejercicio y las dosis máximas de antidiabéticos orales ("Insulino-requirientes")
- Complicaciones crónicas severas

- Se indicará insulino terapia mientras persistan situaciones de: cetoacidosis diabética, estado hiperosmolar no cetótico, ácidos láctico, estado comatoso de cualquier origen, traumatismo severo o cirugía, presencia de factores de descompensación (infecciones, enfermedad intercurrente, stress, etc.)

**Pautas de Administración:** La decisión de un esquema de tratamiento con insulina está en dependencia de los requerimientos individuales y la particularidad de la dieta y de la actividad física.

Los requerimientos de insulina dependen de los valores de glucemia y la presencia de factores hiperglicemiantes.

Una vez administrada la insulina, su absorción, distribución y sensibilidad están sujetas a características individuales del paciente, razón por la cual no es posible establecer a priori un régimen específico, pero los controles subsiguientes permitirán los ajustes necesarios para lograr una dosis óptima.

Este proceso de optimización es continuo y lograrlo y conservarlo dependerá de las facilidades de control disponibles.

En el sistema de salud se dispone de dos tipos de insulina la de acción rápida (cristalina) y la insulina NPH (de acción lenta). Las pautas se procuran adecuar a la duración del efecto de la insulina seleccionada o disponible, a las características del paciente y a la respuesta correspondiente, pudiéndose cambiar de una pauta a otra hasta lograr el control óptimo. En pacientes ambulatorios no descompensados.



• *Pauta de una inyección diaria (NPH):* Se administra antes del desayuno salvo

en DM-2 y excepcionalmente en DM-1, controla difícilmente las

hiperglucemias postprandiales.

• *Pauta de dos inyecciones diarias (NPH):* Antes del desayuno y de la cena.

Se dan 2/3 al desayuno y 1/3 a la cena. Permite un mejor control en muchos

diabéticos del tipo 1.

Se puede utilizar también NPH+IR (ad) y NPH (ac.) o NPH+IR (AD) y

NPH+IR (ac)/NPH+IR (ad), IR (ac), NPH (hs.)/ IR (ad), IR (ac), NPH (hs).

• *Pauta de tres inyecciones:* Con insulina regula (cristalina), antes de cada

comida por no permitir una cobertura completa durante la noche, usualmente

se agrega una cuarta dosis al acostarse.

#### Existen las siguientes variantes:

a.) NPH+ IR al desayuno, e IR al almuerzo y la cena.

b.) IR al desayuno y almuerzo y NPH+IR a la cena/IR ad, aa, ac y NPH hs.

En términos generales se aconseja proceder con NPH de la siguiente manera

#### Con el paciente ambulatorio no descompensado.

1. Iniciar 0.2 UI por kg de FC-ideal, vía subcutánea, antes del desayuno. Si

sospecha insuficiencia hipofisaria, suprarrenal o tiroidea, indicar dosis mucho

menor y vigilar la respuesta, siendo preferible la hospitalización).

2. En controles sucesivos cada 3er día agregar 1 UI de NPH por cada 20 mg de

glucemia que excedan de 140, siendo preferible que el incremento de dosis no

sea mayor de 4 UI.

3. Cuando la dosis en am sea de 40 UI o se presente hipoglucemia antes de la cena, reducir la dosis de la mañana e indicar una 2da inyección antes de la cena, procurando alcanzar la relación de dos tercios en am y un tercio en pm, los días siguientes.
  4. en adelante, decida la dosis pre-desayuno según la glucemia pre-cena, y la dosis pre-cena según la glucemia pre-desayuno, aumentando o reduciendo la insulina según el control logrado.
  5. Si el paciente presenta hiperglucemia persistente en ayunas a pesar del aumento importante de la insulina pre-cena (igual o mayor que la dosis pre-desayuno), controle la glucemia entre las 2 am y 6 am una o dos veces para descartar un efecto Somogyi. Si observa hipoglucemia reduzca más bien la dosis pre-cena si no observa hiperglucemia, desplace la inyección pre-cena a la hora de acostarse, acompañándola de una pequeña refacción.
  6. Una vez optimizada la glucemia pre-desayuno, de existir hiperglucemia prealmuerzo o al acostarse, controlarlas con pequeñas dosis de IR pre-desayuno pre-cena (1 UI por cada 30 mg/dl de glucosa que exceda de 140).
  7. En todos los casos de hiperglucemia difícil de controlar, insistir sobre la dieta y descartar una posible transgresión. También investigar patologías asociadas o intercurrentes.
  8. El uso de 3 dosis de insulina (IR, IR, NPH) puede ser útil en los casos de difícil control (embarazo, recuperación de CAD o CHNC). Cuando se logra el control se puede indicar la pauta de dos dosis de NPH.
- La resistencia a la insulina es muy infrecuente. En caso de presentarse se deben investigar otras patologías y consultar al especialista.

## ESTRATEGIAS PARA LA ATENCION OPTIMA DEL PACIENTE CON DIABETES

### MELLITUS.

1. Control de glucosa: nutrición, ejercicio, peso ideal, fármacos
2. Control de comorbilidades: dislipidemia, hipertensión arterial, alteraciones
3. Tratamiento antiagregante plaquetario
4. Dejar de fumar
5. Educación

### ESTADO HIPERGLUCÉMICO HIPEROSMOLAR NO - CETOSICO.

Casi exclusivamente en DM-2. Muchas veces al debut. La falta de cetosis se atribuye a una producción residual de insulina. Se lateral la conversión hepática de AG en CC. La deshidratación es severa y puede causar fallo prerenal con incapacidad para excretar glucosa. La mayoría son pacientes >50 años, con historia reciente de enfermedad intercurrente y síntomas clásicos de DM. el coma es más frecuente que en la CAD sensorial y signos neurológicos variables.. urea y creatinina están más elevadas. puede haber cierto grado de acidemia (por discreta producción de CC y por aumento de lactato). La mortalidad puede ser del 40-70%. La pérdida de agua se calcula en 150 ml x kg. Factores condicionantes: Fármacos, procedimientos terapéuticos, enfermedades agudas y enfermedades crónicas.

### HIPERGLUCEMIA:

Complicación muy frecuente sobre todo en diabéticos de tipo - 1 (insulina). observándose con mejor frecuencia en diabéticos del tipo - 2 (sulfonilureas); sobredosis, exceso de ejercicio, omisión de alimentos, eliminación insuficiente del fármaco (insuficiencia renal), uso simultáneo de fármacos hipoglucemiantes, consumo de alcohol, etc.

**Prevenición:** Ajustar dosis de insulina al requerimiento general y conforme dieta y ejercicio. Evitar actividad física intensa. No utilizar sulfonilureas de acción prolongada en ancianos.

**Tratamiento:** Se debe controlar la glucemia cuantas veces sea necesario. Si el paciente está consciente administrar líquidos con carbohidratos (po): 10-20 g. A repetir de ser necesario (jugos de frutas, agua con azúcar, etc).

Al paciente inconsciente: glucosa/50% 20 ml-IV repetir -PRN. En pacientes que reciben insulina – NPH o sulfonilureas de acción prolongada puede ser necesario mantener infusión glucosada por 24 horas o más. De disponerse de Glucagón: 1 am/1mg IM al inicio de los síntomas.

## **EVALUACIÓN DE COMPLICACIONES CRÓNICAS:**

### **1. Evaluación oftalmológica**

a.) Agudeza visual

b.) Fondo de ojo

c.) Presión intraocular

### **2. Evaluación cardio-cerebrovascular-periférico**

a.) Electrocardiograma

b.) Perfil de lípidos (colesterol total, triglicéridos, HDL/LDL)

c.) Evaluar pulsos periféricos

### **3. Evaluación renal**

a.) Examen para microalbuminuria

b.) Creatinina. De preferencia depuración de creatinina

c.) Acido úrico.

- ◆ R. Pre-proliferativa (R. Basal+exudados algodonosos)
- ◆ Maculopatía (edema macular focal, difuso o isquémico)
- ◆ R. No proliferativa (basal) [dilatación venosa, microaneurismas, hemorragias, en parches, exudados duros que no afectan la mácula].

**Se clasifica en:**

al oftalmoscopio y por angiografía/fluoresceína (de mayor resolución)  
 Mas frecuente en diabéticos del tipo 1-. Se diagnostica por examen del fondo de ojo

## **RETINOPATIA:**

decisivos en el desarrollo de la enfermedad microvascular.  
 La duración de la diabetes y la calidad del control glucémico son factores de enfermedad macrovascular antes de la aparición de microangiopatías.  
 otros factores (genéticos y ambientales). Los diabéticos del tipo -2 pueden fallecer central y periférico (neuropatía). Además de la hiperglucemia intervienen sin duda características de los pequeños vasos ((microangiopatía) y el sistema nervioso  
 Es sabido que la hiperglucemia prolongada es capaz de provocar lesiones

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

deformaciones ortopédicas, infecciones y traumatismos.  
 lesiones producto de la enfermedad vascular periférica, neuropatía,

**5. Pie diabético:** Revisar los pies en cada consulta médica e identificar

periféricos.

a.) investigar síntomas relevantes a disfunción autónoma y nervios

**4. Evaluación de neuropatía**

◆ R. Proliferativa (R. Preproliferativa + neovascularización y fibrosis: hemorragia

vitrea).

**Requiere tratamiento especializado:** Se debe remitir al especialista de

inmediato: por cambios visuales bruscos, dolor ocular, presencia de maculopatía o

formas pre-o-proliferativa, mala visualización de la retina.

Si el paciente está descompensado, se debe tratar convenientemente.

Se deben investigar otras alteraciones oculares (córnea, cámara anterior, cristalino,

etc.)

**Controles:**

X Al diagnóstico

X Cada año a partir del 3ero de padecer de diabetes

X Cada año, en caso de retinopatía basal no proliferativa.

X Cada 3-6 meses, si la retinopatía es más severa

X De inmediato ante cambios de visión o síntomas visuales.

### NEFROPATIA DIABÉTICA:

Albuminuria persistente, reducción de la filtración glomerular y aumento de la

tensión arterial. La nefropatía incipiente, con microalbuminuria, precede en varios

años a la nefropatía-D tiende a reducirse a medida que mejora el manejo de la DM.

La tasa de filtrado glomerular (TFG) aumenta al debut de la DM-1; los

glomérulos se hipertrofian y los riñones e agrandan. La TFG se reduce

irreversiblemente al aumentar la excreción de albúmina a 100-300 mg/d. La creatinina sérica comienza a aumentar cuando la TFG es menor de 50 ml/min y en 5 años suele presentarse insuficiencia renal avanzada. La PA comienza a aumentar cuando la excreción de albúmina es >50 mg/d.

Normo-albuminuria (<30 mg/d, <20 mcg/min), micro-albuminuria (30-300 mg/d, 20-200 mcg/min), macro-albuminuria (>300 mg/d, 200 mcg/min).

**Tratamiento:** Restricción de proteínas de la dieta

- Control de lípidos
- Control metabólico estricto
- Enalapril 5-20 mg/d o Nifedipina 20-30 mg/d
- Si hay HTA (> 140/90) tratamiento intenso.

**NEUROPATÍA DIABÉTICA:**

Ocurre según diversos autores en el 10%-90% de pacientes diabéticos. De predominio sensorial, afecta mayormente los nervios periféricos. En estadios avanzados se considera irreversible.

Alteraciones axonales importantes: degeneración y regeneración, demielinación y remielinación y alteraciones de la vasa nervorum (la obstrucción capilar se relaciona con la severidad de la neuropatía). La velocidad de conducción nerviosa está reducida. Factores metabólicos (tempranamente) y vasculares (tardíamente) están involucrados.

**Clasificación:**

- (1) **Periférica:** Mononeuropatía (motora: III y VII pares craneales)  
 Polineuropatía (senso-motora: miembros inferiores) Radiculitis  
 (sensomotora: troncal: muslos-amiotrofia-)  
 (2) **Autonómica:** Anhidrosis, hipotensión postural, parias de la vía  
 digestiva, vejiga neurogena, impotencia sexual.

**Manejo de la neuropatía periférica:**

- 1.) Descartar otras causas de neuropatía (alcohol, drogas, lesiones, etc)
- 2.) Realizar control glucémico estricto incluyendo uso de insulina
- 3.) Iniciar con analgesia simple: aspirina, codeína
- 4.) Continuar con tricíclicos (Imipramina)
- 5.) Considerar uso de: Fenitoína, Carbamazepina, Lidocaina
- 6.) Medidas específicas

a.) Calambres (Diazepam)

b.) Depresión (Tricíclicos)

c.) Debilidad (Fisioterapia)

**Manejo de la neuropatía autonómica:****a.) Medidas generales y preventivas:**

- ◆ Vigilancia peri-operativa (Reacción particular a los anestésicos.
- ◆ Control glucémico estricto (riesgo de hipoglucemia "asintomática")
- Entrenamiento vesical, vigilancia y cuidados a la retención  
 urinaria e infección.



**PIE DIABÉTICO:**

La combinación de neuropatía, isquemia e infección intervienen en la severidad de los trastornos del pie diabético.

Se puede apreciar desde discretos cambios sudorales o resequedad y adelgazamiento del pie, hasta cambios de coloración, úlceras más o menos profundas o infectadas, y gangrena. La artropatía de Charcot es deformante e invalidante y predispone a otras lesiones.

El paciente debe ser ensañado a vigilar y revisar sus pies diariamente con el propósito de detectar tempranamente cualquier alteración: color, deformidad, además, rigidez de los dedos, estado de las uñas, presencia de callosidades, fisuras, desgarros o ulceraciones, temperatura y grado de humedad de la piel, pulso pedio y tibial, signos de infección.

El equipo multidisciplinario debe prestar atención a las modificaciones reseñadas mediante inspección y palpación cuidadosa, examen neurológico, percepción de vibraciones, índice tensorial pierna, brazo, etc.

**b.) Tratamiento sintomático:**

- ◆ Hipotensión postural: (medidas posicionales; fludrocortisona, a veces ineficaz cuando se usan b-bloqueantes, metoclopramida, difenhidramina, cimetidina).
  - ◆ Sudoración profusa: anticolinérgicos (riesgo de retención urinaria)
- c.) Medidas curativas.**

## DIABETES MELLITUS

### Bases para el diagnóstico

#### Diabetes Tipo 1:

- Poliuria, polidipsia y pérdida rápida de peso asociadas a una glucosa plasmática aleatoria  $\geq 200$ mg/dl.
- Glucosa plasmática de 126 mg/dl o mayor después de ayuno durante toda la noche, documentada en más de una ocasión
- Cetonemia, cetonuria o ambas

#### Diabetes Tipo 2:

- La mayoría de los pacientes son mayores de 40 años de edad y obesos
- Poliuria y polidipsia. La cetonuria y la pérdida de peso no son frecuentes al momento del diagnóstico. En las mujeres, la vaginitis por *candida* puede constituir la manifestación inicial. Muchos pacientes presentan pocos síntomas o ninguno.
- Glucosa plasmática de 126 mg/dl o mayor después de ayuno durante toda la noche en más de una ocasión. Después de 75 g de glucosa administrados por vía oral, los valores diagnósticos son de 200 mg/dl o más después de dos horas de la administración de glucosa.
- A menudo se relaciona con hipertensión, hiperlipidemia y aterosclerosis.

## DIABETES SACARINA EXPERIMENTAL.

Se ha producido por muchos medios diferentes diabetes sacarina en animales de experimentación. El método universalmente empleado es la

*pancrectomia*, pero para que la diabetes provocada tenga magnitud suficiente, suele ser necesario extirpar cuando menos 90 - 95% de la glándula; de otra manera, los islotes de Langerhans del tejido pancreático que queda pueden hipertrofiarse lo bastante para fabricar la insulina que requiere el metabolismo normal.

Otro medio de producir diabetes en animales es la *administración de un veneno llamado aloxana*. Esta sustancia provoca hinchamiento y degeneración de las células beta de los islotes de Langerhans, pero es difícil establecer la dosis con precisión para destruir la mayor parte de células beta sin que el animal se vea afectado por otros efectos tóxicos.

Hay otro método todavía menos seguro para producir diabetes: la *administración de extracto de hipófisis anterior*. Esta administración puede provocar hinchamiento extremo, y degeneración final de las células beta de los islotes de Langerhans, sobre todo cuando el extracto hipofisario se combina con tiroxina, glucocorticoides, o algunas de las hormonas sexuales. Aunque este método para producir diabetes en animales de experimentación no sea muy seguro, indica que en algunos casos el desarrollo de la enfermedad puede ser consecuencia de anomalías endocrinas independientes del páncreas, como en el gigantismo o la acromegalia, cuando existen enormes cantidades de hormona de crecimiento.

La mayor parte de factores que se sabe lesionan las células beta tienen particular tendencia a destruir las cuando el animal consume una dieta muy rica en carbohidratos, pues ésta también estimula las células beta. Por lo tanto, es fácil comprender por qué se cree que la diabetes a veces depende de ingestión excesiva de dulces y otros carbohidratos.

## FACTORES HEREDITARIOS.

Aunque se pueden quemar o agotar las células beta de los islotes de Langerhans por varios factores, la enfermedad suele ser hereditaria, pues casi todos los diabéticos, sobre todo los que padecen la enfermedad desde la infancia pertenecen a familias que incluyen uno o más diabéticos. La enfermedad se transmite como carácter genético recesivo, que existe en el 20%, aproximadamente, de la población. Esto significa que aproximadamente el 4% de los habitantes en algún momento de la vida sufren por lo menos cierto grado de diabetes sacarina.

Es frecuente la diabetes poco grave en personas de edad, sobre todo cuando tienen exceso de peso. Mientras la alimentación siga siendo excesiva, el nivel de glucosa sanguínea es elevado, pero en cuanto se reduce la ingestión de alimentos, la glucemia regresa a menudo a cifras normales. Este efecto diabético de la obesidad parece debido principalmente a la disminución del metabolismo de la glucosa por la presencia de un exceso de ácidos grasos en sangre.

## FISIOPATOLOGÍA DE LA DIABETES

En su mayor parte, la fisiopatología de la diabetes sacarina se relaciona con alguno de los tres efectos siguientes de la falta de insulina:

1) Menor utilización de glucosa por las células, con elevación de su concentración en sangre, hasta 300 a 1 200 mg por 100 ML.

2) Movilización considerable de las grasas de reserva, que significa anomalía del metabolismo de las grasas, y en especial depósito de lípidos en las paredes vasculares, dando lugar a la arteriosclerosis.

3) menor formación de proteínas en los tejidos debida en parte a que la

glucosa ya no cumple su función de ahorro de proteínas, y en parte a desaparición

del efecto directo de la insulina sobre el anabolismo proteínico.

Pero además, se presentan en la diabetes sacarina algunos fenómenos

fisiopatológicos especiales que pueden no resultar inmediatamente comprensibles.

#### **PERDIDA DE LA GLUCOSA POR LA ORINA.**

En cuanto la glucosa que penetra en los túbulos renales con el filtrado

glomerular pasa de una cifra vecina de 225 mg por minuto, gran proporción del

monosacárido empieza a perderse con la orina; cuando esta cantidad sobrepasa de

unos 325 mg por minuto, que es la capacidad tubular máxima de resorción de

glucosa, toda la glucosa que exceda de esta cantidad pasa a la orina. Si la

formación de filtrado glomerular es cuantitativamente normal, llegan a los túbulos

225 mg de glucosa cada minuto cuando la glucemia alcanza 180 mg por 100.

En consecuencia, se dice frecuentemente que el "umbral" sanguíneo para la

aparición de glucosa en orina es de unos 180 mg por 100. Cuando la glucemia

alcanza cifras de 300 a 500 mg por 100 (y ello es muy frecuente en caso de

diabetes), pueden perderse cada día por la orina varios cientos de gramos de

glucosa.

#### **EFFECTO DESHIDRATANTE DE LAS CIFRAS ALTAS DE GLUCOSA**

#### **SANGÜINEA.**

En algunos diabéticos, y en ciertas circunstancias, la glucosa sanguínea

puede alcanzar cifras muy altas, hasta 1 500 a 2 000 ml por 100 ml, por ejemplo,

Cuando el organismo metaboliza casi únicamente líquidos para su metabolismo, el nivel de ácido acetacético y otros ácidos cetónicos en los líquidos corporales puede pasar del valor normal de solamente un miliequivalente por litro a cifras tan altas como 30 miliequivalentes por litro. Es evidente que esta situación puede ser causa de acidosis.

### ACIDOSIS EN LA DIABETES.

Además del efecto deshidratante directo del exceso de glucosa, la pérdida de glucosa con la orina significa *diuresis* por efecto osmótico de la glucosa en los túbulos, y la diuresis significa pérdida obligatoria de algunos de los electrolitos del líquido extracelular. Por lo tanto, el efecto global es pérdida del líquido extracelular, que a su vez causa deshidratación compensadora de los líquidos intracelulares. Así, una característica muy importante de la diabetes es la tendencia a la deshidratación extra e intracelular.

La elevación de la glucemia del nivel normal de unos 90 mg por 100 hasta 400 mg por 100 aumenta la presión osmótica del líquido extracelular en 6%. Este aumento probablemente sólo cause ligera deshidratación en los tejidos, pero valores todavía más altos pueden provocar daño considerable.

El líquido extracelular causa salida osmótica de agua de las células a través de los poros de la membrana celular, y el aumento de presión osmótica en el deshidratación de las células tisulares, pues la glucosa no difunde con facilidad a como en algunos diabéticos. El único efecto importante de la glucemia alta es la

Otro efecto que, en general, es todavía más importante en el desarrollo de la acidosis que el aumento directo de los radicales ácidos en los líquidos corporales, es la disminución de la concentración de sodio por el mecanismo siguiente: los cetóacidosis tienen un umbral de excreción renal muy bajo; por lo tanto, cuando aumenta la cantidad de cetóacidosis en la diabetes, pueden excretarse diariamente por la orina hasta 100 a 200 gramos. Aproximadamente la mitad del ácido se excreta como tal, pero la otra mitad se halla combinada con sodio, obtenido del líquido extracelular. El resultado es que la concentración extracelular de sodio suele disminuir, y esta pérdida aumenta la acidosis ya desencadenada por el exceso de cetóacidosis en los líquidos extracelulares.

Es evidente que todas las reacciones que ocurren en la acidosis metabólica acompañan a la acidosis diabética. Comprenden una *respiración rápida y profunda* (llamada "respiración de Kussmaul"), que causa eliminación excesiva de bióxido de carbono, y *disminución considerable del bicarbonato de los líquidos extracelulares*.

Asimismo, *los riñones excretan grandes cantidades de ion cloruro* como compensación adicional para corregir la acidosis. Sin embargo, estos efectos extremos de la acidosis sólo se presentan en casos de diabetes muy grave y no tratada.

## RELACIONES ENTRE LOS SÍNTOMAS DE DIABETES Y LA FISIOPATOLOGÍA DE LA FALTA DE INSULINA.

Los primeros síntomas de diabetes son *poliuria* (eliminación excesiva de orina), *polidipsia* (ingestión excesiva de agua), *polifagia* (ingestión exagerada de alimentos), *pérdida de peso y astenia* (falta de energía). La poliuria se debe al

efecto diurético osmótico de la glucosa en el túbulo renal. A su vez, la polidipsia es debida a la deshidratación provocada por la poliuria. La mala utilización de glucosa por el organismo provoca pérdida de peso y tendencia a la polifagia. La astenia parece deberse también sobre todo a la falta de metabolismo de carbohidratos, pero puede obedecer también a la pérdida de proteínas del organismo.

## DIAGNÓSTICO DE LA DIABETES

Los métodos usuales de diagnóstico de la diabetes se basan en varias pruebas químicas con orina y sangre.

## AZÚCAR URINARIO (EXAMEN GENERAL DE ORINA)

Para conocer la cantidad de glucosa eliminada por la orina, se pueden emplear pruebas sencillas de consultorio, o determinaciones cuantitativas de laboratorio más complicadas. En general, el sujeto normal elimina cantidades de azúcar que escapan a la medición, en tanto que el diabético pierde glucosa en cantidades variables, a veces considerables, según la gravedad de la enfermedad y la importancia de la ingestión de carbohidratos.

**a. Glucosuria.** Un método específico y conveniente para su detección es la tirilla de papel impregnada con glucosa oxidas y un sistema cromógeno, que es sensible a tan poca cantidad como 0.1% de glucosa en la orina. Para la interpretación son fundamentales la presencia de un umbral renal normal para la glucosa y un vaciado vesical confiable.

**b. Cetonuria.** La detección cualitativa de los cuerpos cetónicos puede determinarse mediante las pruebas con nitroprusiato.



## PRUEBAS SANGUÍNEAS PARA LA GLUCOSA.

El plasma o suero provenientes de muestras de sangre venosa tienen la ventaja, sobre la sangre total, de proporcionar los valores de glucosa independientes del hematocrito que reflejan la concentración de la glucosa a la que se hallan los tejidos corporales. Por estas razones y debido a que el plasma y el suero se miden con mayor rapidez en los equipos automáticos, son los de mayor uso en gran parte de laboratorios. Cuando se utiliza suero, las muestras deben refrigerarse y separarse en el transcurso de una hora subsecuente a la colección.

### a. Glucemia en ayunas.

En la mañana temprano, y cuando menos ocho horas después de haber tomado alimento, el nivel sanguíneo normal de glucosa suele encontrarse entre 80 y 90 mg/100 ml; el límite superior absoluto de la glucemia normal se considera generalmente que es de 120 miligramos. Un nivel sanguíneo de glucosa en ayunas superior a estas cifras suele indicar diabetes sacarina.

### b. Prueba de tolerancia a la glucosa.

Criterios para la evaluación de la prueba estándar de tolerancia a la glucosa*			
	Tolerancia a la glucosa normal	Deterioro de la tolerancia a la glucosa	Diabetes mellitus**
Glucosa plasmática en ayuno (mg/dl)	<110	110-125	≥ 126
2 horas después de la carga con glucosa (mg/dl)	<140	>140 pero <200	≥ 200

\*Administrar 75g de glucosa disueltos en 300ml de agua después de una noche de ayuno, en personas que han recibido al menos 150-200g de carbohidratos diariamente durante los tres días previos a la prueba.

\*\* Una glucosa plasmática en ayuno ≥ 126mg/dl es diagnóstica de diabetes mellitus si se confirma al día siguiente.

Cuando un individuo normal en ayunas ingiere 75g de glucosa, su glucemia se eleva de aproximadamente 90 mg hasta 140 mg/dl, más o menos, para disminuir hasta valores inferiores al normal en las tres horas siguientes.

Aunque algunos diabéticos puedan tener glucemia normal en ayunas, suele ser mayor de 120 mg, y su prueba de tolerancia a la glucosa casi siempre es anormal.

Al ingerir 75g de glucosa, se produce en estos casos un aumento progresivo y lento del nivel de glucosa sanguínea durante dos a tres horas, y la glucemia sólo regresa a los valores controlados al cabo de cinco a seis horas; nunca cae por debajo de los valores de control.

Esta caída lenta y el hecho de que no se encuentran valores inferiores al nivel control, significan que el aumento normal de secreción de insulina que sigue a la ingestión de glucosa no tiene lugar en el diabético; así, podrá establecerse bastante claramente el diagnóstico de diabetes mellitus.

### **SENSIBILIDAD A LA INSULINA.**

Para diferenciar la diabetes sacarina de origen pancreático de las glucemias elevadas por producción excesiva de hormonas corticoadrenales o hipofisarias anteriores, se puede llevar a cabo una *prueba de sensibilidad a la insulina*. Cuando el páncreas produce poca insulina, una dosis de prueba de esta hormona provoca una disminución considerable de la glucemia, que indica una mucha mayor "sensibilidad a la insulina". Por otra parte, cuando la glucemia es alta, por secreción excesiva de corteza suprarrenal o hipofisis anterior, la glucemia se modifica muy poco frente a la dosis de prueba de insulina, pues el páncreas ya está secretando grandes cantidades de esta hormona.

**Dieta:** Una dieta bien equilibrada y nutritiva permanece como un elemento fundamental de la terapéutica. Sin embargo, en más de la mitad de los casos, los pacientes diabéticos no logran seguir su dieta. En la prescripción de ésta es importante interrelacionar los objetivos dietéticos con el tipo de diabetes.

### **REGIMENES DE TRATAMIENTO.**

La diabetes mellitus requiere atención médica permanente, así como educación del paciente y sus familiares, con el propósito de prevenir el padecimiento agudo y disminuir el riesgo de complicaciones a largo plazo. consecuencias de la enfermedad.

Teóricamente el tratamiento de la diabetes sacarina estriba en administrar cantidades suficientes de insulina para que el metabolismo de los carbohidratos se normalice. Si se logra este propósito, también se evitan la mayor parte de las

### **TRATAMIENTO DE LA DIABETES**

Pequeñas cantidades de ácido acetoacético pueden ser transformadas en acetona, que es volátil y puede ser eliminada con el aire espirado. Como aumenta mucho el ácido acetoacético en la diabetes sacarina, a menudo se puede diagnosticar esta enfermedad simplemente percibiendo el olor a acetona del aliento. También se pueden reconocer los cuerpos cetónicos por medios químicos en la orina, y su medición ayuda a estimar la gravedad de la condición.

### **ALIENTO ACETÓNICO.**

Fármaco	Dosis por tableta	Dosis diaria	Duración de la acción
Sulfonilureas Tolbutamida (Ornase®)	250 y 500 mg	0.5 - 2 g divididos en dos o tres dosis	6-12 horas
Tolazamida (Tolinase®)	100, 250 y 500 mg	0.1 a 1 g como dosis única o divididos en dos dosis	Hasta 24 horas
Acetohexamida (Dymelor®)*	250 y 500 mg	0.25 a 1.5 g como dosis única o divididos en dos dosis	8-24 horas
Clorpropamida (Diabinese®)*	100 y 250 mg	0.1 a 0.5 g como dosis única	24-72 horas
Gliburida (Diabeta®), Micronase®)	1.25, 2.5 y 5 mg	1.25 a 20 mg como dosis única o divididos en dos dosis	Hasta 24 horas
(Glynase®)	1.5, 3 y 6 mg	1.5 a 18 mg como dosis única o divididos en dos dosis	Hasta 24 horas
Glicipida (Glucotrol®)	5 y 10 mg	2.5 a 40 mg como dosis única o divididos en dos dosis con el estómago vacío	6-12 horas
(Glucotrol XL®)	5 y 10 mg	Hasta 20-30 mg diarios como dosis única	Hasta 24 horas
Glimeperida (Amaryl®)	1, 2 y 4 mg	1-4 mg como dosis única	Hasta 24 horas
Análogos de meglitínida Repaglinida (Prandin®)	0.5, 1 y 2 mg	4 mg divididos en dos dosis 15 min antes de cena y desayuno	3 horas
Derivados de la D-Fenilalanina			
Nateglinidina (Starlix®)	60 y 120 mg	60 o 120 mg tres veces al día antes de las comidas	1.5 horas

\*Se ha presentado una reducción en el uso de esta presentación. En el caso de la clorpropamida la disminución se debe a sus numerosos efectos adversos

a) los que básicamente estimulan la secreción de insulina.

tres categorías:

Los fármacos que se utilizan para tratar la diabetes tipo 2 se dividen en

**FÁRMACOS ORALES PARA TRATAR LA HIPERGLUCEMIA.**

b) Los que alteran la acción de la insulina (hipoglucemiantes orales ahorradores de insulina)

Fármaco	Dosis por	Dosis diaria	Duración de la acción
Biguanidas Metformin (Glicophage®)	500, 850, 1000mg	1 a 2.5g, una tableta con alimentos dos o tres veces al día	7 a 12 horas
Metformina de liberación prolongada (Glicophage XR®)	500 mg	500 a 2000 mg una vez al día	Hasta 24 horas
Tiazolidinedionas Rosiglitazona (Avandia®)	2, 4 y 8 mg	4 a 8mg al día (puede ser en dosis divididas)	Hasta 24 horas
Pioglitazona (Actos®)	15, 30 y 45 mg	15 a 45 mg diarios	Hasta 24 horas

c) Los que afectan principalmente la absorción de glucosa:

Fármaco	Dosis por	Dosis diaria	Duración de la acción
Inhibidores de a glucosidasa Acarbosa (Precose®)	50 y 100 mg	75 a 300 mg divididos en tres dosis con alimentos	4 horas
Miglitol (Glyset®)	25, 50 y 100 mg	75 a 300 mg divididos en tres dosis con alimentos	4 horas

Fármaco	Dosis por	Dosis diaria	Duración de la acción
Gliburida / metformina (Glucoavance®)	1.25 mg/250 mg 2.5 mg/500 mg 5 mg / 500mg	Dosis máxima diaria de 20 mg de gliburida / 2000 mg de metformina	Según fármacos individuales

## LA INSULINA: La insulina está indicada para pacientes diabéticos tipo 1 y 2

con insulopenia, en quienes la hiperglucemia no responde a la terapéutica dietética sola o combinada con hipoglucemiantes orales.

Con el desarrollo de preparaciones a base de insulina humana muy purificada, se ha disminuido mucho la inmunogenicidad y, por tanto, ha disminuido la frecuencia de las complicaciones terapéuticas como la alergia a la insulina, la resistencia inmunitaria a la insulina y la lipatrofia localizada en el sitio de la inyección. Sin embargo, en el estado actual de la tecnología, persiste sin solucionarse el problema de la liberación óptima de la insulina. Con las inyecciones subcutáneas de suspensiones de insulinas solubles o de larga acción no se han podido reproducir los patrones fisiológicos de secreción intraporta de la insulina. Incluso tampoco con la ayuda de las modificaciones apropiadas en la dieta y el ejercicio, así como con una vigilancia en el hogar cuidadosa de las concentraciones capilares de glucosa sanguínea, se ha podido lograr un control aceptable de la glucosa sanguínea con la administración de varias mezclas de insulinas de acciones corta y larga inyectadas al menos dos veces al día o mediante bombas portátiles para la infusión de la insulina.

Las preparaciones comerciales de insulina difieren respecto de la especie animal de la cual se obtienen, pureza y solubilidad y el tiempo de inicio y duración de su acción biológica.

## COMPLICACIONES CRÓNICAS DE LA DIABETES

Las manifestaciones clínicas tardías de la diabetes mellitus incluyen diversos cambios patológicos, los cuales afectan vasos sanguíneos pequeños y grandes,

pares craneales y nervios periféricos, piel y cristalinos oculares. Estas lesiones ocasionan hipertensión, insuficiencia renal, ceguera, neuropatías autónoma y periférica, amputaciones de las extremidades inferiores, infarto del miocardio y eventos vasculares cerebrales.

#### **Las complicaciones oculares incluyen:**

**a) cataratas diabéticas** (cataratas prematuras que parecen correlacionarse con la duración de la diabetes y con la intensidad de la hiperglucemia crónica),

**b) retinopatía diabética** (que puede ser de fondo o simple, consistente en microaneurismas, hemorragias, exudados y edema retinianos; preproliferante con isquemia arterial manifestada por manchas debidas a pequeñas porciones infartadas de la retina; y proliferante o retinopatía maligna, consistente en vasos de nueva formación),

**c) y glaucoma.**

Por su parte, la nefropatía diabética se manifiesta inicialmente por una proteinuria, luego, conforme declina la función renal se acumulan la urea y la creatinina en la sangre. También pueden desarrollarse infecciones piógenas crónicas de la piel, especialmente en pacientes diabéticos mal controlados.

#### **COMA DIABÉTICO**

Si la diabetes no se controla en forma satisfactoria, pueden producirse deshidratación y acidosis graves; a veces, aun cuando se está administrando tratamiento, cambios esporádicos del metabolismo de las células (por fiebre, por ejemplo) todavía pueden causar deshidratación y acidosis.

Su aparición, por lo general, va precedido por un día o más de poliuria y polidipsia acompañadas con fatiga notable, náuseas y vómito y, finalmente estupor capaz de evolucionar hasta coma. Sus complicaciones metabólicas más graves son la hiperglucemia (debida al aumento de la producción hepática de glucosa y a su menor captación por los tejidos periféricos) y la cetoacidemia (que representa el efecto de la falta de insulina en múltiples sitios enzimáticos).

### COMA CETOACIDÓSICO DIABÉTICO

- a) El coma hipoglucémico resultante de las dosis excesivas de insulina o de hipoglucemiantes orales
- b) El coma hiperglucémico asociado con la deficiencia intensa de insulina (cetoacidosis diabética) o a las deficiencias de leve a moderada de la insulina (estado hiperosmolar hiperglucémico).
- c) La acidosis láctica concomitante con la diabetes, particularmente en los diabéticos afectados por infecciones intensas o con colapso cardiovascular.

Si el pH de los líquidos corporales cae por debajo de 7 ó 6.9, aproximadamente, el diabético puede entrar en coma. Además, aparte de la acidosis, la deshidratación parece agravar el coma. Cualquiera que sea la causa de este coma, su conclusión es casi siempre mortal si no se trata en seguida. Aunque el coma también puede deberse a diversas causas no relacionadas directamente con la diabetes, se diferencian ciertos principios asociados de forma directa con este padecimiento:



**Tratamiento:** La educación del paciente para reconocer los síntomas y signos tempranos de la cetoacidosis son importantes para prevenir la acidosis grave. En caso de cetosis aguda, el paciente debe ser ingresado en un hospital para que se le apliquen los medicamentos necesarios para reponer insulina (que ayuda en la corrección de la acidosis al disminuir el flujo de los ácidos grasos hacia el hígado), líquidos y electrolitos (la deshidratación suele vencerse muy rápidamente administrando grandes cantidades de solución de cloruro de sodio).

Mientras se corrige la deshidratación del coma diabético, es importante conservar la concentración normal de potasio extracelular. Durante la deshidratación, las células tisulares pierden mucho potasio junto con el agua. En consecuencia, al administrar líquidos e insulina al enfermo en coma, cuando estos líquidos y la glucosa son absorbidos por las células, también penetran en ellas grandes cantidades de potasio para volver a restablecer el equilibrio electrolítico. En esta forma, las cifras de potasio del líquido extracelular pueden disminuir mucho, causando parálisis de los músculos esqueléticos; en casos extremos puede ocurrir contracción sistólica excesiva del corazón.

Se han podido observar muertes rápidas por pérdida de potasio del líquido extracelular. Por lo tanto, junto con los líquidos que van a corregir la deshidratación diabética, se suele administrar una pequeña cantidad de potasio; sin embargo, debe hacerse con cuidado, pues la administración de un exceso de potasio, con aumento del potasio extracelular hasta más del doble de la cifra normal, puede causar inevitablemente paro cardíaco en diástole.

## ESTADO HIPEROSMOLAR HIPERGLUCÉMICO

Esta segunda variante más común del coma hiperglucémico, se caracteriza por hiperglucemia aguda en ausencia de cetosis significativa con hiperosmolaridad y deshidratación. El inicio puede ser insidioso en el transcurso de varios días o semanas con debilidad, poliuria y polidipsia; la falta de las características de la cetoadicidosis puede retardar el reconocimiento del síndrome y del tratamiento hasta que la deshidratación se profundiza más que en la cetoadicidosis.

De ahí, la importancia de que el tratamiento consista en reponer líquidos, mientras que en comparación con el coma diabético cetoadicidótico es posible que se requiera menos insulina para reducir la hiperglucemia. En cuanto al potasio, al principio no se desarrolla hipopotasemia a menos que exista una insuficiencia renal concomitante.

## ACIDOSIS LÁCTICA.

Se caracteriza por la acumulación del ácido láctico en la sangre, cuyas principales fuentes son normalmente los eritrocitos, el músculo esquelético, la piel y el encéfalo. Su principal característica corresponde a la hiperventilación notable.

El tratamiento de la causa precipitante de la acidosis láctica es el principal componente del tratamiento de este estado, para asegurar una oxigenación y perfusión vascular adecuada de los tejidos.

## HIPERINSULINISMO

En ocasiones hay secreción excesiva de insulina que recibe el nombre de hiperinsulinismo y es mucho más rara que la diabetes. Suele depender de un adenoma de un islote de Langerhans. De 10 - 15% de estos adenomas son malignos, y a veces causan metástasis que se esparcen por el cuerpo, provocando una producción enorme de insulina, tanto por adenoma primario como por los cánceres metastáticos. De hecho, para poder evitar la hipoglucemia en algunos de estos casos se han tenido que administrar más de 1 000 g de glucosa al día.

## CHOQUE INSULÍNICO E HIPOGLUCEMIA.

El sistema nervioso central obtiene prácticamente toda su energía del metabolismo de la glucosa, y para ello la insulina no es necesaria. Sin embargo, si la insulina provoca disminución importante de la glucemia, el metabolismo del sistema nervioso central sufre en forma indirecta. En los enfermos de hiperinsulinismo, o en quienes reciben cantidades de insulina demasiado altas, puede producirse el síndrome llamado "choque insulínico";

Al disminuir la glucemia hasta 50 a 70 mg por 100, el sistema nervioso central suele volverse muy excitable, pues este grado de hipoglucemia parece facilitar la actividad neuronal. A veces se producen varios tipos de alucinaciones, pero es más frecuente que haya simplemente gran nerviosidad, con temblores de todo el cuerpo. Cuando la glucemia llega entre 20 y 50 mg por 100 son frecuentes las convulsiones clónicas y la pérdida de conciencia. Si las cifras de glucosa disminuyen todavía más, las convulsiones cesan y se instala el coma.

De hecho, a veces es difícil distinguir entre un coma diabético verdadero por falta de insulina y el coma hipoglucémico debido a exceso de insulina. Pero el aliento con olor a acetona y la respiración rápida del coma diabético no suelen presentarse en el coma hipoglucémico.

Es evidente que el tratamiento de un choque o un coma hipoglucémicos es la administración intravenosa inmediata de grandes cantidades de glucosa. Con ello, suele recuperarse el enfermo en unos minutos. Además, la administración de adrenalina puede provocar glucogénesis en el hígado, aumentando así muy rápidamente la glucemia.

Si no se establece tratamiento inmediato, habrá daño permanente de las neuronas del sistema nervioso central, sobre todo si se trata de un hiperinsulinismo de larga duración por tumor pancreático. El choque hipoglucémico producido por administración de insulina se emplea frecuentemente para tratar trastornos psíquicos. Este tipo de choque, así como la terapéutica por electrochoque, muchas veces resulta útil, sobre todo en pacientes melancólicos.

# CAPITULO III

## DISEÑO METODOLÓGICO

**A. Área de Estudio:** El estudio se realizó en el centro de salud Francisco Morazán ubicado en el distrito II de la ciudad de Managua, en el programa de dispensarizados diabéticos del barrio Monseñor Lezcano.

**B. Tipo de Estudio:** Es un estudio

**Descriptivo:** Por lo cual utilice la técnica de revisión documental, a través del expediente clínico de cada paciente con registro de asistencia de consulta y la entrega de medicamentos según la normativa del CIPS; porque pretende describir el manejo farmacológico en los pacientes seleccionados en este estudio de Diabetes Mellitus de Tipo I y Tipo II.

**Análisis:** Porque permite hacer inferencia validas y confiables de datos con respecto a su contexto investigado.

Fundamentalmente se establece la comparación de variable entre grupos de estudios.  
**De corte Transversal:** Se refiere al abordaje del fenómeno en un momento o periodo de tiempo determinado.

**C. Unidad de Análisis:** Pacientes diabéticos de Tipo I y Tipo II del Barrio Monseñor Lezcano, atendidos en el programa de dispensarizados del Centro de Salud Francisco Morazán.

**D. Criterios de Inclusión:** Pacientes con diabetes Mellitus Tipo I y Tipo II, del Barrio Monseñor Lezcano, entre la edad de 45 a 80 años, del programa de dispensarizados del centro de Salud Francisco Morazán siendo femeninas y

masculinos, que han retirado el medicamento en la farmacia del centro de salud y acudieron a las citas por lo menos en los últimos meses a partir de la fecha de estudio.

**E. Criterios de Exclusión:** Pacientes masculinos y femeninos con Diabetes Mellitus de otros barrios que acuden al programa de dispensarizados del Centro de Salud Francisco Morazán en los meses de Enero-Abril 2005.

**F. Procedimientos e Instrumentos:** La fuente de información primaria, fue recopilada en los expedientes de los pacientes seleccionados, de acuerdo a la estadística de registro y de archivo del Centro de Salud Francisco Morazán que acudieron en los meses de Enero-Abril 2005, se procedió a escoger cincuenta expedientes de los pacientes diabéticos de Tipo I y Tipo II del Barrio Monseñor Lezcano entre la edad de 45 a 80 años del sexo Masculino y Femenino, de acuerdo al libro de consulta del programa de dispensarizados se escogió el número de expedientes para evitar repetición de los mismos.

Como fuente secundaria se consultaron las Normas del Programa de Atención a pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles y la norma de programación de Insumos Médicos (CIPS).

Se elabora una tabla general para recolección de la información, la cual se fue registrando a través de la encuesta a cada paciente del Barrio Monseñor Lezcano como también la revisión de cada uno de los expedientes de los pacientes clasificados del club de diabéticos de dispensarizados y como objetivo primordial conocer del manejo farmacológico y consumo de medicamentos.

### G. Procesamiento y Análisis de la Información: Para el procesamiento de los

datos se utilizó la técnica Estadística Descriptiva y a través del paloteo y registro de la tabla de recolección de datos la cual permite analizar los resultados de las variables definidas de acuerdo a los objetivos planteados.

Se introdujeron los datos a la computadora utilizando la herramienta introducción de tabla del programa Microsoft Word para crear la base de datos y luego realizar su respectivo gráfico en el programa más ventajoso para la creación de ellos; que es Microsoft Excel. Se procesó el texto en el programa Microsoft Word 2000.

### H. Variables de Estudio:

- ◆ Grupo etáreo
- ◆ Sexo
- ◆ Fármacos
- ◆ Dosis
- ◆ Diagnóstico

### I. Relación de Variable

- ◆ Grupo Etáreo/ Sexo
- ◆ Años de Padecimiento/ Sexo
- ◆ Diagnóstico/ Fármacos



## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Var.	Variable	Definición Conceptual	Definición aplicada	Indicador	Cualitativa	Cuantitativa
1	GRUPOS ETAREOS	Conjunto de personas con rango de edades aproximadas.	Personas que por su edad se incluyen en un grupo afines a su década de vida.	45 a 80 años	-	45 a 80 años
2	SEXO	Conjunto de manifestaciones anatómicas y fisiológicas que presentan los individuos.	Clasificación de los hombres o mujeres, teniendo en cuenta numerosos criterios, ente ellos las características anatómicas y cromosómicas.	Individuos del mismo sexo	Género femenino y masculino	-
3	FÁRMACOS	Es el agente responsable de la repuesta terapéutica. Producto preparado para prevenir y curar la enfermedad.	(Drug) cualquier sustancia que se administra por vía oral, se inyecta en un músculo, en la piel, en un vaso sanguíneo o en una cavidad corporal o se aplica tópicamente para tratar o evitar una enfermedad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Sulfonylurea (Glibencarmida)</li> <li>◆ Biguanidas (Metformina)</li> <li>◆ Insulina (NPH)</li> <li>◆ Tratamiento Complementario               <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Digoxina</li> <li>◆ Enalapril</li> <li>◆ Ibuprofeno</li> <li>◆ Dinitrato de isosorbide</li> <li>◆ Furosemida</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Normativa de despacho Del CIPPS</li> </ul>	Cantidad <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 50 Tab</li> <li>◆ 90 Tab</li> <li>◆ 2 Fam</li> </ul>
4	DOSIS	Cantidad de un medicamento que se prescribe para lograr una acción determinada.	(Dosis) Cantidad de un fármaco u otra sustancia que se administra en una sola vez	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Mg.</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 5 mg</li> <li>◆ 500 mg</li> <li>◆ 100 ULM/L</li> <li>◆ 0.25 mg</li> <li>◆ 10 mg</li> <li>◆ 400 mg</li> <li>◆ 10 mg</li> <li>◆ 40 mg</li> </ul>

# Var.	Variable	Definición Conceptual	Definición aplicada	Indicador	Cualitativa	Cuantitativa
5	DIAGNÓSTICO	Determinación de la naturaleza de una enfermedad.	Identificación de una enfermedad o trastorno mediante la evaluación científica de sus signos físicos, sus síntomas, su historia clínica, los resultados de las pruebas analíticas y otros procedimientos.	Diabetes mellitus tipo I, tipo II  Dx. secundarios OA HTA IVA ICC	-	-
6	CATEGORÍA DE SERVICIO	Cada uno de los grupos en que atendiendo a determinadas características se pueden clasificar las cosas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio Brindado a los pacientes atendidos en el programa.</li> </ul>	Usuarios del programa de dispensarizados del C/Salud Francisco Morazán. Escala de valores.	Muy bueno Bueno Regular Mala Muy Mala	Contestaron *Positivamente *Negativamente *No contestaron

## NARRATIVA METODOLÓGICA

A continuación se presenta el informe donde se destaca las diversas actividades que se realizaron durante este estudio en el Centro de Salud Francisco Morazán con los pacientes Diabéticos Tipo I y Tipo II del Barrio Monseñor Lezcano.

Observando específicamente el manejo farmacológico de los pacientes diabéticos del centro de salud Francisco Morazán seleccionados al azar durante las consultas diarias y buscándolos en el censo de pacientes dispensarizados, de esta manera se ubicaron los 50 expedientes clínicos en estudio, de los cuales se tomó información clínica complementando la información a través de las encuestas aplicadas a los pacientes atendidos durante los meses de Enero – Abril 2005.

A través del despacho en la farmacia se pudo observar que la entrega de medicamento se basa según las normas de programación de medicamento y abastecimiento (Ver cuadros en anexo).

Es muy satisfactorio encontrar una institución, la cual brinda al estudiante el espacio para realizar su estudio de investigación a pesar de sus limitaciones con respecto a su infraestructura que está siendo remodelada y están brindando atención en distintos lugares, tratando de satisfacer las necesidades básicas de los pacientes dispensarizados del centro de salud Francisco Morazán.

En este estudio los resultados dejan evidenciado que como farmacéutico la tarea administrativa es primordial para la programación, abastecimiento y conservación de los medicamentos.

También contribuye a reconocer las consecuencias benéficas y perjudiciales de los fármacos que forman parte de una terapia, en relación con la sociedad con que pretendo servir.

# CAPITULO IV

#### **CAPITULO IV: ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

Los resultados del presente estudio reflejan la mayor incidencia y prevalencia de Diabetes Mellitus tipo II, en el sexo femenino, en la edad comprendida con mayor afectación entre 51 – 60 años.

Los fármacos con mayor prescripción médica son las sulfonilureas (2<sup>da</sup> Generación, Glibenclámda), se administra en 33 casos y solo un pequeño porcentaje son tratados en combinación con biguanidas (Metformina).

Se estudiaron 50 expedientes clínicos durante el periodo de Enero-Abril de 2005 del Programa de Dispensarizados con Diabetes Mellitus Tipo I y tipo II, del Centro de Salud Francisco Morazán, que pertenecen al barrio Monseñor Lezcano, teniendo en cuenta las normas del programa de Atención a pacientes con Enfermedades Crónicas No transmisibles del Ministerio de Salud y la normativa del CIPS.

**PACIENTES DISPENSARIZADOS DEL CLUB DE DIABÉTICOS DEL  
CENTRO DE SALUD FRANCISCO MORAZÁN EN LOS MESES DE  
ENERO-ABRIL 2005**

No.	EDAD	SEXO		BARRIO	AÑOS DE PADECIMIENTO	DIAGNÓSTICO	TRATAMIENTO
		F	M				
1	45 a		X	Monseñor Lezcano	10 años	DMII+OA	Glibenclamida + ibuprofen
2	54 a	X		Monseñor Lezcano	3 años	DMII+HTA+OA	Glibenclamida+enalapril+ibuprofeno
3	68 a	X		Monseñor Lezcano	23 años	DMII+HTA+ICC	Glibenclamida+ibuprofen+aspirina
4	59 a	X		Monseñor Lezcano	6 meses	DM I	Insulina NPH
5	75 a	X		Monseñor Lezcano	2 años	DMII+HTA+OA	Glibenclamida+enalapril
6	47 a	X		Monseñor Lezcano	4 años	DMII+OA	Glibenclamida+ibuprofen
7	67 a		X	Monseñor Lezcano	22 años	DMII+HTA+ICC	Glibenclamida+enalapril+ibuprofen+digoxina+isosorbide
8	79 a		X	Monseñor Lezcano	5 años	DMII+HTA+ICC+OA	Glibenclamida+digoxina+ibuprofeno+enalapril+isosorbide
9	51 a	X		Monseñor Lezcano	22 años	DMII+HTA+OA	Glibenclamida+enalapril+ibuprofeno+furosemida+metformina
10	61 a	X		Monseñor Lezcano	6 años	DMII+HTA+OA	Glibenclamida+enalapril+ibuprofeno+celecoxib
11	60 a		X	Monseñor Lezcano	15 años	DMII+HTA+OA	Glibenclamida+enalapril+ibuprofeno+nistatina+diminhidrato
12	55 a		X	Monseñor Lezcano	2 años	DMII+HTA+OA	Insulina NPH+Enalapril+ibuprofen
13	51 a	X		Monseñor Lezcano	10 años	DMII+OA	Glibenclamida+Enalapril+ibuprofeno
14	46 a	X		Monseñor Lezcano	14 años	DMII+HTA+OA	InsulinaNPH+Enalapril+diuramit
15	76 a	X		Monseñor Lezcano	9 años	DMII+HTA+OA	Glibenclamida+enalapril+ibuprofeno
16	52 a	X		Monseñor Lezcano	14 años	DMII+OA+HTA	InsulinaNPH+Enalapril+furosemida+sulfatoferroso
17	75 a	X		Monseñor Lezcano	18 años	DMII+HTA	InsulinaNPH+Enalapril+acetaminhofen+aspirina.
18	49 a	X		Monseñor Lezcano	4 años	DM II + OA	Metformin Clorhidrato + ibuprofeno
19	50 a	X		Monseñor Lezcano	10 años	DM I + HTA	Insulina NPH+Enalapril+Furosemida
20	58 a	X	X	Monseñor Lezcano	12 años	DM II +OA +HT A	Glibenclamida+Enalapril+ibuprofeno
21	53 a	X		Monseñor Lezcano	5 años	DM I	Insulina NPH
22	61 a	X		Monseñor Lezcano	6 años	DMII+HTA+OA	Glibenclamida+Enalapril+ibuprofeno
23	54 a	X		Monseñor Lezcano	3 años	DMII+HTA+ICC	Glibenclamida+Enalapril+digoxina
24	52 a	X		Monseñor Lezcano	10 años	DMII+HTA+OA	Glibenclamida+Enalapril+ibuprofeno
25	45 a	X		Monseñor Lezcano	6 Meses	DMII+HTA	Glibenclamida+Enalapril
26	54 a	X		Monseñor Lezcano	13 años	DMII+HTA	Insulina NPH+ Enalapril

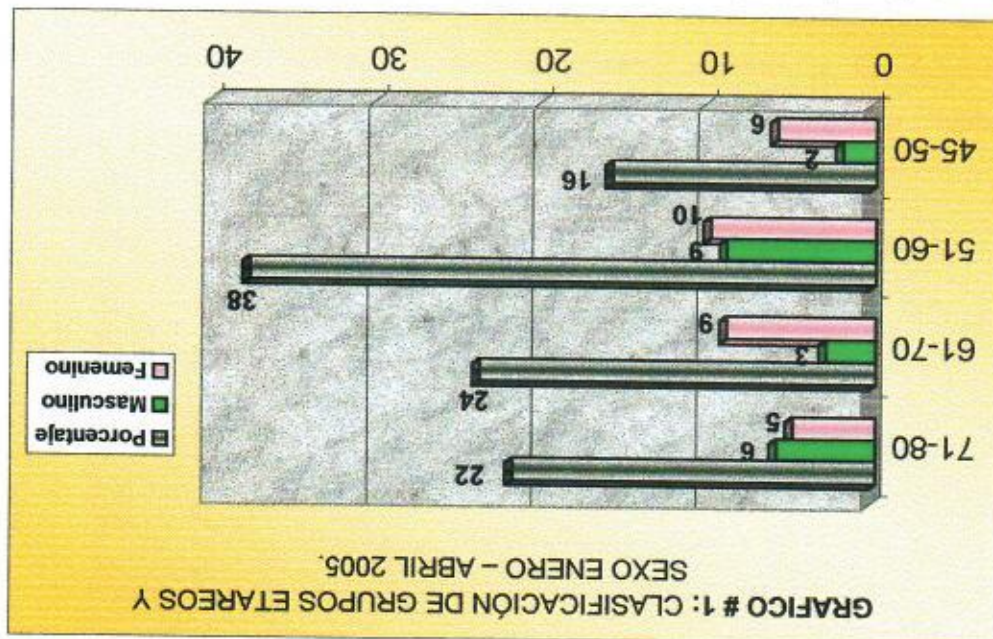
27	75 a	X		Monseñor Lezcano	9 Años	DMII+HTA+OA	Glibenclámid+Enalapril+Ibuprofeno
28	79 a	X		Monseñor Lezcano	15 Años	DMII+HTA	Glibenclámid+Enalapril
29	77 a		X	Monseñor Lezcano	8 Años	DMII+OA+HTA	Insulina NPH+Ibuprofeno+Enalapril
30	52 a		X	Monseñor Lezcano	10 Años	DMII+HTA+ICC	Glibenclámid+Enalapril+Isosorbide
31	72 a		X	Monseñor Lezcano	10 Años	DMII+OA+ICC	Glibenclámid+Ibuprofeno+Isosorbide
32	48 a		X	Monseñor Lezcano	15 Años	DMII+HTA	Glibenclámid+Enalapril
33	62 a	X		Monseñor Lezcano	6 Años	DMII+HTA+OA	Insulina NPH+Enalapril+Ibuprofeno
34	62 a	X		Monseñor Lezcano	10 Años	DMII+HTA+OA	Glibenclámid+Enalapril+Ibuprofeno
35	57 a		X	Monseñor Lezcano	2 Años	DMII+HTA+OA	Glibenclámid+Enalapril+Ibuprofeno
36	65 a	X		Monseñor Lezcano	20 Años	DMII+OA+ICC	Insulina NPH+Ibuprofeno+Digoxina
37	64 a		X	Monseñor Lezcano	4 Años	DMII+HTA+OA	Glibenclámid+Enalapril+Ibuprofeno
38	55 a		X	Monseñor Lezcano	8 Años	DMII+HTA+ICC	Glibenclámid+Enalapril+Isosorbide
39	57 a		X	Monseñor Lezcano	10 Años	DMII+HTA+OA	Insulina NPH+Enalapril+Ibuprofeno
40	62 a	X		Monseñor Lezcano	5 Años	DMII+HTA	Insulina NPH+Enalapril
41	72 a		X	Monseñor Lezcano	7 Años	DMII+HTA+OA	Glibenclámid+Enalapril+Ibuprofeno
42	45 a	X		Monseñor Lezcano	10 Años	DMII+HTA+OA	Glibenclámid+Enalapril+Ibuprofeno
43	64 a	X		Monseñor Lezcano	6 Años	DMII+HTA+OA	Glibenclámid+Enalapril+Ibuprofeno
44	64 a		X	Monseñor Lezcano	14 Años	DMII+HTA	Glibenclámid+Enalapril
45	69 a	X		Monseñor Lezcano	7 Años	DMII+HTA+OA+ICC	Glibenclámid+Enalapril+Ibuprofeno+Isosorbide
46	78 a		X	Monseñor Lezcano	7 Años	DMII+HTA+OA	Insulina NPH+Enalapril+Ibuprofeno
47	77 a		X	Monseñor Lezcano	5 Años	DMII+HTA+OA	Glibenclámid+Enalapril+Ibuprofeno
48	60 a	X		Monseñor Lezcano	12 Años	DMII+HTA	Glibenclámid+Enalapril
49	58 a		X	Monseñor Lezcano	4 Años	DMII+OA	Glibenclámid+Ibuprofeno
50	53 a		X	Monseñor Lezcano	2 Años	DMII+OA+ICC	Insulina NPH+Ibuprofeno+Digoxina

Por lo tanto se puede observar que la mayor presencia de afectados en la muestra son del sexo femenino, porque son las que más asisten a las consultas de dispensarizados del centro de salud Francisco Morazán que se preocupan un poco más que los del sexo masculino por su salud, comprendidos entre la edad de 51-60 años que equivale al 38% de la muestra.

Además en el cuadro No. 1, se puede observar que el sexo femenino es el más afectado con una prevalencia de 30 casos y en el sexo masculino una prevalencia de 20 casos.

En el cuadro No. 1, puede observarse que la mayoría de los diabéticos están comprendidos entre la edad de 51-60 años con un 38%; seguido por los de 61-70 años, con un 24%; de 71-80 años con un 22% y de 45-50 con un 16%.

Fuente: Expediente Clínico y Encuesta.



GRUPO ETAREO	F	M	TOTAL %
45-50 Años	6	2	16%
51-60 Años	10	9	38%
61-70 Años	9	3	24%
71-80 Años	5	6	22%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>50</b>
			<b>100%</b>

CLASIFICACIÓN DE GRUPOS ETAREOS Y SEXO DE PACIENTES DIABÉTICOS TIPO I Y TIPO II, ATENDIDOS EN EL PROGRAMA DE DISPENSARIZADOS DEL CENTRO DE SALUD FRANCISCO MORAZÁN, EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE ENERO - ABRIL 2005.

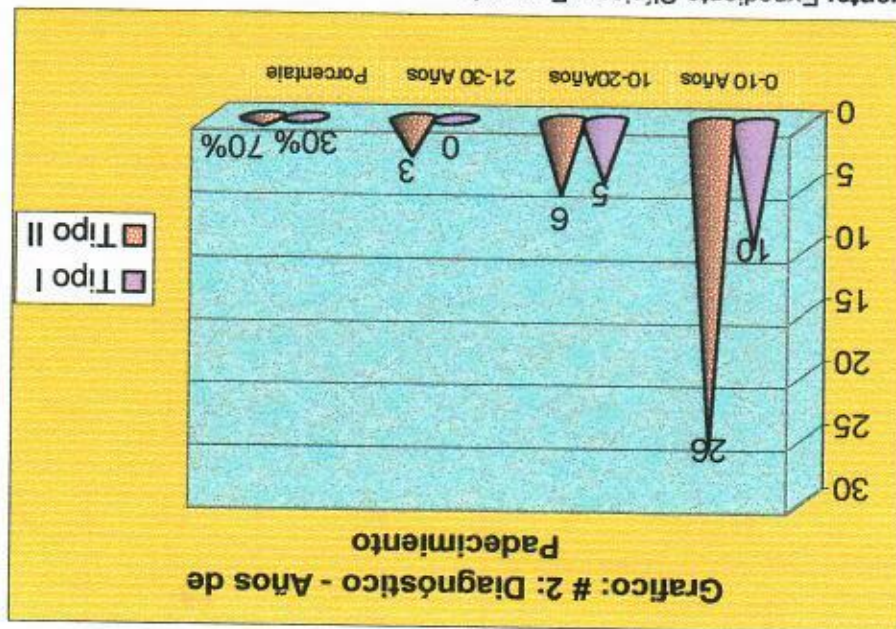
### CUADRO No. 1



## CUADRO No. 2

### DIAGNÓSTICO Y AÑOS DE PADECIMIENTO

DIAGNÓSTICO Y AÑOS DE PADECIMIENTO	0-10 AÑOS	11-20 AÑOS	21-30 AÑOS	TOTAL	%
Tipo I	10	5	-	15	30
Tipo II	26	6	3	35	70
Total de Casos	36	11	3	50	100



Fuente: Expediente Clínico y Encuesta

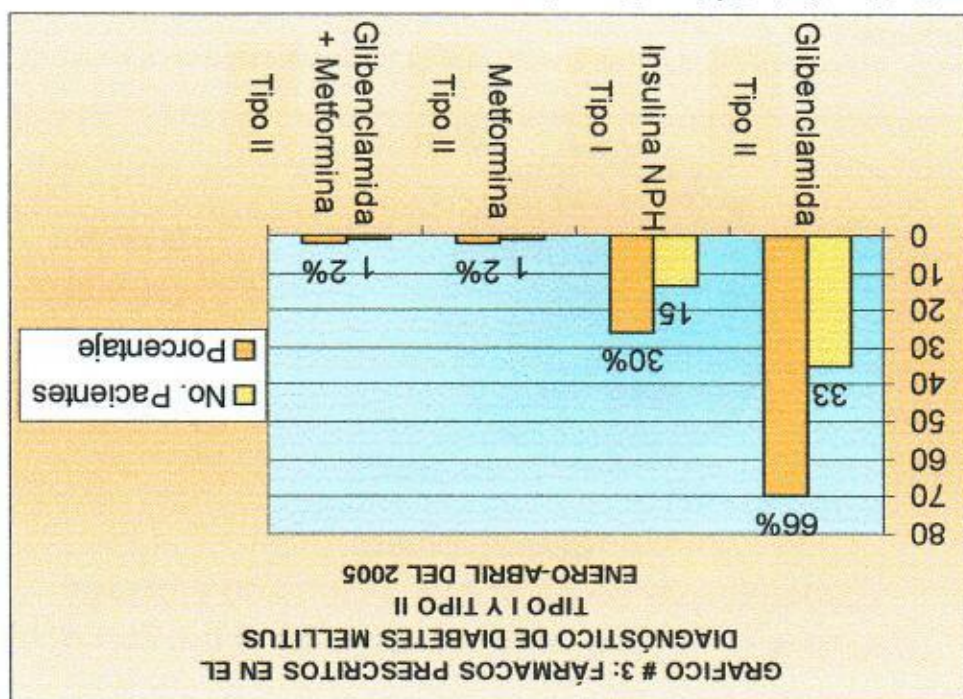
En el cuadro No. II, puede observarse que hay mayor prevalencia de Diabetes Mellitus Tipo II; con 35 casos, que equivale el 70% de la muestra estudiada; de los cuales 26 pacientes están entre el rango de  $\leq 10$  años de padecer la enfermedad; seguido de 6 pacientes que están entre el rango de  $\leq 20$  años de padecer la enfermedad y 3 pacientes que se encuentran en el rango de  $\leq 30$  años de padecer la enfermedad.

Con una menor prevalencia de Diabetes Mellitus Tipo I; con 15 casos que equivale el 30% de la muestra estudiada; de los cuales 10 pacientes están entre el rango de  $\leq 10$  años de padecer la enfermedad y 5 pacientes que se encuentran en el rango de  $\leq 20$  años de padecer la enfermedad.

De los fármacos prescritos a pacientes diabéticos, el más frecuentemente administrado fue la Glibenclámda con el 66% en 33 casos de diabetes Tipo II. La Insulina NPH con el 30% en 15 casos de Diabetes Tipo I y en menor frecuencia solo Metformina con 2% en 1 caso de diabetes Tipo II y Glibenclámda más metformina con 2% en 1 caso de diabetes Tipo II.

Según la muestra estudiada, la mayor prevalencia en los casos es la diabetes Mellitus tipo II, siendo la glibenclámda el fármaco de mayor administración en el programa de dispensarizados del Centro de Salud Francisco Morazán, teniendo en cuenta la normativa del programa del MINSA y las normativas del CIPS.

Fuente: Expediente Clínico y Encuesta



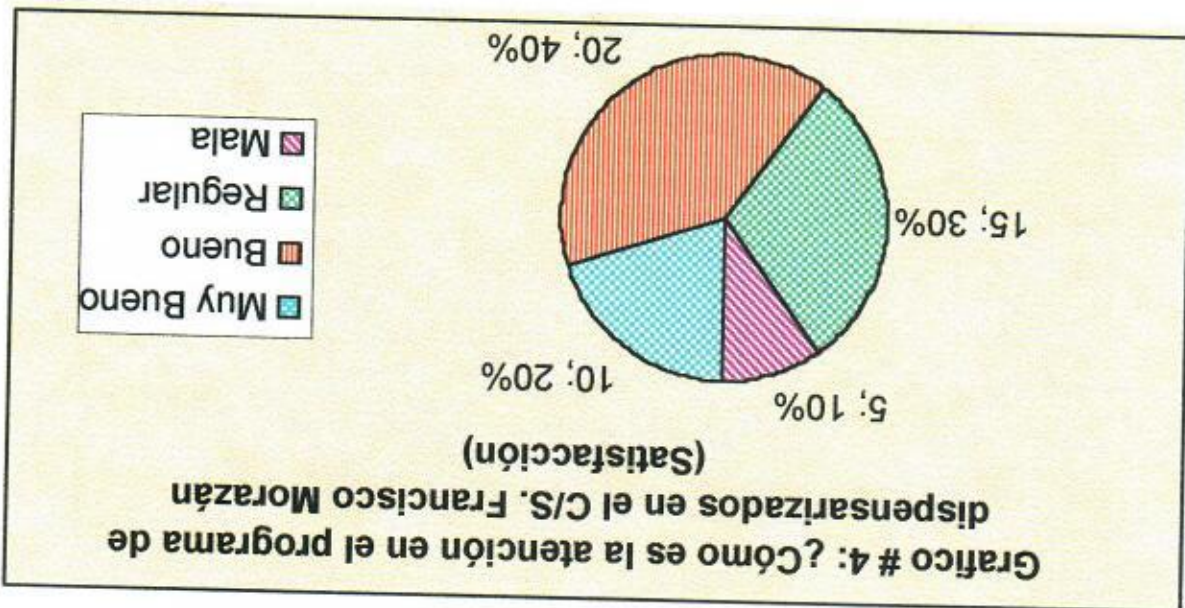
DIAGNÓSTICO		FARMACOS	
Tipo	Nº.	Tipo	%
Glibenclámda	33	II	66%
Insulina NPH	15	I	30%
Metformina	1	II	2%
Glibenclámda + Metformina	1	II	2%
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

FARMACOS PRESCRITOS EN EL DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS TIPO I Y TIPO II A LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL PROGRAMA DE DISPENSARIZADOS DEL CENTRO DE SALUD FRANCISCO MORAZAN COMPRENDIDO EN EL PERÍODO DE ENERO-ABRIL DEL 2005

CUADRO No. 3

**CUADRO No. 4**  
**CÓMO ES LA ATENCIÓN EN EL PROGRAMA DE DISPENSARIZADOS EN EL CENTRO DE SALUD FRANCISCO MORAZÁN (SATISFACCIÓN) EN EL PERÍODO DE ENERO-ABRIL DEL 2005**

CATEGORÍA	Usuario	%
Muy Bueno	10	20
Bueno	20	40
Regular	15	30
Mala	5	10
Muy Mala	-	-
Total	50	100%

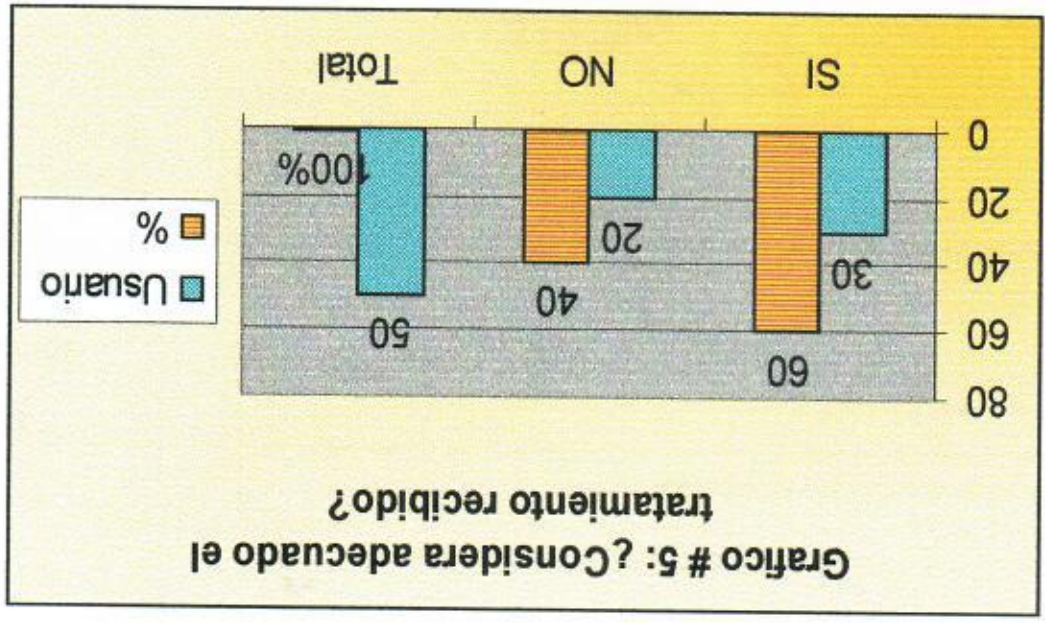


Fuente: Encuesta a pacientes en el programa de Dispensarizados en el centro de salud Francisco Morazán

En el cuadro y el gráfico No. 4, puede observarse que la mayoría de pacientes atendidos en el programa de dispensarizados expresa que es Buena la atención que se les da con el 40% representado por 20 usuarios, la categoría de Regular con el 30% a su vez representados por 15 usuarios, la categoría de Muy Buena con el 20% representado por 10 usuarios, la categoría de Mala con el 10% representado por 5 usuarios.

En el cuadro y el gráfico No. 5, los pacientes atendidos en el programa de dispensarizados consideran que Si es adecuado el tratamiento recibido con un 60% que equivale a 30 usuarios y un 40% considera que No es adecuado el tratamiento recibido porcentaje que equivale a 20 usuarios, se observa una mínima diferencia entre los dos rangos.

Fuente: Encuesta a pacientes en el programa de Dispensarizados en el centro de salud Francisco Morazán

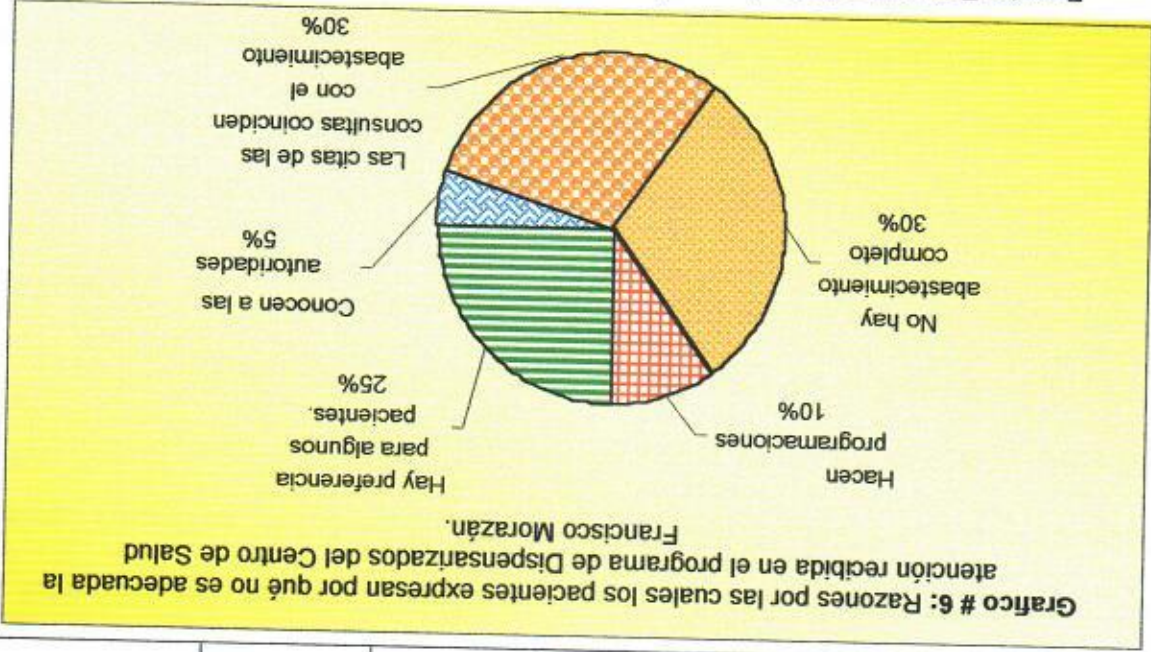


CATEGORIA	Usuario	%
SI	30	60
NO	20	40
Total	50	100%

CUADRO NO. 5  
 ¿CONSIDERA ADECUADO EL TRATAMIENTO RECIBIDO?  
 EN EL PROGRAMA DE DISPENSARIZADOS EN EL CENTRO DE SALUD  
 FRANCISCO MORAZÁN

**CUADRO No. 6**  
**RAZONES POR LAS CUALES LOS PACIENTES EXPRESAN POR QUE NO ES ADECUADA LA ATENCIÓN RECIBIDA EN EL PROGRAMA DE DISPENSARIZADOS DEL CENTRO DE SALUD FRANCISCO MORAZÁN**

CATEGORIA	USUARIO	PORCENTAJE
Hay preferencia para algunos pacientes.	5	25
Conocen a las autoridades	1	5
Las citas de las consultas coinciden con el abastecimiento	6	30
No hay abastecimiento completo	6	30
Hacen programaciones	2	10
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>



**Fuente:** Encuesta a pacientes en el programa de Dispensarizados en el centro de salud Francisco Morazán.

La mayoría de los pacientes encuestados expresan; que las citas de las consultas coinciden con el abastecimiento con el 30% teniendo el mismo porcentaje, los que dicen que no hay abastecimiento completo, siguiéndoles los que dicen que hay preferencia en el programa por algunos pacientes con el 25% y una minoría con el 10% los que dicen que hacen programaciones; Y con el 5% los que dicen que reciben el tratamiento completo, porque conocen a las autoridades.

Una de las debilidades encontradas es la necesidad de una mayor cantidad del fármaco prescrito que no es entregado en farmacia, provocando informidades de los pacientes con el personal de farmacia.

Mujeres se preocupan más por su salud que los hombres. Morazán es de mujeres amas de casa que de hombres; quedando reflejado que las las consultas al Programa de Dispensarizados del Centro de Salud Francisco En esta muestra se pudo observar que la mayor frecuencia de asistencia a

transmisibles del Ministerio de Salud y la normativa del CIPS. normas del programa de atención a pacientes con enfermedades crónicas no Morazán, que pertenecen al Barrio Monseñor Lezcano, tomando en cuenta las dispensarizados con Diabetes Mellitus Tipo I y Tipo II del Centro de Salud Francisco En la muestra se estudiaron 50 expedientes clínicos del programa de

(Metformina) en combinación con glibenclamida en 2 casos. Tipo I, en 15 casos y solo un pequeño porcentaje son tratados con biguanidas II, en 33 casos, la insulina NPH administrada a los pacientes con Diabetes Mellitus generación, glibenclamida), administrado a los pacientes con Diabetes Mellitus tipo Los fármacos con mayor prescripción médica son las sulfonilureas (2da

sexo femenino, en la edad comprendida con mayor afectación entre 51-60 años. La mayor incidencia y prevalencia de Diabetes Mellitus es la de tipo II, en el

Al llegar a la etapa final de la Investigación se logró constatar que:

## CONCLUSIONES

La situación socioeconómica de los pacientes no contribuye a cumplir con el régimen completo del tratamiento prescrito, esto no garantiza un buen control de la enfermedad; por no poder comprar el tratamiento que les falta para completar la dosis, los lleva a descompensaciones y complicaciones crónicas de la enfermedad.

Los pacientes expresan que por no contar con fuentes económicas sienten la necesidad de solicitar la autorización a las instancias superiores y a la regente de farmacia del despacho del medicamento prescrito según orden médica, está acción beneficia a un pequeño porcentaje de los pacientes y deja desprovisto casi a un 40% de los pacientes atendidos en el programa.

También se puede observar en el estudio que en los años de padecer la enfermedad de Diabetes Mellitus; el diagnóstico principal, se encuentra con más frecuencia en el rango de  $\leq 10$  años con 36 casos.

Las complicaciones o enfermedades secundarias relacionadas con el diagnóstico de Diabetes Mellitus reflejadas según el estudio son las siguientes: Ostitis articular (OA) hipertensión arterial (HTA) insuficiencia cardíaca congestiva (ICC) y los fármacos administrados en estos casos son; en la 1ra enfermedad Ibuprofeno, en la segunda enfermedad Enalapril y en la 3ra enfermedad Digoxina o Dinitrato de Isosorbide.

## RECOMENDACIONES

- ❖ El equipo multidisciplinario del Centro de Salud Francisco Morazán tiene que volver a retomar las interconsultas y las actividades educativas del club de pacientes dispensarizados para garantizar un estilo de vida saludable.
- ❖ El Centro de Salud proporcione educación nutricional adecuada y de ejercicio físico para que los pacientes diabéticos adopten hábitos de vida saludable como condición básica del tratamiento y reducción de aparición de complicaciones agudas o crónicas.
- ❖ Los médicos tienen que orientar con claridad a los pacientes diabéticos acerca de la normativa del GIPS sobre la asignación de la cantidad de tratamiento farmacológico para evitar conflictos e inconformidades de los pacientes con el personal de farmacia.
- ❖ Los médicos tienen que agregar al expediente una historia clínica completa de los pacientes diabéticos atendidos en el programa de dispensarizados del Centro de Salud Francisco Morazán.
- ❖ El Centro de Salud Francisco Morazán de a conocer a todo el equipo multidisciplinario el protocolo de atención 2004, para el abordaje de Diabètes Mellitus y mejorar la calidad de atención y manejo terapéutico. se agrega en anexo copia de protocolo de atención para la evaluación Pág. 83, la cual servirá para guía al personal de Salud que atiende en el Centro de Salud Francisco Morazán a los pacientes dispensarizados.
- ❖ Se agrega en anexo copia de protocolo de atención para la evaluación Pág. 83 la cual servirá para guía al personal de salud que atiende en el Centro de Salud Francisco Morazán a los pacientes dispensarizados.



- Calero Sequera Valinda, Picon Cruz Astralia, INVESTIGAR ES FÁCIL II. CIPS : Dirección Normación Insunos Médicos y No Médicos (Normas de Programación de Medicamentos), República de Nicaragua, Ministerio de Salud.
- CURIM. Departamento de Normación de Insunos Médicos. Ministerio de Salud.
- Gispert, Carlos: Diccionario de medicina MOSBY cuarta Ed. España. Editorial Océano.
- Godman y Gilman: las bases farmacológicas de la terapéuticas, séptima Ed., Buenos Aires: Editorial medica-panamericana.
- Lic. Arguello Mariangeles, Dr. Atha Stanley, Dr. López Miguel: Normas del Programa de Atención a Pacientes con enfermedades Crónicas No Transmisibles, República de Nicaragua; Ministerio Salud.
- Ministerio de Salud: Formulario Terapéutico Nacional 2001.
- Ministerio de Salud: Protocolo de Atención de Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus 2004.
- Piura López Julio, Introducción a la Metodología de la Investigación CIES-UNAN (Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud.) Editorial El Amanecer, 1994.
- Sampieri Hernández Roberto, Collado Fernández Carlos, Lucio Baptista Pilar, Metodología de la Investigación. Tercera Edición. Mc. Graw Hill, Julio 2002.

## BIBLIOGRAFIA

# ANEXOS

DM	= Diabetes Mellitus
DMI	= Diabetes Mellitus Tipo 1
DMII	= Diabetes Mellitus Tipo 2
OA	= Ostio Artritis
HTA	= Hipertensión Arterial
IVU	= Infección de Vías Urinarias
ICC	= Insuficiencia Cardíaca Congestiva
MINSA	= Ministerio de Salud
CIPS	= Centro de Programación de Insumos Médicos
CURIM	= Comité de Uso Racional de Insumos Médicos
Ibid	= (Ibidem) Allí Mismo.

SIGLAS

## GLOSARIO

1. **Aterosclerótica:** Trastorno arterial frecuente caracterizado por el depósito de placas amarillentas de colesterol, lípidos, detritus celulares en las capas internas de las paredes de las arterias medianas y de grandes calibres.
2. **Balanitis:** Inflamación del glándula.
3. **Cetácidos:** Ácido que se acompaña de una acumulación de cetonas en el organismo, resultado de un metabolismo defectuoso de los glúcidos o carbohidratos.
4. **Dislipidemia:** Alteración de los lípidos a nivel del sistema circulatorio.
5. **Cetósico:** Aumento del cuerpo cetónico en la orina.
6. **Gluconeogénesis:** Síntesis de glucosa a partir de precursores tales como, piruvato, lactato, ciertos aminoácidos.
7. **Hiperosmolar:** Estado característico por la elevación de la **osmoralidad:** presión osmótica de una solución expresada en osmoles o miliosmoles por kilo de solución.
8. **Hiperglucemia:** Elevación de la cantidad de glucosa en sangre por encima de lo normal.
9. **Hipoglucemia:** Cifras de glucosa sanguínea inferiores a las normales.
10. **Neuropatía:** Inflamación y degeneración de los nervios periféricos.
11. **Nefropatía:** Cualquier trastorno o enfermedad de riñón.
12. **Poltagia:** Bulimia: deseo insaseable de comer, que suele caracterizarse por episodios de indigestión continuado de alimentos seguidos por otros de depresión nerviosa y autodeprivación.
13. **Poluria:** Excreción de una cantidad anormalmente grande de orina. Puede deberse a la diabetes insípida, mellitus, ingestión excesiva de líquido, hipercalcemia.
14. **Polidipsia:** Sed excesiva producida por distintos trastornos como diabetes mellitus, en la cual la elevada concentración de glucosa en la sangre aumenta por un mecanismo osmótico la excreción de líquidos por la orina, con la consiguiente hipovolemia y sed.
15. **Retinopatía:** Enfermedad ocular no inflamatoria provocada por una alteración de los vasos sanguíneos retineales.



LICENCIATURA EN FARMACIA

Encuesta a Pacientes Diabéticos del Programa de Dispensarizados del Centro de Salud Francisco Morazán en los meses de Enero-Febrero 2005.

- ◆ Marque con una X su respuesta, recuerde que su opinión es importante para el estudio, que tiene como objetivo determinar la aplicación del manejo farmacológico de los pacientes Diabéticos que acuden al programa de dispensarizados del Centro de Salud Francisco Morazán.
- ◆ Recolección de datos sociodemográficos de pacientes diabéticos
- ◆ Tratamiento prescrito a los pacientes diabéticos
- ◆ Verificar el cumplimiento en la entrega de medicamento

**1. Datos Generales**

- a. Edad \_\_\_\_\_
- b. Sexo \_\_\_\_\_
- c. Barrio \_\_\_\_\_
- d. Años de padecimiento de diabetes \_\_\_\_\_
- e. Diagnóstico \_\_\_\_\_
- f. Tipo de Diabetes  Tipo 1  Tipo 2

**2. Mencione el tipo de tratamiento que recibe en el programa**

---

---

---

**3. Enumere la cantidad de tratamiento recibido:**

---

---

---

---

---

---

\* Si la respuesta es no, justifique su respuesta.

SI       No

5. Considera adecuado el tratamiento recibido?

<input type="checkbox"/>	Muy buena
<input type="checkbox"/>	Buena
<input type="checkbox"/>	Regular
<input type="checkbox"/>	Mala
<input type="checkbox"/>	Muy Mala

4. ¿Cómo es la atención en el programa de dispensarizados del Centro de Salud Francisco Morazán?

MINISTERIO DE SALUD  
 DIRECCION DE NORMATACION DE INSUMOS MEDICOS  
 PROGRAMACION DE INSUMOS MEDICOS 2004

SILAIS MANAGUA  
 CENTRO DE SALUD(S/C), Francisco Morazan

Código	Descripción Insumo	U/M	Precio Unitario	Cantidad a Comprar	Costo X
1070131	Hidroclorotiazida + Amiloride, Tableta Ranurada 50mg/5mg	Tab	0.592677	1,526	10,851.92
1190409	Mepivacaína Clorhidrato 3%. Solución Inyectable 1A, Cartucho 1.8 ml	Und	1.508760	3,600	5,431.54
1030400	Bedometazona, Aerosol 50 mcg/Aspersión, Envase Aspersor 200 dosis	Fco	33.097530	60	1,980.85
1010110	Benclipenilina G Procaínica, Polvo Liofilizado 800,000 UI	Fam	1.847304	8,916	16,470.56
1010120	Benclipenilina G Benzalínica, Polvo Liofilizado 1,200,000 UI	Fam	3.055775	5,584	17,063.45
1010130	Dicloxacilina, Suspensión 125mg/5ml, Fco de 100 ml	Fco	8.890043	1,938	17,228.90
1010140	Amoxicilina, Suspensión 250mg/5ml, Fco 100 ml	Fco	8.043962	7,050	56,709.93
1010145	Amoxicilina, Cápsula 500mg	Cap	0.479221	6,173	35,060.16
1010500	Trimetoprim Sulfametoxazol, Solución Oral 40mg+200mg/5ml, Fco 100 ml	Fco	4.002492	4,569	18,287.39
1010510	Trimetoprim+Sulfametoxazol, Tableta 80mg+400mg	Tab	0.155635	120,295	18,722.11
1010700	Nistatina Suspensión 100,000 UI/ml, Fco 30 ml	Fco	11.291338	3,236	36,536.77
1010810	Cloroquina Fosfato Tableta 250 mg	Tab	0.363457	35,299	12,829.67
1010820	Primaquina Fosfato Tableta 5mg Base	Tab	0.323278	7,009	2,265.86
1010830	Primaquina Fosfato Tableta 15 mg Base	Tab	0.348340	12,160	4,235.81
1020400	Dimenhidrinato, Tableta 50 mg	Tab	0.208545	7,200	1,504.52
1020405	Dimenhidrinato, Solución Inyectable 50mg/ml Amp 1 ml	Amp	6.619506	180	1,191.51
1020500	Trindazol, Tableta 500 mg	Tab	0.270733	1,150	314.34
1020620	Albendazol, Suspensión 100mg/5ml Fco 20 ml	Fco	0.939046	3,212	3,016.22
1020630	Albendazol, Tableta Ranurada 400 mg	Tab	0.509702	18,694	9,528.37
1030100	Salbutamol Sulfato (Albuterol), Solución 2mg/5ml Fco 100 ml	Fco	1.631785	2,698	4,402.66
1030102	Salbutamol Sulfato Aerosol, Aerosol 0.1% (100 mcg / Aspersión) Envase Aspersor 200 dosis	Fco	22.321590	960	21,428.73
1030200	Isoniacida (INH), Tableta 100 mg	Fco	7.697100	96	738.92
1030315	Isoniacida+Tioacetazona, Tableta 300mg+150mg	Tab	0.050961	7,020	367.75
1030330	Etambutol, Tableta 400 mg	Tab	0.133830	7,830	1,047.89
1030340	Piracinaimida, Tableta 400 mg	Tab	0.225147	10,800	2,481.59
1040110	Digoxina, Tableta 0.25 mg	Tab	0.235899	13,660	3,227.10
1040410	Dinitrato de Isosorbide, Tableta 10 mg	Tab	0.361764	28,800	10,418.80
1040600	Alenolol, Tableta Ranurada 100 mg	Tab	3.078840	1,800	5,541.91
1040610	Enalapril Maleato, Tableta Ranurada 10 mg	Tab	0.111454	304,615	33,950.56
1040615	Captopril, Tableta 25 mg	Tab	0.406715	7,200	2,928.35
1050110	Sulfato Ferroso+Acido Fólico, Tableta 60mg+400mcg	Tab	0.280174	363,956	101,971.01
1050120	Sulfato Ferroso, Hierro Elemental, Solución 15mg/0.6ml Fco 30 ml	Fco	3.128209	2,919	9,334.58

MINISTERIO DE SALUD  
 DIRECCION DE NORMACION DE INSUMOS MEDICOS  
 PROGRAMACION DE INSUMOS MEDICOS 2004

MANAGUA

MINISTERIO DE SALUD(S/C), Francisco Morazan

Código Descripción Insumo U/M Precio Unitario Cantidad Comprar Costo x Código

60100	Dextrosa en Agua Solución Inyectable 5% Fco 1000 ml	Fco	6.722647	20	240	1.613.44
1060110	Hartman Solución(NaCl+ClK+C12Ca+NaHCO3) Solución Inyectable (0.6+0.03+0.02+0.31) Fco 1000ml	Fco	6.942784	12	147	1.020.59
1060120	Cloruro Sódico (Sol. Fisiológica) Solución Inyectable 0.9% Fco 1000 ml	Fco	6.673386	30	364	2.429.11
1060300	Agua Destilada. Solución Inyectable 10ml Amp 10 ml	Amp	0.923652	930	11.160	10.307.96
1060540	Solución Electrolitos Orales : Glucosa, Cloruro Sódico, Cloruro de Potasio, Citrato Trisódico Dihidratado	Sbe	1.539420	1,800	21.600	33.251.47
1070105	Furosemida. Tableta 40 mg	Tab	0.104219	14,000	14,400	1,500.75
1070110	Furosemida. Solución Inyectable 20mg/ 2ml Amp 2 ml	Amp	1.770333	10	120	212.44
1080120	Carbamacepina. Tableta Ranurada 200 mg	Tab	0.303266	6,142	73,704	22,351.92
1080155	Fenitoína (Difenilhidantoina). Cápsula 100 mg	Cap	0.259084	2,764	29,562	7,659.04
1080210	Diazepam. Solución Inyectable 10mg/ 2ml Amp 2ml	Amp	1.539420	3	35	53.88
1090110	Diazepam. Tableta 5 mg	Tab	0.129311	3,850	46,203	5,974.56
1100200	Clotrimazol. Ovulo 100 mg	Ovu	1.077594	3.15	3,782	4,075.48
1120105	Tetraciclina Clorhidrato. Unguento Oftálmico 1 % / Tbo 5 g	Tbo	7.697100	60	720	5,541.91
1130605	Podofilina en Alcohol. Loción 25 % Fco 10 ml	Fco	18.473040	2	24	443.35
1160210	Paracetamol (Acetaminofen). Solución 100mg/ ml Fco 15 ml	Fco	3.724057	4,000	12,000	44,688.68
1160216	Paracetamol (Acetaminofen). Tableta 500 mg	Tab	0.085438	198,198	198,198	16,933.64
1160218	Paracetamol (Acetaminofen). Supositorio 300 mg	Sup	0.646556	59	712	460.35
1160330	Ibuprofeno. Tableta 400 mg	Tab	0.177033	192,230	192,230	34,031.05
1160340	Diclofenac Sódico. Solución Inyectable 75 mg/ Amp 3 ml	Amp	1.416266	23	281	397.97
1170100	Dexametazona Fosfato Sódico. Solución Inyectable 4mg/ 1ml Fam 2 ml	Fam	1.661034	25	300	498.31
1170110	Hidrocortizona Succinato Sódico. Polvo Liofilizado 500mg	Fam	23.707068	20	240	5,689.70
1170120	Prednisona. Tableta 5 mg	Tab	0.143320	485	5,819	833.98
1170200	Insulina Humana NPH (Isotana Humana Biosintética). Solución Inyectable 100 UI/ ml Fam 10 ml	Fam	99.849814	60	724	72,291.27
1170300	Gilbenciamida (Gilburda). Tableta 5 mg	Tab	0.086208	180,000	180,000	15,517.44
1190405	Lidocaina Clorhidrato (Cl/ preservantes). Solución Inyectable 2% Fam 20 ml	Fam	5.695854	142	142	808.81
1190435	Mepivacaína 2% con Epinefrina 1:100,000. Solución Inyectable 1A. Cartucho 1.8 ml Und	Und	2.001246	4,800	4,800	9,605.98

TOTAL GENERAL

772,189.49

59

Códigos programados

0404035

Dicloxacilina 500 mg

1020510

METROXIDIL 125mg/ml

Comp  
Fco



METODOLOGIA

La programación de los insumos médicos es un procedimiento eminentemente participativo que inicia de arriba hacia abajo, los CURIM y/o jefes de servicio utilizan como referencia las directrices emanadas por la Dirección de Normación de Insumos Médicos, en correspondencia con las necesidades de los usuarios y las prioridades definidas por la unidad de salud.

El procedimiento se desarrollará utilizando las Listas Básicas de Insumos Médicos, los precios de referencia del NC, los niveles de existencia y el comportamiento de la demanda y/o el paquete básico de atenciones y o actividades que prestaran a la población, buscando la priorización de los productos en función de su importancia para la producción de servicios. En el proceso se seleccionarán los insumos vitales y esenciales, cuya falta tiene considerable consecuencias en el desarrollo del plan de producción de servicios de la unidad.

En cada establecimiento de salud los jefes de servicio, deberán seleccionar los productos a incluir en la programación. Estas Listas deberá ser extraídas de la Lista Básica del MINSA, y le servirán de guía a los prescriptores y usuarios internos para solicitar lo programado.

En aquellos casos en que las existencias de algún código satisfagan la demanda esperada, éste no se incluya en la programación, en el caso donde la demanda haya variado se realizarán los ajustes pertinentes (incrementos o disminuciones).

Pasos

1. Determinar el N° de egresos por servicios del año 2000 (tomando como referencia el año 2001(1 semestre) laboratorio.
2. Determinar las principales causas de egresos y los insumos necesarios por rubro: medicamento, materiales y reactivos de laboratorio.
3. Proyectar los requerimientos asegurando la cobertura en los servicios.
4. Para los servicios críticos como emergencia, sala de operaciones, cuidados intensivos, labor y parto entre otros, se determinarán las principales motivos de consulta, causas de egreso, así como las cirugías y los principales procedimientos, para luego determinar la cantidad a programar, utilizando las normas de tratamiento los requerimientos necesarios.
5. Una vez obtenidos los requerimientos elaborados por los servicios, el responsable de insumos coteja contra existencias en almacén la cantidad real a programar.

**DIRECCIÓN GENERAL SERVICIOS DE SALUD  
DIRECCIÓN NORMATIÓN INSUMOS MEDICOS Y NO MEDICOS  
NORMAS DE PROGRAMACION MEDICAMENTOS**

Código	Descripción	U/M	N/N	Costo Unit CS	Adulto	Niño
--------	-------------	-----	-----	---------------	--------	------

1030330	Etambutol 400 mg. Tableta Oral	Tab	c/s	0.2038	110	0
1030340	Tuberculosis respiratoria, confirmada bacteriológica e histológicamente	Tab	c/s	0.3002	120	90
1030405	Beclometasona Aerosol 250 mcg / Aspersión - Enfase Aspersor 200 dosis. Inhalador Asma Bronquial	Fco	c/s	0.0000	1	0
1040100	Digoxina 0,25 mg / ml. Solución Acuosa iv	Amp	Hosp	8.1001	3	0
1040110	Digoxina 0,25 mg. Tableta Oral	Tab	c/s	0.2679	30	0
1040120	Digoxina 0.05 a 0.075 mg / m. Solución Oral	Fco	Hosp	43.0916	0	1
1040200	Amiodarona 200 mg. Tableta Oral	Tab	Hosp	0.6512	60	0
1040205	Amiodarona 150 mg/3 ml. Solución iv	Amp	Hosp	3.3606	6	0
1040210	Verapamilo Clorhidrato 5 mg / 2 ml. Solución iv	Amp	Hosp	4.7893	4	2
1040215	Verapamilo 80 mg. Tableta Oral	Tab	c/s	0.3766	60	0
1040220	Adenosina Solución Inyectable 3 mg / ml - Amp 2	Amp	Hosp	0.0000	1	0
1040230	Flecainida Acetato Tableta 50 mg. Oral	Tab	Hosp	0.0000	20	0
1040320	Dobutamina Hidrocloride 125 mcg / ml. Solución iv	Amp	Hosp	4.3227	2	1
	Choque, no especificado				2	1
	Hipotensión, no especificada.				2	1
	Insuficiencia cardiaca congestiva.				2	1
	Choque hipovolémico				2	1
	Insuficiencia cardiaca, no especificada				2	1

**DIRECCIÓN GENERAL SERVICIOS DE SALUD  
DIRECCIÓN NORMATIÓN INSUMOS MÉDICOS Y NO MÉDICOS  
NORMAS DE PROGRAMACIÓN MEDICAMENTOS**

Código	Descripción	U/M	N/U	Costo Unit C\$	Adulto	Niño
--------	-------------	-----	-----	-------------------	--------	------

1040330	Dopamina Clorhidrato 200 mg / 5 ml. Solución Acuosa iv	Amp Hosp	4.3420		2	1
	Choque hipovolémico				2	1
	Choque cardiogénico				2	1
	Choque, no especificado				2	1
040340	Epinefrina Acuosa 1:1000 (Adrenalina) 1%. Solución iv,sc	Amp Hosp	0.9684		0	2
	Asma, no especificado				0	2
	Paro cardiaco, no especificado				3	2
1040400	Dinitrato de Isosorbide 5 mg. Tableta Sublingual	Tab c/s	0.1594		10	0
	Angina de pecho, no especificada.				10	0
1040410	Dinitrato de Isosorbide 10 mg. Tableta Oral	Tab c/s	0.0460		120	0
	Insuficiencia cardiaca congestiva.				120	0
1040425	Nitroglicerina Parche 5 mg. Tópico	Pche Hosp	0.0000		1	0
	Angina de Pecho				1	0
	Infarto Agudo al Miocardio				1	0
1040500	Acido Acetilsalicílico 100 mg. Tableta Oral	Tab c/s	0.0942		30	0
	Profiláctica dd Infarto Agudo al Miocardio				30	0
1040510	Estreptoquinasa 750,000 UI. Polvo Liofilizado iv	Fco Hosp	0.0000		2	0
	Infarto agudo del miocardio, sin otra especificación.				2	0
	Embolia y trombosis de vena no especificada				4	0
	Embolia pulmonar sin mención de corazón pulmonar agudo				4	0
1040600	Atenolol 100 mg. Tableta Oral	Tab c/s	1.4472		30	0
	Hipertensión esencial (primaria) (Hipertensión arterial)				30	0
1040610	Enalapril Maleato 10 mg. Tableta Ranurada Oral	Tab c/s	0.1710		0	0
	Enfermedad cardiaca hipertensiva				45	0
	Insuficiencia cardiaca, no especificada				30	0
	Hipertensión esencial (primaria) (Hipertensión arterial)				45	0
1040615	Captopril 25 mg. Tableta Oral	Tab c/s	2.1520		90	0
	Hipertensión Arterial				90	0
	Crisis Hipertensiva				3	0
1040620	Metildopa 500 mg. Tableta Ranurada Oral	Tab c/s	0.5380		60	0
	Hipertensión materna, no especificada				60	0
	Hipertensión preexistente no especificada, que complica el embarazo, el parto y el puerperio				60	0

X

45	30
----	----

**DIRECCIÓN GENERAL SERVICIOS DE SALUD  
DIRECCIÓN NORMATIÓN INSUMOS MÉDICOS Y NO MÉDICOS  
NORMAS DE PROGRAMACIÓN MEDICAMENTOS**

Código	Descripción	U/M	N/N	Costo Unit CS	Adulto	Niño
--------	-------------	-----	-----	---------------	--------	------

1160218	Paracetamol 300 mg. Supositorio Rectal	Sup	c/s	0.7273	0	3
	Fiebre, no especificada					
1160300	Acido Acetil-Salicílico 500 mg. Tableta Oral	Tab	c/s	0.0344	180	0
	Poliartrosis, no especificada					
1160320	Indometacina 25 mg. Tableta Oral	Tab	c/s	0.0357	60	0
	Poliartrosis, no especificada					
1160330	Ibuprofeno 400 mg. Tableta Oral	Tab	p/s	0.0976	60	0
	Poliartrosis, no especificada					
1160340	Diclofenac Sódico Solución Inyectable 75 mg - Amp 3 ml im	Amp	Hosp	0.0000	0	0
	Dolor Posquirúrgico					
	Dolor Cólico					
1170100	Dexametasona Fosfato Sódico 4 mg / 2 ml. Solución im, iv	Fam	Hosp	2.0444	0	0
	Edema cerebral agudo					
	Inducción de madurez pulmonar					
1170110	Hidrocortisona Succinato Sódico 500 mg. Base Polvo Estéril iv	Fam	Hosp	24.8706	1	3
	Choque anafiláctico, no especificado					
	Asma, no especificado					
1170120	Prednisona 5mg. Tableta Oral	Tab	c/s	0.1172	60	30
	Asma, no especificado					
	Artritis reumatoide, no especificada					
1170125	Lupus eritematoso sistémico					
	Esclerosis sistémica					
	Asma, no especificado					
	Poliarthritis nudosa y afecciones relacionadas					
	Artritis reumatoide, no especificada					
	Dermatopolimiositis					
1170130	Metilprednisona Acetato 40 mg. Polvo Liofilizado	Fam	Hosp	41.4260	0	0
	im, iv					
	Otras insuficiencias corticosuprarrenales y las no especificadas					
1170200	Insulina humana NPH (Isotana Humana Biosintética) 100 UI / ml. Solución	Fam	c/s	43.0400	2	1
	Diabetes mellitus insulino dependiente (Tipo I)					
1170205	Insulina Humana Rápida Cristalina Biosintética	Fam	Hosp	43.0400	0	0
	100 UI / ml. Solución sc, iv					

\*

\*

**DIRECCIÓN GENERAL SERVICIOS DE SALUD  
DIRECCIÓN NORMATIVACIÓN INSUMOS MÉDICOS Y NO MÉDICOS  
NORMAS DE PROGRAMACIÓN MEDICAMENTOS**

Código	Descripción	U/M	N/U	Costo Unit C\$	Adulto	Niño
--------	-------------	-----	-----	----------------	--------	------

170300	Glibenclamida (Gliburida) 5 mg. Tableta Oral	Tab	p/s	0.0672	0	0
170310	Metformin Clorhidrato Tableta 500 mg. Oral	Tab	Hosp	0.0000	90	0
170400	Levotiroxina Sódica 0.05 mg (50 mcg) Tableta Oral	Tab	Hosp	1.7150	90	0
170500	Tiamazol (Metimazol) 5 mg. Tableta Oral	Tab	Hosp	0.9415	90	30
1170600	Hiperpotasemia Trastorno del metabolismo del calcio (Hipocalcemia) Paro cardíaco, no especificado	Amp	Hosp	2.1520	2	2
1180500	PPD RT 23 con Tween 80 / 2 UI / 0.1 ml. Fam SC	DOS	c/s	0.0000	1	1
1190110	Atropina Sulfato Solución Inyectable 1 mg / ml - Amp 1 ml im Bradicardia Intoxicación por Organos Fostorados	Amp	Hosp	0.0000	1	1
1190200	Midazolam Clorhidrato 5mg / 5 ml. Solución im	Amp	Hosp	11.8898	3	16
1190210	Tiopental Sódico 1 g. Polvo Estéril iv	Fam	Hosp	12.8044	1	0.5
1190215	Flumazenil Solución Inyectable 0.1 mg / 1 ml - Amp 5 ml iv	Amp	Hosp	0.0000	2	0
1190300	Propofol 10 mg / ml. Solución iv	Amp	Hosp	61.7408	2	1
1190310	Ketamina Clorhidrato 50 mg / ml. Base Solución im	Fam	Hosp	78.1871	1	0.5
1190320	Halotano Standard Inhalador Líquido No Definido.	Fco	Hosp	264.9843	24	24
1190330	Sevoflurane 250 ml. Solución Inhaladora	Fco	Hosp	2,520		

## VI. FUNCIONES DEL CURIM.

## Funcionamiento del CURIM:

El Artículo 82 del Decreto 6-99, Reglamento de la Ley 292, Ley de Medicamentos y Farmacias, establece que la Dirección de Normación de Insumos Médicos y Farmacias constituirá los Comités de Uso Racional de Medicamentos en las Unidades de atención primaria y hospitalaria del Ministerio de Salud para asegurar la selección, evaluación y uso de los medicamentos.

El Artículo 83 del mismo Decreto establece que : Cada Unidad de Salud formará un Comité de Uso Racional de Medicamentos con las siguientes funciones :

1. Seleccionar los medicamentos, materiales de reposición periódica y reactivos de laboratorio que forman las Listas Básicas de la Unidad de Salud.
  - a. Elegir los insumos médicos que darán respuesta a la morbilidad priorizada a partir de los listados de referencia aportados por el Ministerio de Salud para este fin.
  - b. Tomar en consideración el nivel de resolución de acuerdo al personal calificado y las instalaciones físicas al igual que los medios de apoyo en cada unidad.
2. Coordinar la programación anual de necesidades y supervisar la ejecución de dicha programación en forma bimensual.
  - a. Definir la morbilidad general atendida por la unidad y de ella priorizar la que atenderá integralmente de acuerdo a las ponderaciones definidas por el Ministerio de Salud.
  - b. Calcular las cantidades de cada insumo médico escogido, en base a la metodología definida por el Ministerio de Salud para el periodo establecido.
- c. Establecer los fondos fijos de cada insumo médico, para cada unidad de salud en base a criterios técnicos como : producción de servicios, densidad poblacional, nivel de resolución de la unidad(Centro de Salud sin camas y con camas, Puesto de Salud), recursos humanos cualificados.
3. Analizar mensualmente la situación del abastecimiento presentado por el responsable del ATM.
  - a. Analizar mensualmente la información del sistema de vigilancia de insumos críticos (HCAP y SIVIC), de acuerdo a las decisiones tomadas por el CURIM al respecto, incluyendo análisis de gestión y de prescripción.
  - b. Analizar mensualmente la programación presupuestaria asignada, análisis del abastecimiento y disponibilidad local.
4. Impulsar la producción y difusión de información científica y técnica sobre medicamentos en su Unidad de Salud (boletines, estudios propios, etc.).
  - a. Revisión bibliográfica adecuada a las normas, protocolos establecidos para su aplicación en atención primaria.
  - b. Toma de decisiones validadas por la dirección de las unidades, para su debida aplicación en el lugar que corresponda.
5. Promover y participar en las actividades de formación, capacitación y educación permanente que se realicen en su Unidad, garantizando la inclusión del uso racional en todas ellas.
  - a. Realizar sesión de análisis de casos

6. Organizar, coordinar y conducir estudios sobre insumos médicos sensibles, tanto en su costo como en su importancia, respecto de su aplicación a los pacientes.
7. Promover entre todos los prescriptores de su Unidad, por todos los medios a su alcance, el uso racional de los medicamentos.
8. Realizar análisis periódicos sobre muestras al azar de las recetas emitidas por los prescriptores contra los diagnósticos consignados en los expedientes de pacientes, perfiles, registros diario de atenciones, etc., de igual manera, hacerlo con los otros insumos (MRP) y Reactivos de Laboratorio).
9. Coordinar actividades y solicitar colaboración a otros Comités existentes en el hospital y/o Unidades de Salud, para aunar esfuerzos y aportar sugerencias ante determinadas situaciones o problemática que se presente en la misma.

#### 6.1 Control del consumo de insumos médicos (IM) por parte del CURIM.

En primer lugar el CURIM debe dar seguimiento del suministro de IM, fundamentalmente controlando el consumo de los IM<sup>6</sup> por parte de cada programa a fin de promover la prescripción racional y uso apropiado de los IM a partir de intervenciones acordadas en el seno del CURIM e implementada por cada uno de los programas. Esta actividad debe realizarse por lo menos una vez al mes en dependencia del grado de desarrollo de cada CURIM, por tanto debe ser un punto a abordar en la sesión mensual del CURIM.

El control del consumo de IM, se puede abordar desde IM (empezando por medicamentos, MRP y laboratorio clínico) y/o por las enfermedades.

#### 6.1.1 Control del consumo de medicamentos.

Se puede abordar por el medicamento o por la enfermedad.

*Control del consumo de medicamentos (abordaje prescripción-indicación) o de la enfermedad (abordaje indicación-prescripción):*

- a. El primer paso será seleccionar los medicamentos o la enfermedad a seguir por programa. *Criterios para la selección de medicamentos:* vitales, relevantes por su precio, por su escasez, por su nivel de consumo o por su toxicidad potencial. *Criterios para la selección de la enfermedad:* relevantes por su peso en la mortalidad, morbilidad (un criterio puede ser las tres principales causas de morbilidad por programa) o por problemas en su tratamiento. Deberán ser propuestos por los representantes de los programas.
- b. Para cada uno de los medicamentos o enfermedades seleccionados se valorará: *prescripción o indicación, dosis, intervalo, duración tratamiento.* Esta actividad es función del Resp. de programa.
- c. *La fuente de información serán: censo de crónicos, hojas de monitoreo específicas por programa y los expedientes clínicos.* Se realizará un muestreo al azar del 5 al 10% del total de expedientes que contengan los medicamentos y/o enfermedades seleccionadas y se valorarán los aspectos descritos en el inciso b. El seguimiento también se puede dar de manera dirigida (a un medicamento o enfermedad) en la cual se ha detectado de previo un problema.

<sup>6</sup> Medicamentos, Material de Reposición Periódica, Reactivos y Materiales de Laboratorio Clínico (RMLC).





MINSA  
FICHA DE PACIENTE DISPENSARIZADOS

FECHA \_\_\_\_\_ FICHA NUMERO \_\_\_\_\_

NOMBRES Y APELLIDOS \_\_\_\_\_

EDAD \_\_\_\_\_ EXPL. OIENTE: NUMERO \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_

DIRECCION HABITUAL \_\_\_\_\_

ESTADO CIVIL:

SOLTERO \_\_\_\_\_ CASADO \_\_\_\_\_ VIUDO \_\_\_\_\_ DIVORCIADO \_\_\_\_\_ ACOMP

RELIGION \_\_\_\_\_ ASEGURADO: \_\_\_\_\_ No. ASEGURADO \_\_\_\_\_

NUMERO DE PERSONAS QUE DEPENDEN DE EL: \_\_\_\_\_

CUANTAS PERSONAS EN LA FAMILIA PADECEN LA MISMA ENFERMEDAD? \_\_\_\_\_

DIAGNOSTICO: \_\_\_\_\_

MEDICO TRATANTE: \_\_\_\_\_

AÑOS DE PADECER: \_\_\_\_\_

TRATAMIENTO QUE TOMA \_\_\_\_\_