

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ciencias y Humanidades



Evaluación del Conocimiento que posee el paciente diabético no
insulinodependiente referente al control de su enfermedad

Roxana Elizabeth de Gandarias Alfaro

BIBLIOTECA
DE LA
UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Guatemala
2002

Evaluación del Conocimiento que posee el paciente diabético no
insulinodependiente referente al control de su enfermedad

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ciencias y Humanidades

Evaluación del Conocimiento que posee el paciente diabético no
insulinodependiente referente al control de su enfermedad

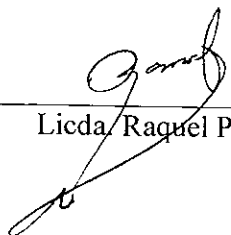
Roxana Elizabeth de Gandarias Alfaro

Trabajo de Investigación presentado para optar al grado académico de

Licenciado en Química Farmacéutica

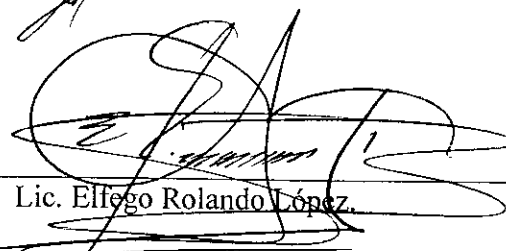
Guatemala
2002

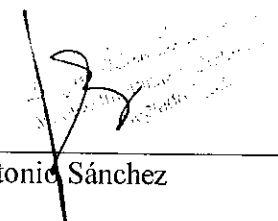
Vo. Bo. :

(f) 
Licda. Raquel Pérez Obregón

Tribunal:

(f) 
Licda. Raquel Pérez Obregón.

(f) 
Lic. Elfege Rolando López.

(f) 
Dr. José Antonio Sánchez

Fecha de aprobación: 12 de Noviembre de 2002.

CONTENIDO

	Página
LISTA DE CUADROS.....	vii
LISTA DE GRÁFICOS.....	x
PREFACIO.....	xiv
RESUMEN.....	xv
Capítulos	
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO CONCEPTUAL.....	3
A. Antecedentes del problema.....	3
B. Justificación.....	3
C. Planteamiento del problema.....	4
D. Alcances y limites del problema.....	4
III. MARCO TEÓRICO.....	6
IV. MARCO METODOLÓGICO.....	26
A. Objetivos.....	26
B. Hipótesis.....	26
C. Variables.....	26
D. Población.....	26
E. Muestra.....	27
F. Procedimiento.....	27

G. Diseño de investigación.....	28
H. Análisis estadístico.....	28
V. MARCO OPERATIVO.....	29
A. Obtención y tratamiento de datos.....	29
B. Recursos.....	29
VI. RESULTADOS.....	30
VII. DISCUSIÓN.....	50
VIII. CONCLUSIONES.....	52
IX. RECOMENDACIONES.....	53
X. BIBLIOGRAFÍA.....	54
XI. APÉNDICES.....	55

LISTADO DE CUADROS

Cuadro	Página
1. Dosis de los medicamentos hipoglucemiantes orales.....	10
2. Efectos adversos de los hipoglucemiantes orales.....	11
3. Valores normales de la glicemia preprandial	23
4. Valores normales de la glicemia postprandial.....	23
5. Valores normales de la hemoglobina glicosilada.....	24
6. Resultados demográficos de los pacientes diabéticos tipo II entrevistados.....	30
7. Resultados promedio de las notas de los pacientes diabéticos tipo II...	31
8. Resultados promedio de la prueba de glucosa preprandial de los pacientes diabéticos tipo II entrevistados.....	32
9. Resultados obtenidos en la prueba de hemoglobina glicosilada de los pacientes diabéticos tipo II.....	33
10. Resultados generales obtenidos de los pacientes entrevistados.....	34
11. Pesos reales y pesos ideales de los pacientes entrevistados.....	36
12. Notas y glucosa preprandial de los pacientes entrevistados.....	37
13. Notas y resultados de la prueba de hemoglobina glicosilada.....	40
14. Resultados promedios obtenidos de las notas de glucosa preprandial de los pacientes entrevistados.....	42
15. Resultados obtenidos en la correlación de los promedios de notas y los resultados de la prueba de glucosa preprandial de los pacientes entrevistados.....	42

Cuadro No.	Página
16. Resultados promedios obtenidos de las notas y la prueba de hemoglobina glicosilada de los pacientes entrevistados.....	44
17. Resultados obtenidos en la correlación de los promedios de notas y los resultados de la prueba de hemoglobina glicosilada de los pacientes entrevistados.....	44
18. Notas obtenidas de los pacientes entrevistados.....	46
19. Resultados obtenidos en la prueba de Glucosa preprandial de los pacientes entrevistados.....	47
20. Resultados obtenidos de hemoglobinas glicosilada de los Pacientes entrevistados	48
21. Resultados obtenidos sobre el peso de las personas entrevistadas....	49
22. Resultados obtenidos en la pregunta No. 2 de la encuesta ¿Sabe usted que es diabetes?.....	55
23. Datos obtenidos en la pregunta no. 3 de la encuesta: ¿Sabe cuáles son los tipos más frecuentes de diabetes?.....	55
24. Datos obtenidos en la pregunta no. 4. de la encuesta ¿Sabe cuáles son los medicamentos para tratar la diabetes no insulino dependiente?.....	55
25. Datos obtenidos en la pregunta no. 5 de la encuesta: ¿Sabe cuáles son las complicaciones agudas de la diabetes?.....	55
26. Datos obtenidos en la pregunta no. 6 de la encuesta: ¿Sabe cuales son las complicaciones crónicas de la diabetes?.....	55
27. Complicaciones crónicas de la diabetes mencionadas con mayor frecuencia.....	55
28. Resultados obtenidos en la pregunta no. 7: ¿Sabe qué es insulina?...	56
29. Datos obtenidos en la pregunta no. 8: ¿Sabe qué es hipoglicemia?...	56

Cuadro No.	Página
30. Datos obtenidos en la pregunta no. 9: ¿Sabe si existe algún tipo de dieta para el paciente diabético?.....	56
31. Datos obtenidos en la pregunta no. 10: ¿Cree que es necesario que el paciente diabético tenga su peso controlado?.....	56
32. Datos obtenidos en la pregunta no. 11: ¿Se recomienda Algún tipo de ejercicio para el paciente diabético?.....	56
33. Ejercicios mencionados por los pacientes en la encuesta.....	56
33. ¿Sabe si existe complicaciones con otras enfermedades al tener diabetes?.....	56
34. Complicaciones frecuentes mencionadas por los pacientes al tener diabetes.....	56
35. Datos obtenidos en la pregunta no 12.: ¿Qué debe hacer en caso de tener elevado el nivel de glucosa en sangre?.....	57
36. Datos obtenidos en la pregunta no. 1 de la parte II de la encuesta: ¿Qué medicamento utiliza para tratar la diabetes?.....	57
37. Datos obtenidos en la pregunta no. 2 de la parte II de la encuesta: ¿Hace cuánto tiempo toma este medicamento?.....	57
38. Resultados obtenidos en la pregunta no. 4 de la II parte de la encuesta ¿Cuál es la dosis que ingiere de este medicamento.....	57
39. Resultados obtenidos en la pregunta no. 5 de la II parte de la encuesta: ¿Realiza usted ejercicio?.....	58
40. Resultados obtenidos en la pregunta no. 6 de la parte II de la encuesta: ¿Realiza usted dieta?.....	58

Cuadro No.	Página
41. Resultados obtenidos en la pregunta No. 7 de la II parte de la encuesta: ¿Cada cuánto se realiza una evaluación de su nivel de glucosa?.....	58
42. Resultados obtenidos en la pregunta no. 8 de la II parte de la encuesta: ¿Consume bebidas alcohólicas?	58
43. Resultados obtenidos en la pregunta no. 9 de la II parte de la encuesta: ¿Consume otro medicamento?.....	58
44. Medicamentos comunes que consumen los pacientes diabéticos entrevistados.....	59
45. Resultados obtenidos en la pregunta no. 10 de la II parte de la encuesta: Complicaciones debidas a la diabetes que han sufrido los pacientes diabéticos tipo II entrevistados.....	59
46. Resultados obtenidos en la pregunta no. 9 de la II parte de la encuesta: Complicaciones debidas a la diabetes que han sufrido....	59

LISTADO DE GRÁFICOS

Gráfico	Página
1. Pacientes diabéticos tipo II.....	30
2. Edades de los pacientes diabéticos tipo II	30
3. Promedio de las notas obtenidas de los pacientes diabéticos tipo II	31
4. Resultados promedio obtenidos en la prueba de glucosa preprandial de los pacientes diabéticos tipo II entrevistados.....	32
5. Resultados promedio obtenidos en la prueba de hemoglobina glicosilada de los pacientes diabéticos tipo II entrevistados.....	33
6. Control de la glucosa en ayunas de los pacientes entrevistados.....	35
7. Control de la hemoglobina glicosilada de los pacientes entrevistados...35	
8. Peso real y peso ideal de los pacientes entrevistados.....	38
9. Notas y resultados de glucosa en ayunas de los pacientes entrevistados.....	39
10. Notas y resultados de hemoglobina glicosilada de los pacientes entrevistados.....	41
11. Promedios obtenidos de las notas y la glucosa en ayunas de los pacientes entrevistados.....	43
12. Resultados promedio de notas y prueba de hemoglobina glicosilada de los pacientes entrevistados.....	45
13. Grado de conocimiento encontrado en los pacientes entrevistados.....	46
14. Clasificación de los resultados obtenidos en la prueba de Glucosa en ayunas de los pacientes entrevistados.	47

Gráfico No.	Página
15. Resultados clasificados de a prueba de hemoglobina glicosilada de los pacientes entrevistados.....	48
16. Resultados obtenidos con respecto a el peso de las personas Entrevistadas.....	49
17. ¿Sabe usted qué es diabetes?.....	60
18. ¿Sabe cuáles son los tipos más frecuentes de diabetes?.....	60
19. ¿Sabe cuáles son los medicamentos para tratar la diabetes no insulina dependiente?.....	61
20. ¿Sabe cuáles son las complicaciones agudas de la diabetes?.....	61
21. ¿Sabe cuáles son las complicaciones crónicas de la diabetes?.....	62
22. Complicaciones crónicas de la diabetes reportadas por los pacientes entrevistados.....	62
23. ¿Sabe qué es la insulina?.....	63
24. ¿Sabe qué es hipoglicemia.....	63
25. ¿Sabe si existe algún tipo de dieta para el paciente diabético?.....	64
26. ¿Cree que es necesario que el paciente diabético tenga su peso controlado?.....	64
27. ¿Se recomienda algún tipo de ejercicio para el paciente diabético?.....	64
28. Ejercicios que se recomiendan para el paciente diabético.....	65
29.¿Sabe si existen complicaciones con otras enfermedades al tener diabetes?.....	65
30. Complicaciones al tener diabetes mencionadas por los Pacientes entrevistados.....	65

Gráfico No.	Página
31. ¿Qué debe hacer en caso de tener muy elevado el nivel de glucosa en la sangre?.....	66
32. ¿Qué medicamentos utiliza para tratar la diabetes?.....	66
33. ¿Hace cuánto tiempo toma este medicamento?.....	66
34. ¿Cuál es la dosis que ingiere de ese medicamento?.....	67
35. ¿Realiza usted ejercicio?.....	67
36. ¿Realiza usted dieta?.....	67
37. ¿Consume bebidas alcohólicas?.....	68
38. ¿Cada cuánto se realiza una evaluación de su nivel de glucosa?.....	68
39. ¿Consume otro tipo de medicamentos?.....	69
40. Medicamentos comunes que consumen los pacientes entrevistados.....	69
41. Complicaciones debidas a la diabetes que han sufrido los pacientes diabéticos tipo II.....	70

PREFACIO

El presente estudio tiene como fin evaluar el conocimiento que el paciente diabético tipo II tiene sobre su enfermedad, con el fin de determinar si éste influye en el estado y las condiciones del paciente.

Para llevar a cabo el estudio, se evaluaron pacientes diabéticos tipo II que acuden a control a La Casa del diabético el cual es un establecimiento dedicado a la atención y el cuidado del paciente diabético en Guatemala. Se agradece la colaboración brindada por los miembros de la Institución, para llevar a cabo el siguiente estudio.

RESUMEN

La diabetes es una de las principales causas de muerte por enfermedad en el mundo. El bajo control del nivel de glucosa puede provocar que el riesgo de padecer complicaciones agudas y crónicas aumente. El presente estudio se efectuó con el objetivo de determinar el grado de conocimiento que tiene el paciente diabético no insulino dependiente referente a su enfermedad y como influye éste en el control de la misma. Para llevar a cabo el estudio se trabajó con 40 pacientes diabéticos no insulino dependientes, que acuden a control a una institución no gubernamental la cual atiende a personas que padecen de diabetes mellitus, llamada: La casa del diabético. Se efectuó una entrevista semiestructurada donde se evaluó el conocimiento que tiene el paciente referente a su enfermedad y además se trabajó con pruebas de laboratorio (prueba de glucosa en ayunas y hemoglobina glicosilada) con el objeto de determinar el control de la enfermedad.

Con los resultados obtenidos se encontró que la mayoría de pacientes no tienen control de su enfermedad, lo cual se determinó mediante las pruebas de glucosa en ayunas y hemoglobina glicosilada, en las cuales ambas se encontraban fuera de los límites normales.

Se encontró además que la mayoría de pacientes entrevistados (60%) tiene un bajo conocimiento referente a su enfermedad, lo anterior se determinó mediante una entrevista semiestructurada, en la cual se evaluaron aspectos referentes a la diabetes. Debido a los resultados obtenidos, se efectuó una cartilla informativa referente a diabetes mellitus, complicaciones, cuidados y tratamiento de la misma, con el objetivo de aumentar el conocimiento de los pacientes con respecto a su enfermedad y con ello mejorar el control de la enfermedad, y en un futuro mejorar la calidad de vida.

I. INTRODUCCIÓN

La falta de información referente enfermedades controlables es tan letal como la enfermedad misma. Este es el caso de la diabetes mellitus, la cual es tercera en causas de muerte por enfermedad en el mundo. Un estimado de las más recientes investigaciones reveló que existe un número aproximado de 110 millones de casos entre los dos tipos existentes de esta enfermedad (tipo I y II).

La diabetes mellitus se presenta cuando el nivel de glucosa en la sangre se encuentra elevado comparado con su nivel normal ($> 140\text{mg/dL}$ nivel de glucosa preprandial, $> 180\text{mg/dL}$ nivel de glucosa postprandial). Esto ocurre principalmente porque la insulina no se produce en un proceso hormonal normal de parte del sistema del individuo (diabetes tipo I) o bien, porque el cuerpo es resistente a la acción de la insulina (diabetes tipo II), ya que la insulina es la hormona que metaboliza la glucosa.

Como todas las enfermedades, la diabetes puede ocasionar severas lesiones tanto a corto como a largo plazo, por tanto es importante que el paciente diabético tenga la capacidad de efectuar autovigilancia de su condición y conocer el tratamiento alternativo de su problema.

Es en esta parte donde cobra mayor importancia el presente estudio. Frecuentemente el paciente diabético desconoce su nivel de glucosa o no conoce cómo puede autoevaluar esta condición. Para poder controlar la enfermedad y reducir al mínimo complicaciones a largo plazo es necesario un entendimiento pleno de su condición que únicamente se puede lograr, al proporcionar al paciente información apropiada y puntual sobre las condiciones particulares.

En la actualidad pocas son las instituciones que proporcionan suficiente información referente a diabetes no insulino dependiente, esto al igual que otros factores económicos, sociales y culturales influyen en que el paciente posea un descontrol en su enfermedad, debido a las complicaciones que ésta presenta, siendo como consecuencia final la muerte.

Para llevar a cabo el estudio, se entrevistaron a 40 pacientes con diabetes tipo II, que acuden a control a La casa del diabético, la cual es una institución que atiende a pacientes diabéticos en la ciudad de Guatemala. El estudio consistió en efectuar entrevistas a pacientes y en determinar los niveles de glucosa en la sangre en preprandial y de hemoglobina glicosilada de los

mismos, lo que permite evaluar dos problemas: el primero, el control clínico que el paciente diabético no insulino dependiente tiene sobre su enfermedad y, el segundo, determinar el grado de información y conocimiento que el paciente tiene de su enfermedad.

Los resultados del estudio, muestran que la mayoría de pacientes diabéticos no insulino dependientes (60%) tienen un bajo conocimiento sobre su enfermedad. Además se encontró que la mayoría de pacientes diabéticos, el 52.5%, no tiene un control en la prueba de glucosa preprandial y un 57% tiene descontrol en la prueba de hemoglobina glicosilada por lo tanto no tienen control referente a la diabetes mellitus.

II. MARCO CONCEPTUAL

A. Antecedentes del problema:

En Guatemala la educación es un problema en todos los aspectos del individuo en los que se incluye el de la salud. Las personas de escasos recursos generalmente no le dan importancia a problemas de la salud y a la educación, ya que para éstas personas la alimentación y la vivienda son sus necesidades más importantes. Como consecuencia de una escasa educación, al presentar alguna enfermedad el paciente no le pone atención a la misma.

Las personas enfermas que padecen diabetes no insulino dependiente, no se preocupan directamente de su enfermedad y el cuidado que se debe tener con ésta enfermedad, en muchos casos no ingieren los medicamentos, o no guardan dieta por falta de recursos o por falta de información y muchas veces no efectúan ejercicio por falta de tiempo o de educación referente a su enfermedad.

Actualmente la información sobre la diabetes es insuficiente, en hospitales, clínicas médicas, centros de salud y empresas farmacéuticas, lo que contribuye al descontrol del paciente diabético en su enfermedad. En estos casos los pacientes presentan, un elevado nivel de glucosa en la sangre, en muchas ocasiones sobrepeso y posteriormente complicaciones derivadas de la enfermedad.

Por lo anteriormente mencionado es necesario que exista la información referente a la diabetes, medicamentos para tratarla, evaluación constante, dieta, ejercicios que puede realizar un paciente diabético y así aumentar la calidad de vida del mismo.

B. Justificación

De la población mundial, más de 500,000 nuevos casos de diabetes no insulino dependiente ocurren anualmente y el número ha aumentado en un 50 % desde 1983. La diabetes es la tercera causa de muerte por enfermedad en el mundo, lo cual se debe en la mayoría de los casos a que el paciente diabético no tiene un control sobre su enfermedad, debido a varias razones entre las cuales se encuentran, la poca información que el paciente tiene referente su enfermedad, los tratamientos utilizados para el control de la misma, las complicaciones de la diabetes al ser mal controlada, la dieta y el ejercicio que debe realizar un paciente diabético.

En la mayoría de clínicas médicas y centros de salud, se observa carencia de esta información y no existen boletines y folletos referentes al tema de diabetes no insulino dependiente con información completa.

Debido a esto se evaluó el conocimiento que el paciente diabético no insulino dependiente tiene sobre su enfermedad, cómo influye este aspecto en el control de la misma y cómo mejorar su calidad de vida.

C. Planteamiento del problema

Una de las causas mayoritarias de mortalidad en el mundo es la diabetes, esto puede se debe a varias causas, entre ellas se encuentran el aumento progresivo de la enfermedad, los factores educacionales y socioculturales, lo cual provoca que el paciente desconozca su enfermedad, las causas de la misma, esto lleva como consecuencia a un descontrol en la misma y finalmente a la muerte.

En Guatemala la información referente al cuidado integral de la diabetes mellitus, en centros de salud, hospitales y clínicas médicas no es suficiente, y la falta de ello lleva a un deterioro en la calidad de vida del paciente. Por esta razón es necesario divulgar la información adecuada de la enfermedad, lo cual es el objetivo del presente trabajo, para llevarlo a cabo se evaluó el conocimiento que el paciente diabético no insulino dependiente tiene sobre su enfermedad y cómo influye esto en el control de la misma. Para esto se trabajó con 40 pacientes no insulino dependientes que asisten a control a La casa del diabético, a los cuales se les investigó con una entrevista semiestructurada de conocimiento de su enfermedad y además se les evaluó controles de laboratorio para determinar el control de la misma.

D. Alcances y límites del problema

1. Alcances

En el presente trabajo se evaluó el grado de conocimiento que tiene el paciente diabético no insulino dependiente referente a su enfermedad y cómo afecta este aspecto en el control de la misma. Para ello se entrevistaron a pacientes que acuden a control a La casa del diabético ubicado en el departamento de Guatemala, a los cuales se les realizó una serie de preguntas, mediante una entrevista semiestructurada que persigue conocer la información que el paciente tiene referente a su enfermedad. Posteriormente, se

recopilaron los datos de los análisis de laboratorio de las pruebas de glicemia preprandial y de hemoglobina glicosilada, con los que se determinó el nivel de control de la enfermedad.

Con los datos obtenidos se efectuó una relación entre el conocimiento teórico de la enfermedad y el nivel de control de la misma. Con base en estos datos, se elaboró un folleto informativo que permita, de hoy en adelante, que el paciente nuevo pueda tener información necesaria referente a su enfermedad.

2. Límites

a. Criterios de inclusión

- 1) Pacientes diabéticos no insulino dependientes que acuden a control a La casa del Diabético, en el departamento de Guatemala.
- 2) Pacientes que estén de acuerdo en participar en el estudio.

b. Criterios de exclusión:

- 1) Para el presente estudio se excluyen los pacientes diabéticos insulino dependientes.

III. MARCO TEÓRICO

A. HIPOGLUCEMIANTES ORALES

1. Sulfonilureas: Las sulfonilureas se dividen tradicionalmente en dos grupos o generaciones de fármacos. Todos los miembros de esta clase de medicamentos son arilsulfonilureas sustituidas. Difieren por sustituciones en la posición para del anillo benceno y en un residuo de nitrógeno de urea. El primer grupo de las sulfonilureas incluye tolbutamida, acetohexamida, tolazamida y clorpropamida. Ha surgido una segunda generación de sulfonilureas hipoglicemiantes. Esos compuestos: gliburida (glibenclamida) glipizida, glicazida, son mucho más potentes que los fármacos más tempranos (Goodman & Gilman, 1996).

a. Absorción, destino y eliminación: Las sulfonilureas poseen espectros de actividad similares así sus propiedades farmacocinéticas son sus características más distintivas. Aun cuando hay diferencias de las velocidades de absorción de las distintas sulfonilureas, se absorben con eficacia a partir del tubo digestivo. No obstante, los alimentos y la hiperglucemia pueden reducir la absorción de sulfonilureas (la hiperglucemia inhibe la motilidad gástrica e intestinal y de este modo, puede retrasar la absorción de muchos medicamentos). En vista del tiempo necesario para alcanzar una concentración óptima en plasma, las sulfonilureas con vida media breve pueden ser más eficaces cuando se administran 30 minutos antes de las comidas. Las sulfonilureas en plasma se encuentra en gran parte (90-99%) unidas a proteína, en especial albúmina; la unión a proteínas plasmáticas es menor para la clorpropamida y mayor para gliburida. Los volúmenes de distribución de casi todas las sulfonilureas son de alrededor de 0.2L/Kg(Goodman & Gilman, 1996).

Todas las sulfonilureas se metabolizan en el hígado y los metabolitos se excretan en la orina. El metabolismo de la clorpropamida es incompleto, y alrededor del 20% del compuesto se excreta sin cambios. Así, las sulfonilureas deben proporcionarse con precaución en pacientes con insuficiencia renal o hepática (Goodman & Gilman, 1996).

b. Reacciones Adversas: Varios medicamentos pueden potenciar los efectos de las sulfonilureas, en particular las de primera generación al inhibir su metabolismo o excreción. Algunos fármacos también desplazan a las sulfonilureas desde las proteínas de unión, lo cual incrementa las

concentraciones libres de manera transitoria; éstos comprenden otras sulfamidas, clofibrato, dicumarol, salicilatos y fenilbutazonas. Otros compuestos, entre ellos, el etanol pueden aumentar el efecto de las sulfonilureas al causar hipoglucemia (Goodman & Gilman, 1996).

Otras reacciones adversas de las sulfonilureas incluyen náusea y vómito, ictericia colestásica, agranulocitosis, anemia aplásica y hemolítica y reacciones de hipersensibilidad generalizadas y dermatológicas. Alrededor del 10% al 15% de los enfermos que reciben esos medicamentos, en particular clorpropamida, presenta una reacción inducida por el alcohol similar a la generada por el disulfiram. Las sulfonilureas, en especial la clorpropamida, también pueden inducir hiponatremia al potenciar los efectos de la hormona antidiurética sobre los conductos colectores renales. Este efecto adverso indeseable aparece hasta en el 5% de los pacientes. Se observa menos frecuentemente con la gliburida y la glipizida. Este efecto secundario se ha aprovechado para tratar pacientes con formas leves de diabetes insípida (Goodman & Gilman, 1996).

c. **Contraindicaciones:** Las contraindicaciones para uso de esos medicamentos comprenden diabetes insulino dependiente, embarazo, lactancia e insuficiencia hepática o renal grave (Goodman & Gilman, 1996).

2. **Biguanidas:** La metformina y la fenformina se introdujeron en 1957 y la buformina en 1958. La metformina administrada sola o en combinación con sulfonilurea mejora el control de la glucemia y las concentraciones de lípidos en sujetos que muestran poca respuesta a la dieta o la sulfonilurea sola (Goodman & Gilman, 1996).

La metformina se absorbe principalmente a partir del intestino delgado. El fármaco es estable, no se une a proteínas plasmáticas y se excreta sin cambios en la orina. Tiene vida media de 1 hora con 20 minutos a 4 horas con 30 minutos. La dosis diaria máxima recomendada es de 3g ingeridos en tres dosis con las comidas (Goodman & Gilman, 1996).

a. **Contraindicaciones:** Los pacientes con deterioro renal no deben de recibir metformina. La enfermedad hepática, un antecedente de acidosis láctica (de cualquier origen) insuficiencia cardiaca o enfermedad pulmonar de origen hipóxico crónico, también constituyen contraindicaciones para el uso del compuesto. Todos estos padecimientos predisponen al incremento de la producción de lactato y por consecuencia a las complicaciones letales de la acidosis láctica. La incidencia de este último tipo de

acidosis durante la terapéutica con metformina es menor a 0.1 casos por 1,000 pacientes al año y el riesgo de mortalidad es aún más bajo (Goodman & Gilman, 1996).

b. Efectos Adversos: Los efectos adversos agudos de la metformina que ocurren hasta en el 20% de los pacientes, incluyen diarrea, molestias abdominales, náusea, sabor metálico y anorexia. En general, estos síntomas se minimizan al incrementar lentamente la dosificación y tomar el fármaco con las comidas. Durante tratamiento prologando con metformina a menudo hay decremento de la absorción de vitamina B12 y ácido fólico (Goodman & Gilman, 1996).

Es prudente eliminar la metformina si un paciente se encuentra en un ayuno muy prologando o recibe terapéutica con una dieta con muy bajo contenido de calorías. El infarto de miocardio o la septicemia exigen la suspensión inmediata del medicamento. El fármaco suele proporcionarse en combinación con la sulfonilureas. La metformina se utiliza particularmente para el tratamiento de pacientes que son obesos (Goodman & Gilman, 1996).

3. Otros fármacos hipoglicemiantes orales:

a. Ciglitazona, pioglitazona: Estos compuestos son tiazolidinedionas, son antihiperoglucemiantes en diversos modelos de animales resistentes a la insulina y diabéticos. Al igual que las biguanidas, no causan hipoglucemia en personas diabéticas normales. La ciglitazona reduce las concentraciones plasmáticas de glucosa, insulina y lípidos después de administración por vía oral en varios modelos de animales resistentes a la insulina. El decremento de las cifras plasmáticas de insulina aparece después de una reducción de la concentración plasmática de glucosa, que se cree se debe a un efecto del medicamento para disminuir la resistencia a la insulina en hígado, músculo esquelético y tejido adiposo. La administración de esos medicamentos en animales sanos son potencia las acciones de insulina. Las tiazolidinedionas parecen aumentar el efecto de la insulina en animales con resistencia a esta última. Al incrementa el número de transportadores de la glucosa. Estos compuestos, al igual que otros análogos se encuentran en estudios clínicos fase I o II (Goodman & Gilman, 1996).

b. Inhibidores de la alfa-glucosidasa: Los fármacos de este tipo como la acarbosa, reducen la absorción intestinal de almidón dextrina y disacáridos al inhibir el efecto de la alfa-glucosidasa del borde en cepillo intestinal. La inhibición de esta enzima torna lenta la absorción de carbohidratos; el aumento

posprandial de la glucosa plasmática disminuye tanto en sujetos normales como en diabéticos (Goodman & Gilman, 1996).

La acarbosa también inhibe de manera competitiva la glucoamilasa y la sucrasa (α -fructofuranosidasa), pero tiene efectos débiles sobre la alfaamilasa pancreática. Reduce las concentraciones plasmáticas posprandiales de glucosa en individuos con diabetes insulino dependiente y diabetes no insulino dependiente. El fármaco se absorbe poco (Goodman & Gilman, 1996).

1) Efectos adversos: La acarbosa origina malabsorción, flatulencia y meteorismo abdominal vinculados con la dosis. La dosis de 50 a 100 mg administrados con cada comida, regularmente se toleran bien. Se utilizan dosis más pequeñas con los refrigerios. La acarbosa es más eficaz cuando se administra con una dieta con alto contenido de almidón y fibra y cantidades restringidas de glucosa y sacarosa (Goodman & Gilman, 1996).

c. Rezulin: En enero de 1997, la administración de alimentos y medicamentos (FDA), aprueba la primera nueva clase de drogas diabéticas Rezulin. Esta medicina para diabéticos no insulino dependientes hace mejor uso de la propia insulina por medio de resensibilización de los tejidos a la insulina (Sohda, et al., 1990).

Esta nueva droga fue tolerada en estudios clínicos. El efecto más común reportado fue dolor de cabeza, comparado con pacientes quienes recibieron placebo. Esta droga debe ser prescrita con precaución en pacientes que tienen daño cardíaco o enfermedad hepática (Sohda, et al., 1990).

Este producto (Rezulin) se asocia con hepatotoxicidad idiosincrática o fallo renal. Esto puede ocurrir en cualquier momento del tratamiento con dicho producto (Sohda, et al., 1990).

d. Pioglitazona: La FDA, aprobó la droga Pioglitazona (Actos) una nueva droga en la clase de las tiazolidinedionas para tratar la diabetes tipo II. La pioglitazona fue aprobada como monoterapia para pacientes con diabetes tipo II, los cuales no tienen una dieta adecuada ni realizan ejercicios. Pioglitazona es además aprobada para usar en combinación con sulfonilureas, metformina o insulina, en pacientes en quienes no están controlados con un solo medicamento. La Pioglitazona incrementa la habilidad de utilizar la insulina (Sohda, et al., 1990).

1) Efectos adversos: Los efectos adversos comunes reportados frecuentemente son dolor de cabeza, infecciones de las vías respiratorias y dolor muscular. Estudios clínicos muestran que la droga no produce hepatotoxicidad, síntomas que sugieren problemas en el hígado pueden incluir náusea, vómitos, dolor abdominal, fatiga, anorexia, orina oscura. Si existe cualquiera de estos síntomas, deben realizarse exámenes para evaluar las enzimas hepáticas (Sohda, et al., 1990).

e. Rosiglitazona: Aprobada por la FDA, para pacientes no insulino dependientes. Estos pacientes deben tener un peso adecuado y llevar una dieta cuidadosa. En general, el medicamento Rosiglitazona ha sido bien tolerada en estudios clínicos entre los efectos adversos comúnmente reportados están dolor de cabeza infección. Se recomienda una evaluación constante de las enzimas hepáticas (Sohda, et al., 1990).

B. Dosis y Efectos adversos de los hipoglucemiantes orales:

Cuadro No. 1: Dosis de los medicamentos hipoglucemiantes orales

Medicamento	Dosis
Tolbutamida	500mg Dosis máxima 3000mg
Acetohexamida	250 mg Dosis máxima 1500mg
Tolazamida	100-250 mg Dosis máxima 750-1000mg
Clorpropamida	100-250 mg Dosis máxima 750-1000mg
Gliburida o Glibenclamida	2.5 – 5 mg dosis máxima 20 mg
Glipizida	5 mg 1 vez al día Dosis máxima 40 mg
Glimepirida	1-2-4-6 mg Dosis máxima 8 mg día
Metformina	500 y 850 mg 3 dosis c/ comidas máxima 2550 mg
Ciglitazona	4 mg 1 vez al día
Pioglitazona	15 a 30 mg 1 vez al día Dosis máxima 45 mg.
Acarbosa	Inicial 25 mg, 50 –100 mg con las comidas 1 tableta 1,2 o 3 veces al día
Rosiglitazona	4 mg diarios. Dosis máxima 8 mg Disponible en 2,4,8 mg

Cuadro No. 2: Efectos adversos de los medicamentos hipoglucemiantes orales.

Clase de medicamento	Efectos Adversos
Sulfonilureas (Tolbutamida, Acetohexamida, Tolazamida, Clrporpamida, Glibenclamida, Glipizida, Glimepirida)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ náusea ▪ vómito ▪ ictericia colestática ▪ agranulocitosis ▪ anemia aplásica y hemolítica ▪ reacciones de hipersensibilidad y dermatológicas.
Biguanidas (Metformina)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ diarrea ▪ náusea ▪ sabor metálico ▪ anorexia
Acarbosa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ malabsorción ▪ flatulencia ▪ meteorismo abdominal
Pioglitazona	<ul style="list-style-type: none"> ▪ dolor de cabeza, ▪ infecciones de las vías respiratorias ▪ dolor muscular ▪ náusea ▪ vómito ▪ dolor abdominal ▪ fatiga ▪ anorexia ▪ orina oscura
Rosiglitazona	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dolor de cabeza

C. Complicaciones de la diabetes

1. Complicaciones agudas de la diabetes: Las personas con diabetes son vulnerables a la aparición de ciertas complicaciones a medida que pasa el tiempo. Los profesionales que tratan a pacientes con diabetes, coinciden en que el estricto control de la glucosa sanguínea disminuye la frecuencia de las complicaciones. El control de la glucosa sanguínea es la mejor forma de minimizar el riesgo de sufrir complicaciones (Lundstrom, et al., 1997).

a. Cetoacidosis: La cetoacidosis es una complicación aguda de la diabetes mellitus insulino dependiente y aparece por no inyectar la dosis de insulina, por estar bajo estrés o por una enfermedad o herida. Se da así un aumento de la glucosa en la sangre y la aparición de cuerpos cetónicos en la orina hace que esta sea más ácida (Lunstrom, et.al, 1997)

1) Síntomas: Cuando un paciente presenta cetoacidosis, comienza a presentar síntomas como aumento de micciones y aumento de la sed. Después presenta debilidad y adormecimiento, incluso vómitos, diarreas y dolor abdominal. Algunas veces se nota un aliento con olor a frutas. Esto se debe a que la acetona, un producto de desecho es expulsado a través del pulmón. En una etapa más avanzada la respiración se hace más profunda y rápida y si se llega a perder la conciencia, se entra en el llamado coma diabético (Lunstrom, et.al, 1997)

Estos síntomas requieren de tratamiento urgente. Este incluye la inyección de insulina y soluciones intravenosas, para reemplazar los fluidos corporales perdidos. Es necesaria la evaluación constante de los niveles de glucosa en sangre y el estado de los fluidos hasta el nivel de glucosa se estabilice (Lunstrom, et.al, 1997)

b. Coma hiperosmolar: Las personas con diabetes mellitas no insulino dependiente o tipo II que también padecen de otra enfermedad o que tienen heridas y que no beben suficiente agua pueden tener altas concentraciones de glucosa en la sangre. Los cuerpos cetónicos sólo se encuentran en cantidades pequeñas o nulas. El resultado es la pérdida de la conciencia y requiere de cuidados hospitalarios (Lunstrom, et.al, 1997)

Aun el mejor de los controles puede no ser capaz de eliminar del todo las complicaciones, el riesgo aumenta a medida que pasa el tiempo. Estas complicaciones afectan a los ojos, riñones, nervios y grandes y pequeños vasos sanguíneos (Lundstrom, et.al., 1997).

2. Complicaciones crónicas de la diabetes:

a. Complicaciones en los ojos: La diabetes puede afectar el cristalino, que es el órgano que enfoca la luz reflejada desde los objetos. Además la retina puede ser afectada. Es aquí donde se forman las imágenes que vienen desde el exterior, y donde son transformadas en impulsos eléctricos que serán interpretados por el cerebro (Lundstrom, et.al., 1997).

1) Retinopatía diabética: La retinopatía diabética se debe al deterioro de los pequeños vasos sanguíneos que nutren la retina. A pesar de que la retinopatía diabética es una causa muy seria de ceguera, sólo un pequeño porcentaje de personas con retinopatía pierde la visión (Lundstrom, et.al., 1997).

Para minimizar el riesgo de desarrollar retinopatía diabética:

- Mantener el nivel de glucosa bajo buen control.
- Mantener la presión sanguínea en niveles normales.
- Mantener una constante evaluación de la visión (Lundstrom, et.al., 1997).

2) Cataratas: Las cataratas son una turbidez que se desarrolla en el cristalino (el cual es claro en circunstancias normales). Una catarata se desarrolla a lo largo de muchos años y causa visión borrosa cuando una gran parte del cristalino se hace opaca. Las causas de cataratas incluyen edad, lastimaduras de los ojos, enfermedades, herencia, y defectos de nacimiento (Lundstrom, et.al., 1997).

Las cataratas seniles son un problema común entre los ancianos. Un control inadecuado de la diabetes puede acelerar la aparición de cataratas seniles (Lundstrom, et.al., 1997).

Las cataratas metabólicas son halladas a veces en gente joven que tiene diabetes. Ambos tipos de cataratas se tratan, a través de cirugías, para remover el cristalino. La visión es restablecida después de la cirugía, usando anteojos, lentes de contacto o implantes de lentes intraocular (Lundstrom, et.al., 1997).

Para minimizar el riesgo de desarrollar cataratas es recomendable visitar al oftalmólogo una vez al año (Lundstrom, et.al., 1997).

b. Complicaciones en los riñones: Los riñones filtran los productos de desecho de la sangre,

permiten que el cuerpo pueda librarse del agua que tenga en exceso, y eliminan ciertos químicos. Otras sustancias que necesitamos, proteínas y glóbulos blancos permanecen en el torrente circulatorio. Los riñones producen más o menos de uno a dos litros de orina por día para mantener el balance del medio interno (Lundstrom, et.al., 1997).

1) Nefropatía diabética: La nefropatía diabética es una complicación que aparece luego de muchos años de tener diabetes, y resulta en daño a los haces de capilares que forman el sistema de filtrado del riñón. La nefropatía se desarrolla a lo largo de muchos años y se presenta en etapas. El sistema de filtración se hace menos eficiente y ciertas proteínas se pierden por la orina. La detección de proteína en la orina puede ser el primer signo de nefropatía. Otros signos incluyen presión alta, aumento de peso debido a retención de líquido, fatiga y sensación de enfermedad o debilidad. Los análisis de la función renal ayudan a determinar el grado de daño al riñón. Tratamientos que existen para la nefropatía diabética incluyen hemodiálisis (la cual se realiza en el hospital tres veces por semana); diálisis peritoneal (la cual se realiza en la casa de 3 a 4 veces por día), y trasplantes de riñón. (Lundstrom, et.al., 1997).

Para minimizar el riesgo de nefropatía diabética es necesario

- Manejo estricto de Glicemia
- Controlar la presión sanguínea.
- Dieta balanceada, baja en proteínas (Lundstrom, et.al., 1997).

En casos avanzados el tratamiento incluye:

- Hemodiálisis o Diálisis Peritoneal
- Trasplante Renal (Lundstrom, et.al., 1997).

c. Problemas de la vejiga: La disfunción de la vejiga se presenta cuando los nervios que inervan la vejiga se dañan. Eso a su vez resulta en un vaciamiento incompleto de la vejiga. La orina que queda retenida es entonces un excelente caldo de cultivo, y las bacterias se reproducen sin problemas. Después las bacterias ascienden al riñón y causan infecciones. Ciertos medicamentos pueden ayudar, pero en casos severos, la cirugía puede ser necesaria (Lundstrom, et.al., 1997).

d. Infecciones del tracto urinario: Las infecciones del tracto urinario son comunes en personas cuya diabetes no es controlada apropiadamente. Entre los síntomas que se presentan están, orinar

excesivamente, una sensación de quemazón al orinar, y dolor en la parte baja de la espalda. Si no son tratadas apropiadamente, la infección pasa por los uréteres a los riñones, donde pueden causar daño permanente. Las mujeres son más propensas a tener infecciones urinarias. Un tratamiento rápido con antibióticos recetados por su médico es esencial. Recuerde tomar sus remedios por el período completo en que se las han recetado, aun en el caso de que ya se sienta bien (Lundstrom, et.al., 1997).

e. Complicaciones en el sistema nervioso central:

1) Neuropatía: Casi el 70% de las personas que tienen diabetes presenta algún daño en los nervios, o neuropatía. La neuropatía ocurre en personas con diabetes tipo I y tipo II, debido a cambios metabólicos asociados con la diabetes. El nivel de glucosa en la sangre constantemente elevado destruye tanto las fibras nerviosas como la sustancia de aislación que las rodea (mielina). Los nervios están dañados, no transmiten señales apropiadas, lo cual resulta en una pérdida de la sensación, percepción exagerada de las sensaciones, o dolor (Lundstrom, et.al., 1997).

La neuropatía periférica es la forma más común. En grados que varían desde mínimo a severo, se producen cambios en el sistema nervioso, que, comienzan en los dedos de los pies y van progresivamente comprometiendo los pies y las piernas. Los síntomas son variados e incluyen adormecimiento, sensación de "pisar sobre agujas", dolor sordo y calambres, que son más severos durante la noche. La piel puede llegar a ser tan sensible que aun la presión ejercida por las sábanas es dolorosa. La neuropatía severa también puede llegar a causar debilidad e inestabilidad en la marcha. El mayor peligro son las úlceras de los pies, que son causadas cuando la falta de percepción del dolor, hace que las personas continúen caminando aun cuando se tenga alguna lesión en los pies (Lundstrom, et.al., 1997).

Hay muchos tratamientos hoy en día disponibles para la neuropatía periférica, éstos incluyen medicamentos de aplicación local, entre los que se encuentra cremas tópicas. Lograr un mejor control sobre el nivel de glucosa de la sangre ayuda a algunos pacientes. Una neuropatía dolorosa puede cambiar a una sensación de adormecimiento luego de un tiempo. Las neuropatías también pueden desaparecer por sí solas (pero esto es poco común). La neuropatía autonómica compromete la inervación de los pequeños vasos sanguíneos y glándulas del sudor de la piel, estómago, intestino, la vejiga, el corazón y el sistema nervioso. Este tipo de neuropatía es asociado frecuentemente con diabetes de larga duración, control inadecuado y

niveles elevados de glucosa en la sangre. Los síntomas varían y dependen del área afectada y pueden incluir:

- Exceso de sudoración luego de comer.
- Respuesta inapropiada a cambios de temperatura, como puede ser la constricción de los vasos sanguíneos cuando hace calor.
- Náusea y sensación temprana de saciedad después de comer, vaciamiento lento del estómago o vómitos.
- Diarrea acuosa sobre todo en la noche y sin previa sensación de la necesidad de evacuar los intestinos.
- Vaciamiento incompleto de la vejiga, lo cual produce infecciones urinarias.
- Disfunción sexual que incluye impotencia y lubricación vaginal disminuida.
- Caída de la presión arterial cuando la persona se encuentra sentado o parado.
- Pulso rápido cuando se encuentra en reposo.
- Pérdida de los síntomas de hipoglucemia (síntomas de glucosa bajo en la sangre). Hay varios medicamentos que pueden ser utilizadas para tratar síntomas como náusea, vómitos, diarrea, cambios súbitos en la presión sanguínea e infecciones repetitivas del tracto urinario. Implantes peniles y sistemas de vacío pueden usarse para tratar la impotencia. (Lundstrom et.al., 1997).

f. Complicaciones en los vasos sanguíneos: La enfermedad macrovascular se refiere a los cambios que se producen en los vasos sanguíneos. Las paredes de los vasos sanguíneos se engrosan y se hacen duras y rígidas (arteriosclerosis). Los vasos sanguíneos también se taponan con depósitos de grasa (aterosclerosis). Eventualmente, el flujo en los vasos sanguíneos puede llegar a bloquearse por completo. Tres tipos de esta complicación son:

1) Enfermedad vascular periférica: La enfermedad vascular periférica, afecta los vasos sanguíneos que irrigan las extremidades inferiores. Si el flujo sanguíneos está sólo parcialmente obstruido, el resultado puede manifestarse con calambres, debilidad, o dolor en las piernas al caminar o hacer algún ejercicio (claudicación). Una arteria que está completamente bloqueada, causará dolor severo y la pierna se volverá fría y pálida. Los tratamientos disponibles incluyen el reemplazo quirúrgico de la arteria afectada o el abrir el vaso comprimiendo el depósito de grasa contra la pared del vaso (angioplastia) (Lundstrom, et.al., 1997).

2) La enfermedad arterial coronaria: La enfermedad arterial coronaria, es el nombre que se da a los vasos del corazón que desarrollan esta complicación. Espasmo y angina pueden ocurrir cuando el flujo sanguíneo está disminuido. El bloqueo completo de una arteria resultará en un infarto. Los síntomas de angina y ataque al corazón incluyen dolor en el pecho, sensación de indigestión, sensación de pesadez en el pecho, falta de aire y fatiga extrema. Los tratamientos incluyen cirugía (bypass) y angioplastia (Lundstrom, et.al., 1997).

3) La enfermedad vascular cerebral: Es aquella que afecta a los vasos sanguíneos del cerebro. Un bloqueo parcial, puede resultar en reducciones temporarias del flujo sanguíneo a una parte del cerebro (ataques isquémicos transitorios). Una falta total de flujo sanguíneo en un área del cerebro debido al taponamiento o rotura de un vaso sanguíneo resulta en un accidente vascular cerebral. Los síntomas incluyen mareo, vértigo, pérdida de la capacidad de hablar, dicción incoherente, confusión y comportamiento inapropiado (Lundstrom, et.al., 1997).

g. Recomendaciones para minimizar el riesgo de desarrollar enfermedad macrovascular: (Lundstrom, et.al., 1997).

- Mantener el nivel de glucemia en el mejor control posible.
- Controlar la presión sanguínea.
- Controlar el peso corporal.
- Disminuir las grasas y el colesterol de la dieta.
- Hacer ejercicio físico con moderación, después de consultar al médico o educador de diabetes.
- No fumar.
- Visitar al médico de forma regular.

h. Complicaciones en los pies: Las personas con diabetes, pueden desarrollar úlceras de los pies y las piernas, debido a la combinación de neuropatía y vasculopatía periférica. La neuropatía causa pérdida de sensación de tal manera que las heridas de los pies pueden pasar desapercibidas, no ser tratadas e infectarse. Cuando se tiene poca circulación en los pies y las piernas, la curación de dichas úlceras es retardada, ya que los nutrientes necesarios no alcanzan el tejido dañado, y el material infectado no es

destruido. Aún una herida muy pequeña puede progresar hacia una úlcera (Lundstrom, et.al., 1997).

i. Complicaciones en el sistema dental: Las personas que tiene diabetes que está insuficientemente controlada, también tiene un aumento de la incidencia de caries y enfermedad periodontal. Para prevenir el decaimiento de los dientes es necesario cepillar los dientes después de cada comida, usar hilo dental diariamente y visitar al dentista cada seis meses. El uso de enjuagues bucales y peróxido de hidrógeno puede ayudar a aumentar la protección contra el crecimiento de las bacterias (Lundstrom, et.al., 1997).

D. El ejercicio en las personas diabéticas: El ejercicio es un factor que se debe tener en cuenta al elaborar un programa para el control de la diabetes. Además del hecho de que mejora el tono muscular, y mantiene saludables al corazón, vasos sanguíneos y pulmones, el ejercicio hace bajar el colesterol y los triglicéridos. Otros beneficios incluyen el gasto de calorías, lo cual ayuda a las personas con diabetes no insulino dependiente a lograr un peso adecuado y a mantenerlo. El ejercicio contribuye al control de la diabetes porque potencia la acción de la insulina y así se disminuye la cantidad de medicación que se requiere. Un programa balanceado de ejercicio reduce la tensión y el estrés, mejora la concentración y hace disminuir el apetito (Lundstrom, et.al., 1997).

Las actividades que se recomiendan son ejercicios aeróbicos vigorosos. En este tipo de ejercicios se trabaja ejercitando los grupos musculares grandes, se aumenta la energía y se mejora la salud en general (Lundstrom, et.al., 1997).

1. Opciones de ejercicio aeróbico: Se recomiendan algunas actividades aeróbicas como (Lundstrom, et.al., 1997):

- caminar
- correr
- patinar
- jugar tenis
- remo
- saltar cuerda
- baile aeróbico
- nadar
- ciclismo

2. Evaluación de la glucemia durante el ejercicio: Al comenzar un programa de ejercicio, es necesario medir el nivel de glucosa sanguínea antes, durante y después de hacer ejercicio. ¿Qué se puede ganar al medir la glicemia? (Lundstrom, et.al., 1997).

- Conocer la respuesta que su cuerpo tiene al ejercicio.
- Evitar episodios de hipoglucemia.
- Determinar tipo y cantidad de refacción a comer antes del ejercicio.

E. La Dieta de un paciente diabético: La dieta es un componente vital del programa para el control de la diabetes. Se presenta a continuación un plan de alimentación para las personas que padecen de diabetes no insulino dependiente o tipo II, el cual ayuda mantener normales los niveles de glicemia así como colesterol y triglicéridos (Lundstrom, et.al., 1997).

La dieta es una dieta balanceada que se ajusta a los necesidades, gustos, nivel de actividad física y estilo de vida de cada persona (Lundstrom, et.al., 1997).

1. Principios básicos de nutrición para personas con diabetes: Los alimentos se clasifican en tres grupos: carbohidratos, proteínas y grasas (Lundstrom, et.al., 1997).

a. Carbohidratos: Estos alimentos incluyen pan, papas, arroz, galletas, frutas, pastas, los cuales son fuentes de energía (Lundstrom, et.al., 1997).

b. Proteínas: Estos alimentos incluyen carne de res, pollo, pescado, huevos, queso, frijoles, y otras legumbres. Estos alimentos son utilizados para los proceso de reparación del cuerpo y algunos son fuentes de energía (Lundstrom, et.al., 1997).

c. Grasas: Estos alimentos incluyen, margarina, aceite, mantequilla, crema, nueces. Estos alimentos se depositan como grasas y de ser necesario como fuente de energía (Lundstrom, et.al., 1997).

El plan de alimentación del paciente diabético deberá contener alimentos pertenecientes a estos tres grupos, en cantidades que promoverán un buen control de su diabetes, a la vez que proveerán energía adecuada y material con el cual reparar y mantener el cuerpo (Lundstrom, et.al., 1997).

2. Consejos para una dieta adecuada:

a. Ingerir menos grasas

- Disminuir la cantidad de carne de res. Ingerir más pollo o pescado en las comidas. Al consumir carnes rojas, elegir la que carne que tenga menos grasa (Lundstrom, et.al., 1997).

- Hornear o asar la carne en vez de freírla. Quitar la mayor cantidad de grasa antes de cocinar la carne, en la que se incluye la piel del pollo, y evite agregar grasas durante el proceso de cocinar. Evitar las salsas porque generalmente contienen mucha grasa (Lundstrom, et.al., 1997).

- Eliminar de la dieta, o disminuir, la cantidad de alimentos ricos en grasa como embutidos, chorizos, salchichas, manteca, margarina, nueces, aderezos de ensaladas y grasa de cerdo (Lundstrom, et.al., 1997).

- Comer menos helado, queso, crema agria, y otros productos lácteos con alto contenido en grasas. Buscar las variedades que son elaboradas con menor contenido graso. Los alimentos bajos en grasa, tienen buen sabor y están disponibles en la gran mayoría de los negocios. Ingerir leche descremada en lugar de leche entera (Lundstrom, et.al., 1997).

b. Aumentar la fibra en la dieta (Lundstrom, et.al., 1997).

- Consumir panes, cereales y galletas integrales.

- Comer mayor cantidad de verduras, tanto crudas como cocidas. Comer frutas frescas.

- Consumir alimentos altos en fibra como cebada, trigo, arroz integral, y frijoles, lentejas y arvejas

c. Disminuir la cantidad de sodio (Lundstrom, et.al., 1997).

- No añadir sal a la comida cuando cocina.

- Disminuir el consumo de comidas altas en sodio como: sopas enlatadas, jamón, embutidos, etc.

Los alimentos que tienen un sabor muy salado, tienen mucho sodio

- Comer menos cantidad de alimentos preparados, y tratar de evitar restaurantes de servicio rápido.

Aunque la comida pueda no saber salada, está cargada de sodio.

- Disminuir el consumo de azúcar.

- No utilizar azúcar común. Si es que está acostumbrado a añadir azúcar a sus bebidas, usar algún endulzante artificial que no tenga calorías, como ser aspartame o sacarina

- Tratar de evitar el comer miel, jalea, mermelada, caramelos, gelatina regular, y pasteles dulces. En lugar de comer fruta envasada en almíbar, elegir frutas frescas o frutas envasadas en agua o jugos naturales

- Beber gaseosas de dieta. Una lata de gaseosa regular de unos 360 cc contiene azúcar equivalente a nueve cucharaditas de azúcar (Lundstrom, et.al., 1997).

F. Autocontrol en el paciente diabético: El auto control de la glucosa sanguínea y la medición de cetonas y glucosa en la orina sirven de guía para evaluar y lograr el control de la diabetes (Lundstrom, et.al., 1997).

La detección de la glucosa en la orina es una forma indirecta y no adecuada para hacer una medición aproximada de la glucemia. Hoy en día, este método es recomendado solamente para aquellas personas que por alguna razón no pueden llevar a cabo la automedición de la glucosa sanguínea (Lundstrom, et.al., 1997).

Los profesionales que trabajan con pacientes diabéticos, prefieren la automedición de la glucemia a la detección de cetonas y glucosa en la orina debido a las siguientes limitaciones de los análisis de orina (Lundstrom, et.al., 1997).

- No se puede evaluar la hipoglucemia por medio del análisis de orina.
- El azúcar aparece en la orina sólo después de haber superado la capacidad del riñón para reabsorberla y, cuando esto sucede, la glucemia está elevada.
- Debido a que la orina se junta en la vejiga por un tiempo antes de ser eliminada, la medición de sustancias en la orina da información sobre la glucosa sanguínea durante un período de horas, en vez de proveer el nivel exacto de glucemia en el momento en que es medida (Lundstrom, et.al., 1997).

g. La autoevaluación de la glucosa sanguínea: clave para lograr un buen control: La autoevaluación de la glucosa sanguínea es un método directo de evaluación de la glucemia. Es recomendable por muchas razones:

- Este método permite determinar la tendencia del azúcar a estar elevada en distintos momentos del día, y de esa forma, poder hacer los cambios apropiados en la dosis de insulina, dieta, o programa de ejercicio.

- De la misma manera, se puede evaluar el efecto de dichos cambios en la glucosa y saber si son apropiados.

- Este sistema ayuda a evitar reacciones hipoglucémicas.

- La información obtenida es precisa e inmediata y por lo tanto le permite responder rápidamente a una elevación o caída del nivel de glucosa en sangre.

- Durante una enfermedad, la información provista por las mediciones de glucemia sirven de base para el tratamiento y ajuste de la dosis de insulina (Lundstrom, et.al., 1997).

h. Materiales necesarios para la automedición de la glucemia

- Lancetas.

- Dispositivo para usar las lancetas.

- Tiras reactivas para insertar en la máquina.

- Medidor o sensor de glucosa

- Gasas mojadas en alcohol

- Cuaderno para anotar resultados (Lundstrom, et.al., 1997).

i. Instrucciones para realizar las mediciones: El procedimiento variará un poco dependiendo del medidor o sensor que se utilice. Lea cuidadosamente las instrucciones que trae la máquina.

Pasos a seguir:

- Lavar las manos con agua y jabón y secarlas totalmente.

- Limpie con alcohol el área a pinchar y dejarla secar totalmente.

- Pinchar el dedo con la lanceta.

- Mantener la mano colgando hacia abajo y exprimir el dedo pinchado. Si se observa poca sangre, esperar unos segundos y volver a exprimir.

- Dar vuelta a la palma de la mano de manera que la gota de sangre cuelgue.

- Dejar caer la gota de sangre en la tira reactiva o en el lugar especificado de la máquina.

- Seguir las instrucciones de la máquina para obtener la medida de la glucosa.

- Anotar el resultado en un cuaderno (Lundstrom, et.al., 1997).

j. Otras pruebas para tener un control adecuado de la diabetes:

1) Análisis de laboratorio:

a) Glucemia en ayunas: Realizar esta prueba con 10 o 16 horas de ayuno.

Esta prueba sirve para detectar desordenes en el metabolismo de la glucosa y permite:

- Detectar personas con diabetes.
- Evaluar el balance entre la dieta, la medicación y el ejercicio del paciente diabético.

Valores normales: El nivel de glucosa en sangre es el valor de la glucosa el cual se evalúa preprandial

Cuadro No. 3: Escala de valores de la glucosa preprandial

Parámetros	Bueno	Aceptable	Malo
Glicemia Preprandial (en ayunas)	80 -115	116 - 140	> 140

2) Glucosa postprandial (Glicemia a las dos horas de haber ingerido alimento): Esta prueba evalúa el metabolismo de la glucosa y sirve para:

- Confirmar el diagnóstico de la diabetes.
- Evaluar el balance entre la dieta, la medicación y el ejercicio en el paciente diabéticos

Cuadro No. 4: Escala de valores de la glucosa postprandial

Parámetros	Bueno	Aceptable	Malo
Glicemia Postprandial	80 -140	141 - 180	> 180

Los valores de glucemia entre 145 –199 mg pueden deberse a intolerancia a la glucosa (IG). La intolerancia a la glucosa no es diabetes, aunque aproximadamente un 8% de los pacientes que presentan IG desarrollan diabetes en el futuro si no realizan las medidas higiénico dietéticas para prevenirla.

3) Prueba de tolerancia a la glucosa: Para esta prueba se requiere un ayuno previo de más de ocho horas. Se realiza primero una glucemia en ayunas, luego se deben ingerir 75 gramos de glucosa en forma de un líquido azucarado y luego se hacen varias determinaciones de glucemia en el lapso de tres horas.

En una persona sin diabetes, la glucemia se eleva rápidamente y cae rápidamente. En una persona con diabetes la glucemia se eleva rápidamente pero supera valores de 200 mg % y desciende lentamente. Hay personas que presentan valores superiores a los normales pero no tan altos como los diabéticos. Estas personas padecen de lo que se denomina intolerancia a la glucosa (IG), no es diabetes pero tienen un riesgo

de padecerla con el tiempo. La mejor forma de que esto no ocurra es mantener el peso adecuado y practicar ejercicios (Lundstrom, R, et al, 1997).

4) Hemoglobina glicosilada: La hemoglobina glicosilada o hemoglobina Hb A1c es una prueba que refleja el promedio de la glucemia en los últimos tres a cuatro meses. La hemoglobina es una proteína que se halla dentro de los glóbulos rojos. La glucosa se acopla a la hemoglobina, y entonces se dice que está glucosilada. La hemoglobina es la encargada de transportar el oxígeno a través de la sangre y viaja por el torrente sanguíneo durante aproximadamente seis meses, recogiendo la glucosa que se adhiere a ella. Los niveles de hemoglobina glicosilada corresponden con el nivel de glucosa en sangre. Cuanto más alto sea el porcentaje de hemoglobina glicosilada más altos han sido sus niveles de glucemia en los últimos tres a cuatro meses. Esta prueba es llamada también glucohemoglobina (Lundstrom, R, et al, 1997)

El siguiente cuadro le indicará el promedio de sus glicemias de acuerdo al resultado de la hemoglobina glicosilada:

Cuadro No. 5: Escala de valores de la hemoglobina glicosilada.

Prueba de HBG	Promedio de glicemias	Calificación
5-6%	80-120 mg/dl	Excelente
6-7%	120-150 mg/dl	Muy bueno
7-8%	150-180 mg/dl	Bueno
8-9%	180-210 mg/dl	Regular
9-10%	210-240 mg/dl	Problemático
10-11%	240-270 mg/dl	Malo
11-12%	270-300 mg/dl	Muy malo

HBG = Hemoglobina Glicosilada

5) Recomendaciones:

- Se recomienda que las personas con diabetes tipo I se realicen esta prueba cada tres meses, mientras que las personas con diabetes tipo dos pueden hacerla dos veces al año (<http://www.diabetesaldia.com/>)
- La Prueba de hemoglobina glicosilada es muy importante, sin embargo no puede sustituir a la evaluación periódica de glicemias, ya que la prueba de hemoglobina glicosilada, no puede medir su

control diario y por lo tanto no le permite ajustar sus dosis de insulina e ingesta de alimentos en el día a día
Disponible en: <<http://www.diabetesaldia.com/>>

Los niveles de hemoglobina glicosilada deben mantenerse en los niveles más cercanos al nivel normal del cinco al 7 por ciento, para evitar los problemas que causa la diabetes mal controlada. Disponible en:
<<http://www.diabetesaldia.com/>>

a) La prueba debe efectuarse en un laboratorio clínico y no se requiere estar en ayunas

b) Análisis de orina: Esta prueba se realiza para determinar la presencia o ausencia de cetonas y no es determinado en sangre. Disponible en: <<http://www.diabetesaldia.com/>>

Cuando no hay suficiente insulina circulando que ayude a que la glucosa pueda entrar a las células, el cuerpo trata de compensar el déficit de energía almacenando grasa para que haya así combustible disponible. La grasa almacenada en las células, antes de ser utilizada, es fraccionada en ácidos grasos que al pasar a través del hígado, forman cetonas (acetona). Las cetonas son eliminadas por el aliento y también por medio de la orina (Lundstrom, et.al., 1997).

La presencia de cetonas en la orina es un signo que advierte acerca de insuficiente insulina, sobre lo cual, debe actuarse rápidamente. Si la prueba de orina es positiva para cetonas, y el resultado del análisis de sangre es alto de glucemia, es necesario consultar al médico (Lundstrom, et.al., 1997).

IV. MARCO METODOLÓGICO

A. Objetivos

Objetivo General

Generar información referente al grado de conocimiento que el paciente diabético no insulino dependiente tiene de su enfermedad y cómo influye esto en el control de la misma.

Objetivos Específicos

1. Evaluar el grado de conocimiento que el paciente diabético no insulino dependiente que acude a control a la casa del diabético tiene sobre su enfermedad.
2. Determinar los cuidados que sigue el paciente en todos los aspectos de su enfermedad (dieta, tratamiento, ejercicio, etc).
3. Identificar el medio por el cual el paciente diabético obtiene información sobre su enfermedad.
4. Elaborar información referente a la diabetes no insulino dependiente y al control de la misma con el fin de orientar al paciente en el cuidado de su enfermedad.

B. Hipótesis

El paciente diabético no insulino dependiente, que conoce aspectos de su enfermedad tiene mejor control de la misma que el paciente que no los conoce.

C. Definición de variables

Variable Independiente: El control del paciente diabético.

Variable Dependiente: El grado de conocimiento del paciente diabético

- D. Población. Pacientes con diabetes no insulino dependientes que acuden a consulta a La casa del diabético de la Ciudad de Guatemala.

E. Muestra. Pacientes diabéticos (40 pacientes) no insulino dependientes que asisten a consulta a La casa del diabético y que estén presentes los días de la visita.

F. Procedimiento.

1. Evaluación del paciente diabético no insulino dependiente en La casa del diabético localizado en la zona I de la Ciudad de Guatemala.
2. El presente estudio es de tipo descriptivo, se efectuó mediante una entrevista semiestructurada, guiándose por la boleta de recolección de datos.
3. Las entrevistas se efectuaron por la investigadora y la información se registró en las boletas de recolección de datos.
4. Para una mejor interpretación la entrevista semiestructurada esta formada de dos partes, la primera es una evaluación del conocimiento del paciente sobre la enfermedad y la segunda parte sobre la condición actual del paciente. Así mismo consta de diferentes clases de preguntas, las cuales tienen respuestas críticas, respuestas secundarias, respuestas parámetro y algunas distractoras.
5. Las preguntas críticas y secundarias pretenden evaluar la cantidad y calidad del conocimiento que el paciente tiene sobre su enfermedad. Cada pregunta tiene un valor de 1 punto para un total de 15 puntos
6. Las respuestas parámetro (nivel de glucosa, peso, complicaciones) son de comparación ya que evalúan la calidad de vida del paciente. Estas respuestas no tienen nota.
7. Las preguntas distractoras no tienen nota, sólo evalúan el estado actual del paciente.
8. Una vez obtenidos los datos se procedió al análisis para su evaluación e interpretación.
9. La presentación de los resultados de la investigación se efectuó mediante tabulaciones seguidas de cuadros estadísticos con sus respectivas gráficas.
10. Se propone una cartilla informativa que contiene información referente la diabetes no insulino dependiente, sus cuidados y recomendaciones.
11. Elaboración del informe final.

G. Diseño de Investigación. Este es un estudio descriptivo en el cual se evalúa el grado de conocimiento que el paciente diabético tiene sobre su enfermedad y cómo influye este en el control de la misma. La evaluación se efectuó mediante una entrevista semiestructurada, en la cual las preguntas críticas servirán para evaluar el conocimiento que el paciente diabético tiene sobre su enfermedad, para lo cual cada pregunta tiene un valor de 1 punto, con un total de 15 puntos

Con el punteo que los pacientes obtuvieron, se clasificaron de la siguiente forma:

15 puntos:	excelente conocimiento
12-14 puntos:	muy buen conocimiento
9-11 puntos:	buen conocimiento
6-8 puntos:	conocimiento regular
3-5 puntos:	bajo conocimiento
0-2 puntos	desconocimiento.

Al final se propone una cartilla informativa que contiene información referente a la diabetes no insulín dependiente, cuidados y recomendaciones de la misma.

H. Análisis estadístico. El diseño de esta investigación relaciona la variable independiente que es el conocimiento del paciente diabético, con la variable dependiente, que es el control del paciente diabético, la cual está relacionada con el nivel de glucosa del paciente, el peso del paciente y las complicaciones que el paciente presenta actualmente.

El método que se utilizó será un modelo de regresión matemática o correlación estadística entre las variables. Se observó el comportamiento entre las mismas y se determinó que no existe correlación entre ambas.

Con los resultados obtenidos se efectuó un estudio descriptivo y se calculó: media, mediana y desviación estándar de las notas obtenidas mediante la entrevista semiestructurada, se utilizará además la técnica estadística denominada: T student para determinar el nivel de confiabilidad de los resultados, con un nivel de confianza del 95% para lo cual se utilizó la siguiente fórmula:

$$\mu = X + ts/n$$

donde s es la desviación estándar medida, n es la cantidad de observación y t es un número denominado T student.

V. MARCO OPERATIVO

A. Obtención y tratamiento de datos. La obtención de los datos se efectuó mediante una entrevista semiestructurada sostenida con los pacientes diabéticos no insulino dependientes, que acuden consulta a La casa del diabético ubicado en la zona I de la Ciudad de Guatemala.

B. Recursos.

1. Recursos Humanos:

Autora:

Roxana De Gandarias Alfaro.

Asesores:

Licda. Raquel Pérez Obregón.

Lic. Elfege Rolando López.

a. Colaboradores.

Dr. Jose Antonio Sánchez (Director Médico de La casa de diabético)

Lic. Julio Ac (Gerente General de La casa del diabético)

Todos los pacientes diabéticos no insulino dependientes consultados en La casa del diabético de la ciudad de Guatemala.

2. Recursos Materiales.

a. Bibliotecas.

Universidad del Valle de Guatemala

Universidad Francisco Marroquín.

Universidad de San Carlos de Guatemala.

b. Material de escritorio.

Entrevista semiestructurada, computadora, fotocopias.

VI. RESULTADOS

A. Resultados generales

Cuadro # 6: Resultados demográficos de los pacientes diabéticos tipo II entrevistados

Dato	Mujeres	Hombres
Pacientes entrevistados	67.5%	32.5%
Edad Promedio de los pacientes entrevistados	56.77 años	55.69 años
Peso Promedio de los pacientes entrevistados	144.88	153.15

Gráfico # 1: Pacientes diabéticos tipo II entrevistados

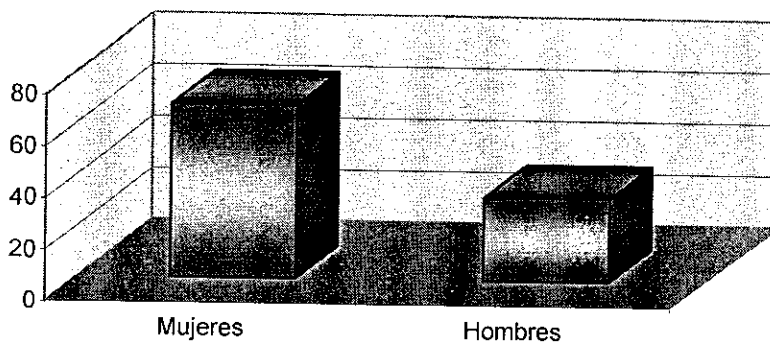
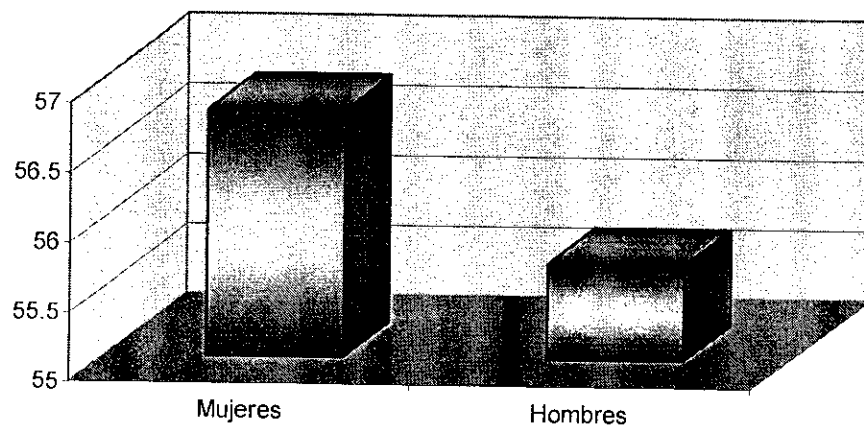


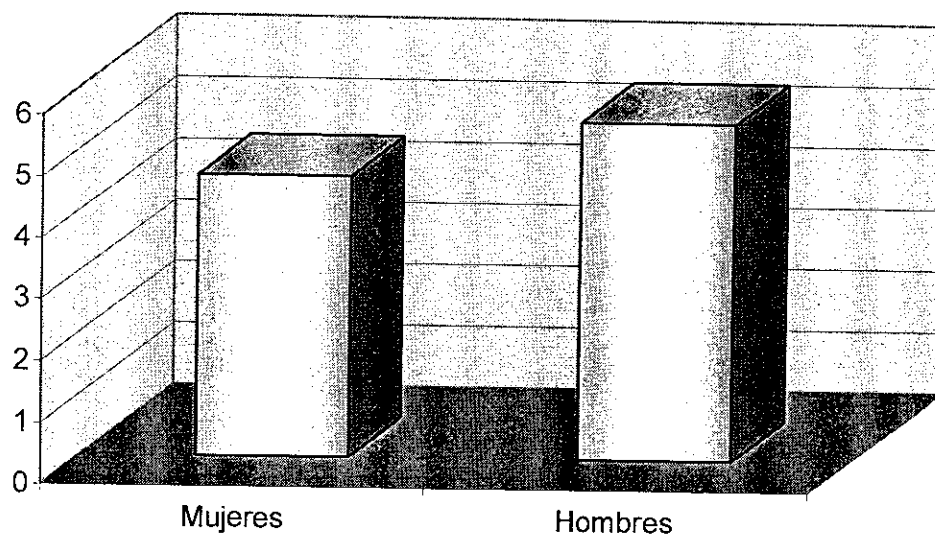
Gráfico # 2: Edades de los pacientes diabéticos tipo II entrevistados



Cuadro # 7: Resultados promedio de las notas de los pacientes diabéticos tipo II.

Parámetro	Mujeres	Hombres
Nota promedio	4.576923	5.5
Mediana	4	5
Moda	3	3
Desviación estándar	2.3008359	2.821619
Nivel Confianza (95%)	0.929327	1.6291544

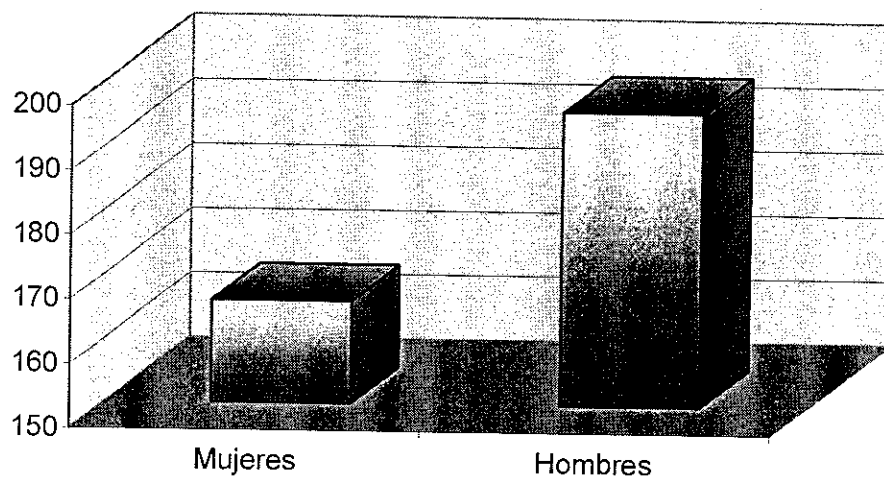
Gráfico # 3: Promedio de las notas obtenidas de los pacientes diabéticos tipo II entrevistados



Cuadro # 8: Resultados promedio de la prueba de glucosa preprandial (ayunas) de los pacientes diabéticos tipo II entrevistados.

Parámetro	Mujeres	Hombres
Promedio de Glucosa preprandial	165.8461	195.5714
Mediana	144.5	152.5
Moda	120	108
Desviación Estándar	68.4132	99.835799
Nivel de Confianza	27.63269	57.643463

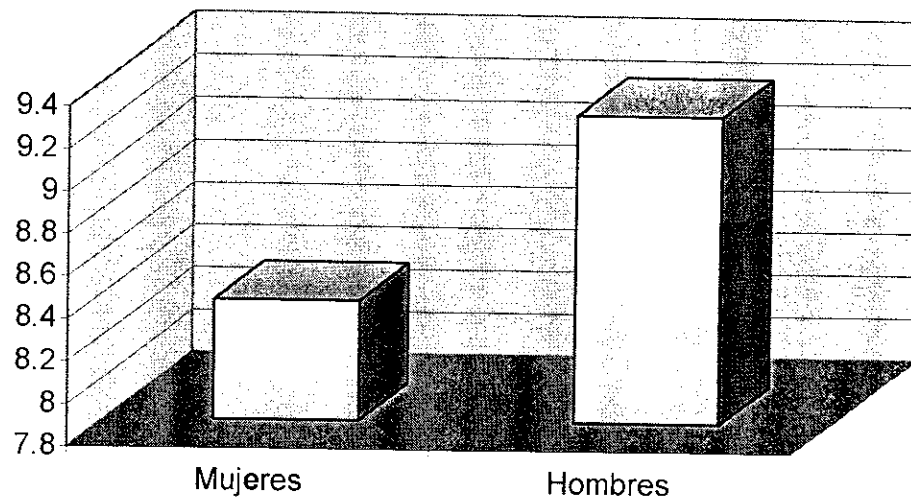
Gráfico # 4: Resultados promedio obtenidos en la prueba de glucosa preprandial de los pacientes entrevistados



Cuadro # 9: Resultados obtenidos en la prueba de hemoglobina glicosilada de los pacientes diabéticos tipo II.

Parámetro	Mujeres	Hombres
Promedio de la prueba de hemoglobina glicosilada	8.365384	9.25714286
Mediana	8.3	9.15
Moda	9.4	8
Desviación estándar	2.31187236	2.7343
Limite de confianza 95%	0.93378480	1.5787467

Gráfico # 5: Resultados promedio obtenidos en la prueba de hemoglobina glicosilada de los pacientes diabéticos tipo II entrevistados.



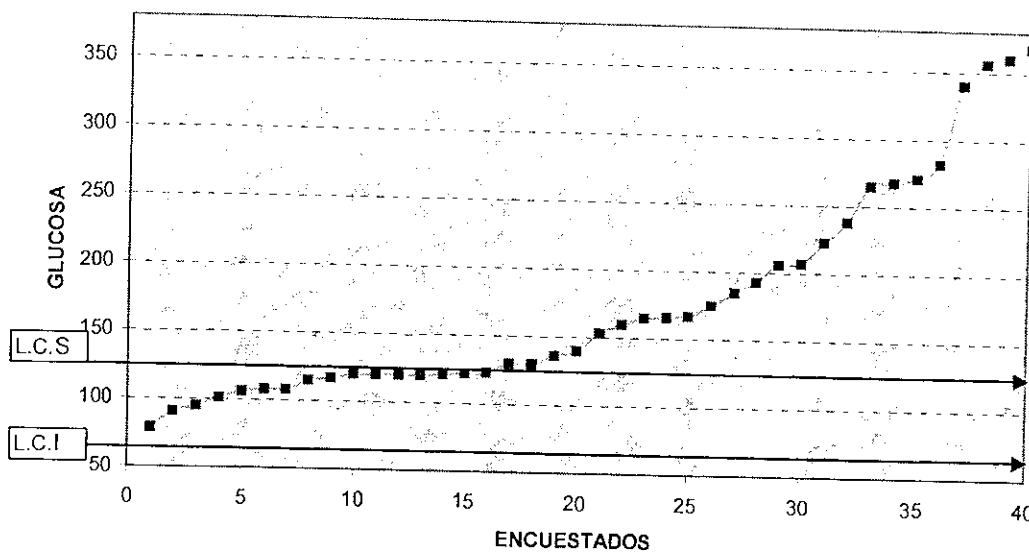
Cuadro #10: Resultados generales obtenidos de los pacientes entrevistados (Ver gráficos 6 y 7)

No.	Nota	HBA	HBG
1	2	136	9.4
2	2	160	7.9
3	3	185	15.1
4	3	115	9.9
5	3	282	9.1
6	3	153	11.5
7	3	368	9.3
8	3	108	5.8
9	3	79	4.5
10	3	166	9
11	3	123	5
12	3	101	9.8
13	3	340	11.3
14	3	91	4.9
15	3	120	8.9
16	3	223	7
17	4	130	7.2
18	4	95	9.4
19	4	206	9.9
20	4	117	12
21	4	175	6.8
22	4	120	5.9
23	5	167	8
24	5	360	10
25	5	268	9.7
26	5	356	8
27	5	120	6.6
28	6	193	8.4
29	6	140	10.7
30	6	122	5.4
31	6	120	8.9
32	6	106	7
33	7	121	8.2
34	7	130	8
35	7	165	7.9
36	8	238	14.8
37	8	207	6
38	9	108	8
39	12	271	13.4
40	13	265	8.5
Media	4.9	176.25	8.6775
Mediana	4	146.5	8.45
Moda	3	120	8
Desv. Std	2.499	80.8010377	2.470595
N. Confianza	0.7992	25.8414001	0.79013384

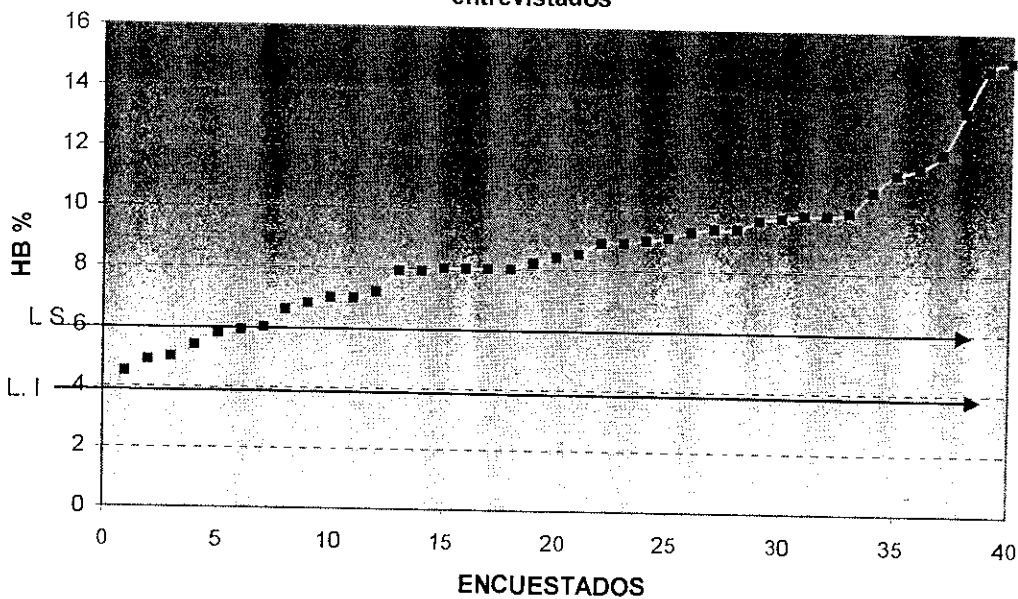
HBA= Prueba de Glucosa preprandial

HBG= Prueba e hemoglobina glicosilada

Gráfico # 6: Control de la glucosa en ayunas de los pacientes entrevistados.



Gráfico#7: Control de la hemoglobina glicosilada de los pacientes entrevistados



Cuadro # 11: PESOS reales y pesos ideales de los pacientes entrevistados

No. Paciente	Peso Real	Peso Ideal
1	151	145
2	163	145
3	202	137
4	140	126
5	154	166
6	132	130
7	163	145
8	160	154
9	148	133
10	117	142
11	197	160
12	160	154
13	128	145
14	120	131
15	115	130
16	145	128
17	140	132
18	120	131
19	180	139
20	174	129
21	164	145
22	195	142
23	130	127
24	147	142
25	91	122
26	128	125
27	115	147
28	143	125
29	190	141
30	115	132
31	135	130
32	118	134
33	131	123
34	141	147
35	130	163
36	165	167
37	151	130
38	155	149
39	170	149
40	180	136
Media	147.575	139.45
Mediana	146	138
Moda	115	145
Desv. Std	25.9169161	11.989202
L. Confianza 95%	8.28862373	3.83432986

Cuadro # 12: Notas y glucosa en ayunas de los pacientes entrevistados

No. Paciente	Nota	HBA
1	2	136
2	2	160
3	3	185
4	3	115
5	3	282
6	3	153
7	3	368
8	3	108
9	3	79
10	3	166
11	3	123
12	3	101
13	3	340
14	3	91
15	3	120
16	3	223
17	4	130
18	4	95
19	4	206
20	4	117
21	4	175
22	4	120
23	5	167
24	5	360
25	5	268
26	5	356
27	5	120
28	6	193
29	6	140
30	6	122
31	6	120
32	6	106
33	7	121
34	7	130
35	7	165
36	8	238
37	8	207
38	9	108
39	12	271
40	13	265
Media	4.9	176.25
Mediana	4	146.5
Moda	3	120
Desv. Std	2.499	80.80
L. Confianza 95%	0.79929	25.84

Gráfico # 8: Peso real y peso ideal de los pacientes entrevistados

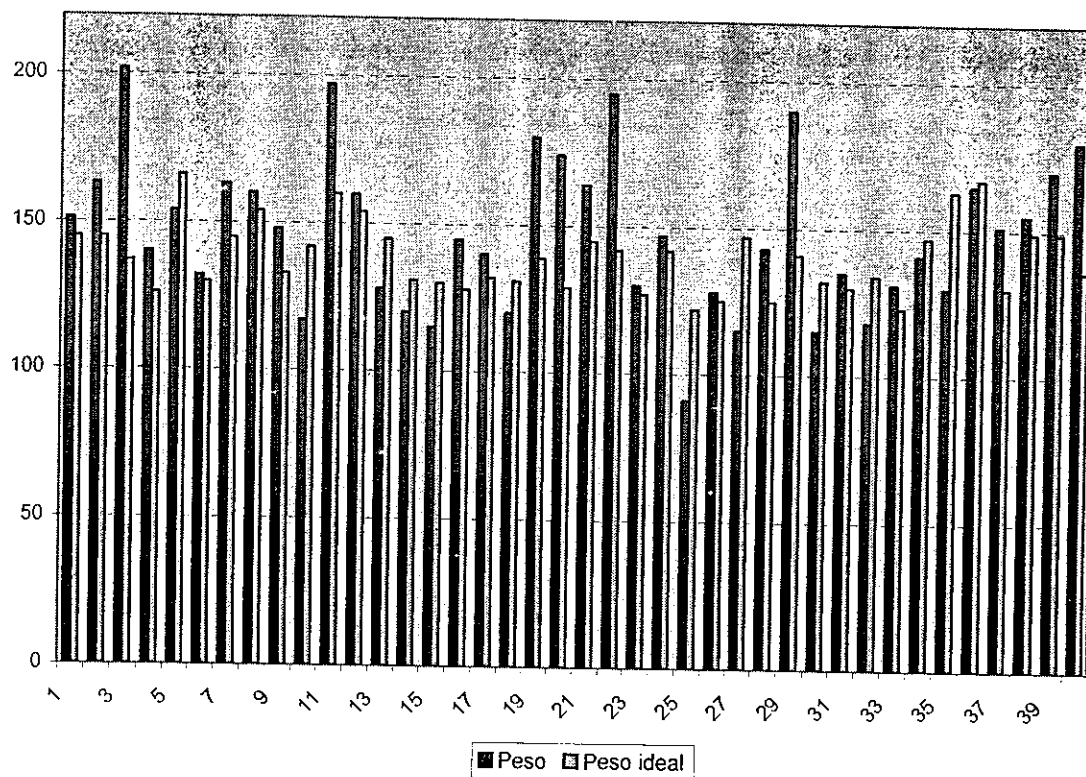
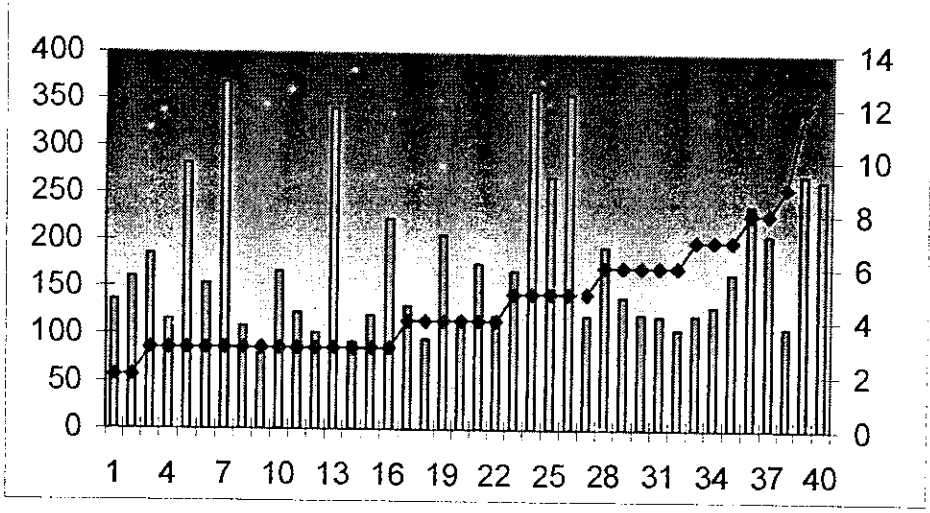


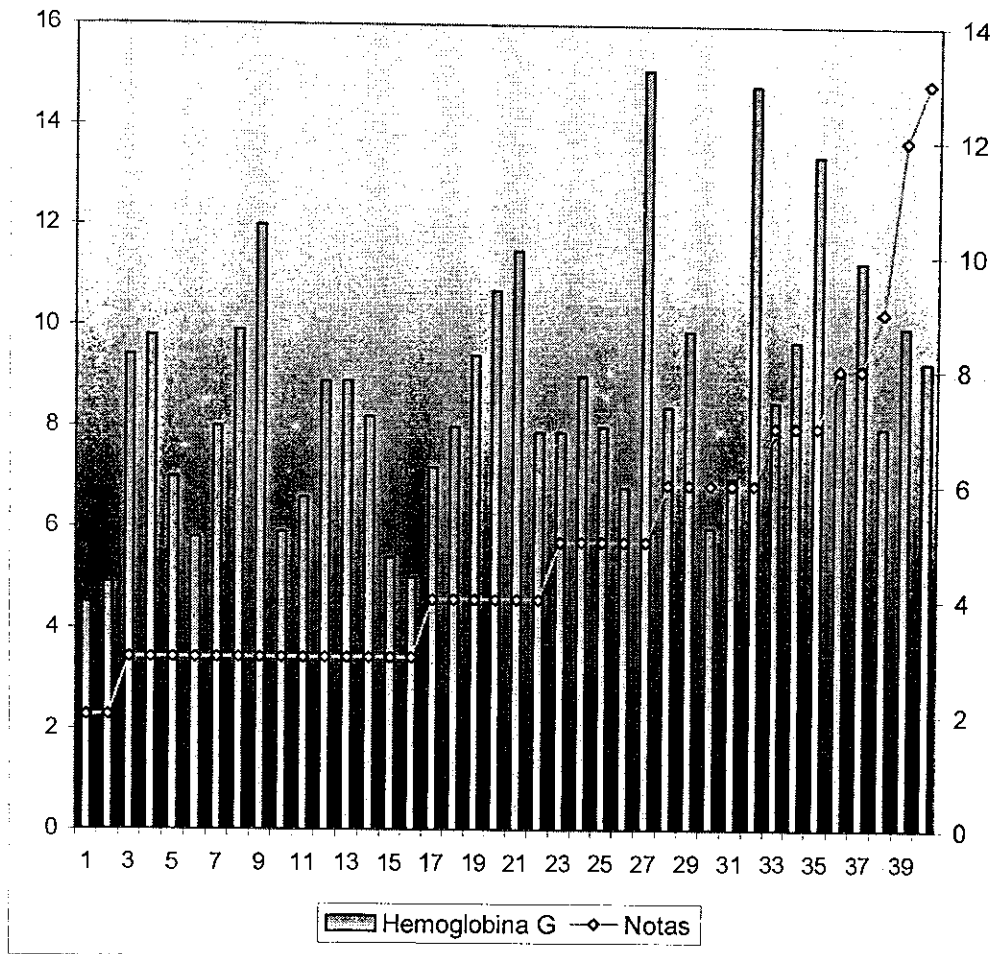
Gráfico #9: Notas y resultados de glucosa en ayunas de los pacientes encuestados



Cuadro #13: Notas y resultados de la prueba de hemoglobina glicosilada

No. Paciente	Notas	Hemoglobina G
1	2	4.5
2	2	4.9
3	3	9.4
4	3	9.8
5	3	7
6	3	5.8
7	3	8
8	3	9.9
9	3	12
10	3	5.9
11	3	6.6
12	3	8.9
13	3	8.9
14	3	8.2
15	3	5.4
16	3	5
17	4	7.2
18	4	8
19	4	9.4
20	4	10.7
21	4	11.5
22	4	7.9
23	5	7.9
24	5	9
25	5	8
26	5	6.8
27	5	15.1
28	6	8.4
29	6	9.9
30	6	6
31	6	7
32	6	14.8
33	7	8.5
34	7	9.7
35	7	13.4
36	8	9.1
37	8	11.3
38	9	8
39	12	10
40	13	9.3
Media	4.9	8.677
Mediana	4	8.45
Moda	3	8
Desviación Estándar	2.499	2.47059
L. Confianza	0.79929	0.79133

Gráfico # 10: Notas y resultados de hemoglobina glicosilada de los pacientes entrevistados



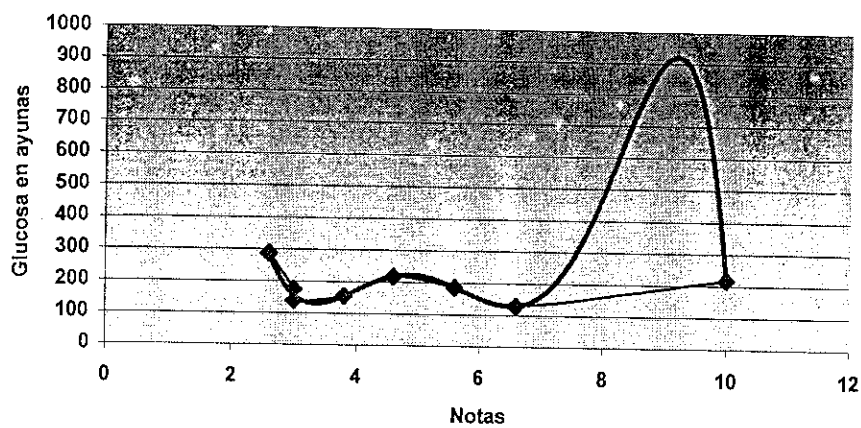
Cuadro # 14: Resultados promedios obtenidos de las notas y glucosa preprandial de los pacientes entrevistados

Promedio de Notas		Promedio de glucosa preprandial	
	2.6		287
	3		174.8
	3		138.6
	3.8		154.2
	4.6		218
	5.6		186.2
	6.6		128.4
	10		217.8
Media	5.22857143	Media	188.125
Mediana	4.6	Mediana	180.5
Moda	3	Moda	N.A.
Desviación Estándar	2.48844951	Desviación Estándar	51.9633868
Límite de Confianza	2.30143363	Límite de Confianza	43.4424475

Cuadro #15: Resultados obtenidos en la Correlación de los promedios de Notas y los resultados de la prueba de glucosa preprandial de los pacientes entrevistados

Correlación obtenida	Polinomial
Ecuación de la correlación obtenida	$Y = -0.2097x^6 + 4.351x^5 - 14.726x^4 - 255.4x^3 + 2493x^2 - 8102.9x + 9208.3$
Coefficiente de correlación	0.9653

Gráfico # 11: Promedios obtenidos de las notas y la glucosa en ayunas de los pacientes entrevistados



$$y = -0.2097x^6 + 4.351x^5 - 14.726x^4 - 255.4x^3 + 2493.5x^2 - 8102.9x + 9208.3$$
$$R^2 = 0.9653$$

Cuadro #16: Resultados promedios obtenidos de las notas y la prueba de hemoglobina glicosilada de los pacientes entrevistados (Ver gráfica # 7 en anexos)

Promedio de notas		Promedio de Prueba de hemoglobina glicosilada.	
	2.6		10.28
	3		8.02
	3		7.98
	3.8		9.1
	4.6		8.08
	5.6		7.82
	6.6		8
	10		13.5
media	5.22857143	Media	9.0975
mediana	4.6	Mediana	8.05
moda	3	Moda	N.A.
desviación estándar	2.48844951	Desviación Estándar	1.96621282
Límite de confianza 95%	2.30143363	Límite de Confianza 95%	1.64379388

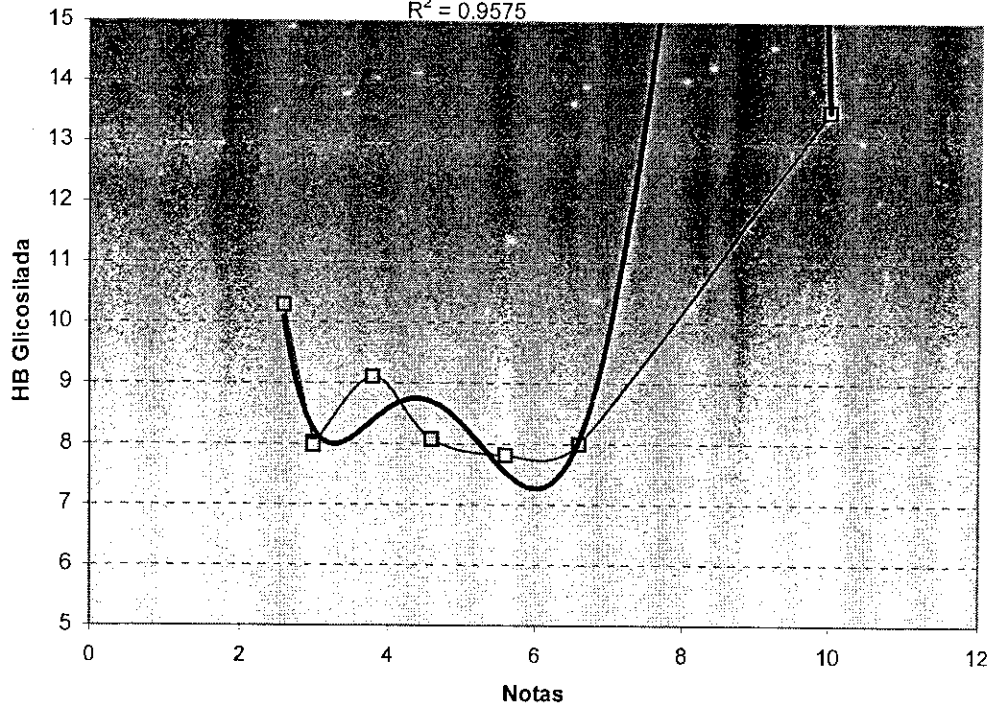
Cuadro #17: Resultados obtenidos en la Correlación de los promedios de Notas y los resultados de la prueba de hemoglobina glicosilada de los pacientes entrevistados.

Correlación obtenida	Polinomial
Ecuación de la correlación obtenida	$Y = -00561x^5 + 1.601x^4 - 17.367x^3 + 89.866x^2 - 222.52x + 219.87$
Coefficiente de correlación	0.9575

Gráfico # 12: Resultados promedio de notas y prueba de hemoglobina glicosilada de los pacientes entrevistados

$$y = -0.0561x^5 + 1.601x^4 - 17.367x^3 + 89.866x^2 - 222.52x + 219.87$$

$$R^2 = 0.9575$$

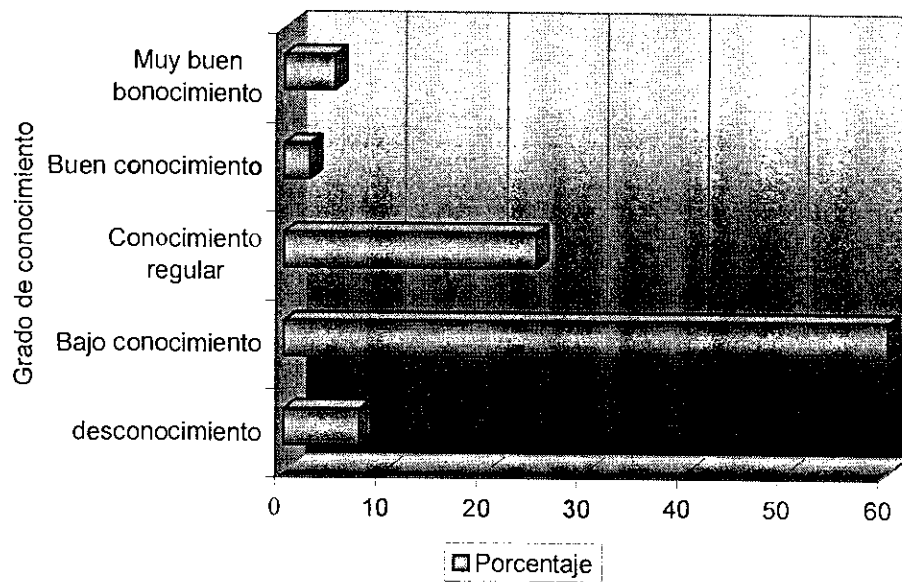


B. Resultados obtenidos en las preguntas de la entrevista semiestructurada.

Cuadro # 18: Notas de obtenidas de los pacientes entrevistados.

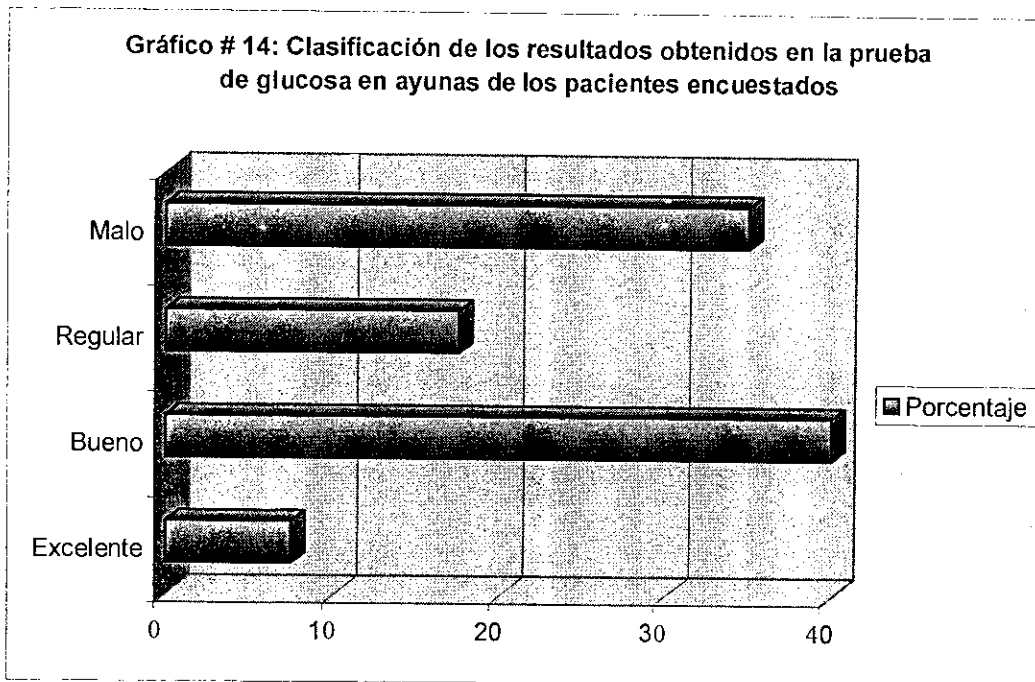
Nota	Conocimiento	Porcentaje
0-2	Desconocimiento	7.5
3-5	Bajo conocimiento	60
6-8	Conocimiento regular	25
9-10	Buen conocimiento	2.5
11-13	Muy buen conocimiento	5

Gráfico # 13: Grado de Conocimiento encontrado en los pacientes encuestados



Cuadro #19: Resultados obtenidos en prueba de glucosa preprandial de los pacientes encuestados

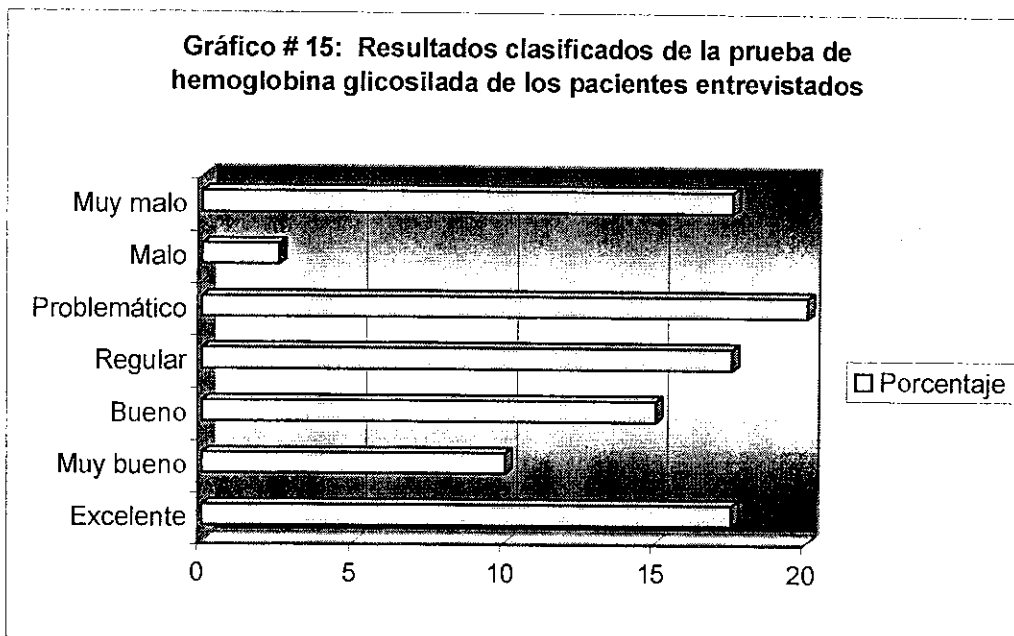
Valor de Glucosa	Rango clasificado como	Porcentaje
60 -100	Excelente	7.5
100 -140	Bueno	40
140 -180	Regular	17.5
> 180	Malo	35



Cuadro # 20: Resultados obtenidos de hemoglobinas glicosiladas de los pacientes entrevistados.

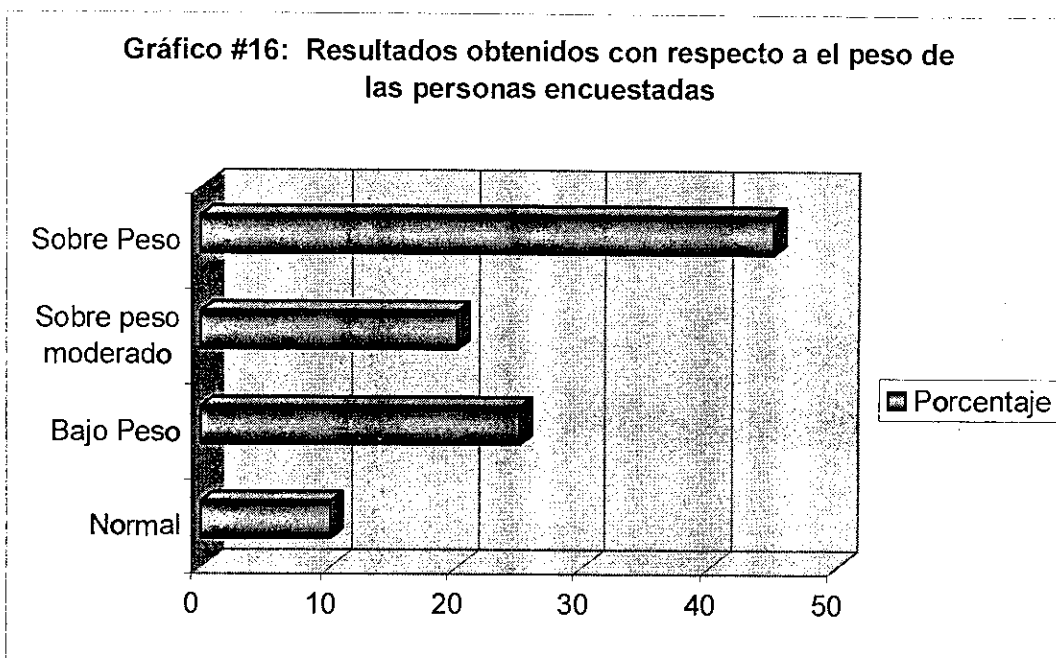
% de Hemoglobina glicosilada	Rango clasificado como	Porcentaje
4-6%	Excelente	17.5
6-7%	Muy Bueno	10
7-8%	Bueno	15
8-9%	Regular	17.5
9-10%	Problemático	20
10-11%	Malo	2.5
11-12%	Muy malo	17.5

Gráfico # 15: Resultados clasificados de la prueba de hemoglobina glicosilada de los pacientes entrevistados



Cuadro # 21: Resultados obtenidos sobre el Peso de las personas entrevistadas.

Tipo de Peso	Porcentaje (%)
Normal	10
Bajo Peso	25
Sobre peso Moderado	20
Sobre peso	45



VII. DISCUSIÓN:

La diabetes mellitus es una enfermedad la cual, si no existe un control en la misma, puede causar la muerte. Esto se ve afectado por varias causas, una de las más importantes es la educación, ya que cuando un paciente conoce su enfermedad, el tratamiento adecuado y los cuidados que se debe de tener, podrá así disminuir el riesgo de ser afectado por complicaciones agudas o crónicas y tener un mejor control en la misma. El presente trabajo de investigación tuvo como objetivos evaluar el grado de conocimiento que el paciente diabético no insulino dependiente tiene sobre su enfermedad, para lo cual se entrevistaron 40 pacientes que acuden a control a La casa del diabético.

En la primera parte del estudio se evaluó el nivel de control de los pacientes sobre su enfermedad mediante datos obtenidos de prueba de glucosa preprandial y la prueba de hemoglobina glicosilada. Según los resultados obtenidos, en la prueba de glucosa en ayunas, la mayoría de pacientes (52.5%) tienen un nivel de glucosa dentro de un rango clasificado como regular a malo.

Con respecto a los resultados obtenidos con la prueba de hemoglobina glicosilada, el 57% de los pacientes se encuentra con un nivel clasificado entre regular y muy malo. Con los resultados de estas dos pruebas se puede decir que la mayoría de pacientes no tiene controlada la diabetes. Este factor aumenta la probabilidad de que no aumente la calidad de vida del paciente ya que la enfermedad avanzará en todo el organismo.

Se evaluó, además, el peso de los pacientes y se encontró que el 65% de los pacientes entrevistados tiene sobrepeso, este factor es una de las causas principales que influyen en que los pacientes no tengan controlada su enfermedad.

Para comprobar la hipótesis de investigación se efectuó una correlación entre las notas obtenidas de los pacientes y las pruebas de glucosa preprandial y hemoglobina glicosilada. En la primera relación entre las notas y la prueba de glucosa en ayunas se obtuvo una correlación del tipo polinomial de grado 6 y con la correlación entre notas y hemoglobina glicosilada se encontró una correlación del tipo polinomial de

grado 6. Estos resultados muestran que las variables no se encuentran relacionadas directamente entre sí, ya que hay una variación entre los datos, la cual se esperaba con un comportamiento lineal con pendiente negativa ya que al aumentar el conocimiento, el nivel de glucosa preprandial y de hemoglobina glicosilada deben disminuir. Debido al comportamiento tan variado de los mismos, fue necesario realizar una agrupación en grupos de cinco personas para disminuir la dispersión de los mismos y sin embargo se observó diversidad entre los mismos. Con estos resultados, se niega la hipótesis de Investigación: El paciente diabético no insulino dependiente que conoce aspectos de su enfermedad tiene mejor control de la misma que el paciente que no los conoce.

En la segunda parte del estudio se efectuó una entrevista semiestructurada en la que se evaluó el nivel de conocimiento de los pacientes diabéticos entrevistados. Según los resultados obtenidos se puede observar que la mayoría de los pacientes diabéticos entrevistados posee un bajo conocimiento sobre su enfermedad (60%) además en la evaluación de cada pregunta, la mayoría de los resultados eran erróneos, lo cual indica que es necesario aumentar el conocimiento en los pacientes diabéticos, brindándoles la información amplia y completa acerca de su enfermedad, para que, con este conocimiento, puedan aumentar los cuidados que se tienen que realizar, al padecer de diabetes y así disminuir futuras complicaciones.

Entre las preguntas que se efectuaron se evaluó la dieta y ejercicio de los pacientes primero mediante una evaluación de su conocimiento acerca de los mismos y luego efectuando una evaluación en el cumplimiento de los mismos. En el primer caso se tiene que un 75% sabe que el paciente diabético tiene que tener una dieta balanceada. Sin embargo el 85% de los pacientes entrevistados no realiza dieta. Caso similar ocurre con el ejercicio, ya que mayoría de pacientes entrevistados, el 90%, creen que es necesario hacer ejercicio y un 92.5% de los pacientes recomendó, como ejercicio, caminar. Sin embargo, el 97.5% de las personas entrevistadas no efectúa ningún ejercicio. Estos dos factores contribuyen a un progreso en las complicaciones de la enfermedad y disminuyen la calidad de vida del paciente.

Con respecto a las complicaciones crónicas presentadas por los pacientes, se encontró que a la mayoría, el 55%, han sufrido complicaciones en el sistema de la vista, lo cual es consecuencia del descontrol de la enfermedad.

VIII. CONCLUSIONES:

- El control del paciente diabético no insulino dependiente depende del conocimiento de su enfermedad, sin embargo, en el presente estudio se demostró que el mayor porcentaje de pacientes diabéticos no estaba controlado debido a un bajo grado de conocimiento de su enfermedad.
- Los resultados obtenidos en las pruebas de glucosa en ayunas (52.5%) y hemoglobina glicosilada (57%) arriba de lo normal, demuestran que la mayoría de pacientes entrevistados no tienen control de su enfermedad.
- Las mujeres diabéticas entrevistadas presentaron clasificación regular, en la prueba de hemoglobina glicosilada y los hombres diabéticos entrevistados presentaron clasificación problemática en la misma prueba, lo que demostró un mal control de la diabetes a largo plazo.
- El 60% de los pacientes entrevistados tiene bajo conocimiento acerca de la diabetes y sus complicaciones.
- La mayoría de pacientes diabéticos conoce acerca de la dieta que se debe llevar y el ejercicio que debe tener un paciente diabético, sin embargo no lo efectúan.
- La mayoría de pacientes entrevistados presenta complicaciones que afectan la retina con disminución de su capacidad visual, lo cual es consecuencia del mal control de la enfermedad.

IX. RECOMENDACIONES:

- Aumentar los programas de educación médica referente a diabetes mellitus en los pacientes diabéticos.
- Optimizar el acceso a información médica referente a diabetes mellitus, cuidados y complicaciones de la misma, a los pacientes, en hospitales, centros de salud, sanatorios, clínicas médicas etc.
- Incrementar el tiempo que se tiene para divulgar información referente a diabetes, los cuidados y tratamiento de la misma, el personal médico, farmacéutico, y hospitalario, que trabaja con personas diabéticas.
- Elaboración de un folleto informativo, fácil de entender y que sea de utilidad para la población, referente a diabetes mellitus, cuidados de la misma, causas y tratamiento.
- Desarrollo de un nuevo estudio, para determinar la mejoría del conocimiento del paciente diabético, después de recibir instrucción teórica con un folleto informativo, y además recibir capacitación referente, su enfermedad con el objeto de determinar el éxito del presente estudio y la utilidad de la información proporcionada a los mismos.

X. BIBLIOGRAFÍA

1. Beeson, P. McDermott, W. 1977. *Tratado de Medicina Interna*. Octava Edición. México. Editorial Interamericana. 2322pp.
2. Diabetes al día.com [en línea] Disponible en: <<http://www.diabetesaldia.com/>> [Consulta: 27 abr. 2002].
3. Diabeticos.com [en línea] Disponible: <<http://www.diabeticos.com/frontend/plantillaCASA/base.php>> [Consulta: 27 abril. 2002]
4. Doi, K. 1986. *New Orally active hipoglicemic agent*. Revista. Summer Extra Supplement. Nippon Rinshio. Vol. 44
5. Goodman & Gilman. 1996. *Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica*. Novena Edición. México. Editorial McGraw-Hill Interamericana. 1996pp.
6. Lundstrom, R; Mordes, J; Rossini, M. 1997. *Manual Guía para personas con Diabetes* [en línea] Disponible en: <http://www.unasmed.edu/diabeteshandbook/Spanish/chap04_s.htm> [Consulta: 27 abril 2002]
7. Schäffler, A; J, Braun, U. Renz; 1994. *Tratado de Medicina Interna*. Primera Edición. España. Iatros Ediciones LTDA. 642pp.
8. Sohda T. Momose Y; Meguro K, Kawamatsu Y, Sugiyama Y Ikeda H. 1990. *A new antidiabetic agent AD 4833, and structure-activity relationship* (40): 37-43.
9. Spiegel, M. 1991. *Estadística*. Segunda Edición. México. Editorial McGraw-Hill. 556pp.
10. Otto, J; Towle, A. 1989. *Biología Moderna*. 11a. Edición. México. Editorial McGraw-Hill. 621pp.

XI. APÉNDICES

A. Resultados generales obtenidos en la entrevista semiestructurada.

Cuadro #22: Resultados obtenidos en la pregunta No. 2 de la Encuesta ¿Sabe usted qué es diabetes? (Ver gráfico # 17)

Respuesta	Porcentaje (%)
Sí	10
No	90

Cuadro #23: Resultados obtenidos en la pregunta No. 3 de la encuesta: ¿Sabe cuáles son los tipos más frecuentes de diabetes? (Ver gráfico # 18)

Respuesta	Porcentaje (%)
Sí	12.5
No	87.5

Cuadro #24: Resultados obtenidos en la pregunta No. 4 ¿Sabe cuáles son los medicamentos para tratar la diabetes no insulino dependiente? (Ver gráfico # 19)

Respuesta	Porcentaje (%)
Sí	77.5
No	22.5

Cuadro #25: Resultados obtenidos en la pregunta no. 5 de la encuesta: ¿Sabe cuáles son las complicaciones agudas de la diabetes? (Ver gráfico # 20)

Respuesta	Porcentaje (%)
Sí	5
No	95

Cuadro #26: Resultados obtenidos en la pregunta No. 6 de la encuesta ¿Sabe cuáles son las complicaciones crónicas de la diabetes? (Ver gráfico # 21)

Respuesta	Porcentaje (%)
Sí	47.5
No	52.5

Cuadro #27: Complicaciones crónicas de la diabetes mencionadas con mayor frecuencia (Ver gráfico # 22)

Respuesta	Porcentaje (%)
Vista	63.15
Riñones	5.26
Nervios	5.26
Vista y riñones	21.05

Cuadro #28: Resultados obtenidos en la pregunta No 7: ¿Sabe qué es la insulina? (Ver gráfico # 23)

Respuesta	Porcentaje (%)
Sí	7.5
No	92.5

Cuadro #29: Resultados obtenidos en la pregunta No. 8: ¿Sabe qué es hipoglicemia? (Ver gráfico # 24)

Respuesta	Porcentaje (%)
Sí	5
No	95

Cuadro #30: Resultados obtenidos en la pregunta No. 9: ¿Sabe si existe algún tipo de dieta para el paciente diabético? (Ver gráfico # 25)

Respuesta	Porcentaje (%)
Sí	75
No	25

Cuadro #31: Resultados obtenidos en la pregunta No. 10: Cree que es necesario que el paciente diabético tenga su peso controlado? (Ver gráfico #26)

Respuesta	Porcentaje (%)
Sí	75
No	25

Cuadro #32: Resultados obtenidos en la pregunta No. 11: ¿S recomienda algún tipo de ejercicio para el paciente diabético? (Ver gráfico #27)

Respuesta	Porcentaje (%)
Sí	90
No	10

Cuadro #33: Ejercicios mencionados por los pacientes en la encuesta (Ver gráfico # 28)

Respuesta	Porcentaje (%)
Caminar	92.5
Correr	5
Bicicleta	2.5

Cuadro #34: Resultados obtenidos en la pregunta No.12: ¿Sabe si existen complicaciones con otras enfermedades al tener diabetes? (Ver gráfico # 29 en apéndice)

Respuesta	Porcentaje (%)
Sí	52.5
No	47.5

Cuadro #35: Complicaciones frecuentes mencionadas por los pacientes al tener diabetes (Ver gráfico # 30 en apéndice)

Respuesta	Porcentaje (%)
Vista	57.14
Riñones	9.52
Pies	14.28
Nervios	9.52

Cuadro #36: Resultados obtenidos en la pregunta No. 13: ¿Qué debe hacer en caso de tener elevado el nivel de glucosa en la sangre? (Ver gráfico # 31 en Apéndice)

Respuesta	Porcentaje (%)
Tomar agua	15
Hacer dieta	2.5
Aumentar la dosis del medicamento	12.5
Visitar al doctor	60
No sabe	10

Cuadro # 37: Resultados obtenidos en la pregunta No 1 de la parte II de la encuesta: ¿Qué medicamento utiliza para tratar la diabetes? (Ver gráfico # 32 en Apéndice)

Respuesta	Porcentaje
Glibenclamida	45
Clorpropamida	2.5
Glimepirida	2.5
Glicazida	12.5
Metformina	30

Cuadro #38: Resultados obtenidos en la pregunta No. 2 de la parte II de la encuesta: ¿Hace cuánto tiempo toma este medicamento? (Ver gráfico # 33 en Apéndice)

Respuesta	Porcentaje
0- 2 años	55
3- 5 años	5
6 -10 años	15
Mayor de 10 años	12.5
No sabe	12.5

Cuadro # 39: Resultados obtenidos en la pregunta No 3 de la Parte II de la encuesta ¿Cuál es la dosis que ingiere de ese medicamento? (Ver gráfico # 34 en Apéndice)

Respuesta	Porcentaje
1 diaria	42.5
2 diarias	22.5
3 diarias	17.5
No sabe	17.5

Cuadro #40: Resultados obtenidos en la pregunta No 4 de la parte II de la encuesta: ¿Realiza usted ejercicio? (Ver gráfico # 35 en Apéndice)

Respuesta	Porcentaje
Sí	2.5
No	97.5

Cuadro #41: Resultados obtenidos en la pregunta No.5 de la parte II de la encuesta: ¿Realiza usted dieta? (Ver gráfico # 36 en Apéndice)

Respuesta	Porcentaje
Sí	15
No	85

Cuadro #42: Resultados obtenidos en la pregunta No.6 de la parte II de la encuesta: ¿Consume bebidas alcohólicas? (Ver gráfico # 37 en Apéndice)

Respuesta	Porcentaje (%)
Sí	15
No	85

Cuadro #43: Resultados obtenidos en la pregunta No 7: de la parte II de la encuesta: ¿Cada cuánto se realiza un chequeo de su nivel de glucosa? (Ver gráfico # 38 en Apéndice)

Respuesta	Porcentaje (%)
Cada mes	87.5
De 2 -3 meses	7.5
Cada año	2.5

Cuadro #44: Resultados obtenidos en la pregunta No. 8 de la parte II de la encuesta: ¿Consume otro medicamento? (Ver gráfico # 39 en Apéndice)

Respuesta	Porcentaje (%)
Sí	50
No	50

Cuadro # 45: Medicamentos comunes que consumen los pacientes diabéticos (Ver gráfico # 39 en Apéndice)

Respuesta	Porcentaje (%)
Medicamentos para la presión	60
Medicamentos para gastritis	10
Medicamentos para el corazón	15
Vitaminas	10
Medicamentos para el dolor	5

Cuadro # 46: Resultados obtenidos en la pregunta No.9 de la parte II de la encuesta: complicaciones debidas a la diabetes que han sufrido los pacientes diabéticos tipo II. (Ver gráfico # 40 en Apéndice)

Respuesta	Porcentaje (%)
Complicaciones en la visión	55
Complicaciones en los pies	12.5
Complicaciones en los riñones	5
Complicaciones en los nervios (neuropatía)	22.5

B. Gráficos Generales obtenidas con los resultados de la entrevista semiestructurada:

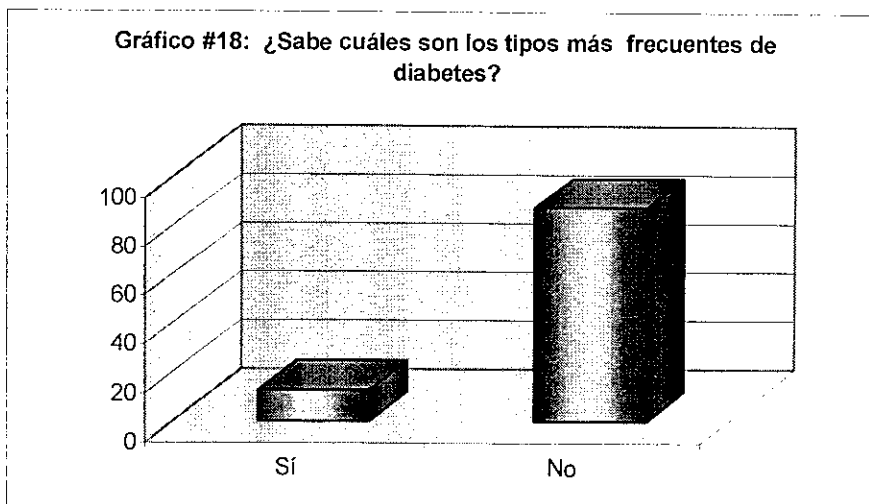
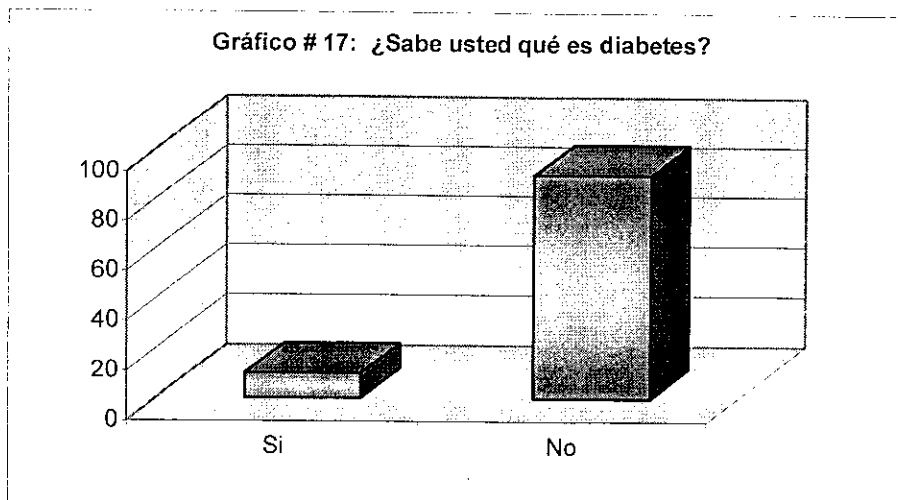


Gráfico # 19 : ¿Sabe cuáles son los medicamentos para tratar la diabetes no insulino dependiente ?

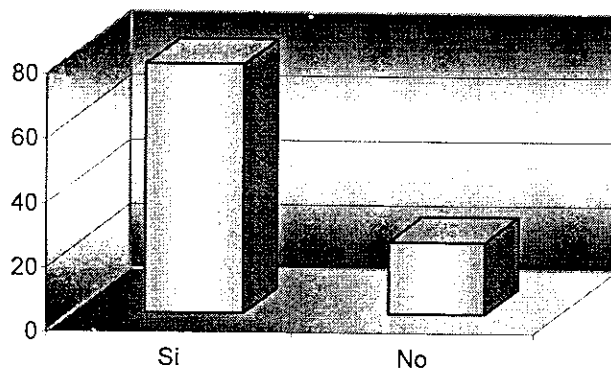


Gráfico #20: ¿ Sabe cuáles son las complicaciones agudas de la diabetes ?

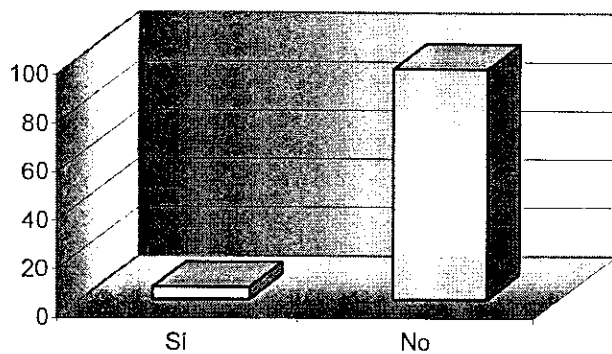


Gráfico # 21: ¿Sabe cuáles son las complicaciones crónicas de la diabetes ?

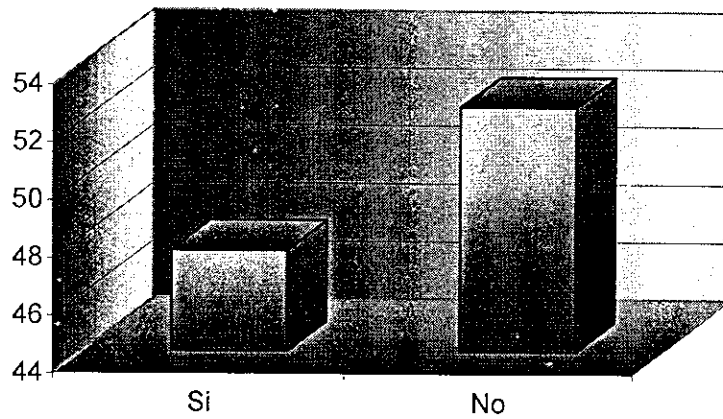
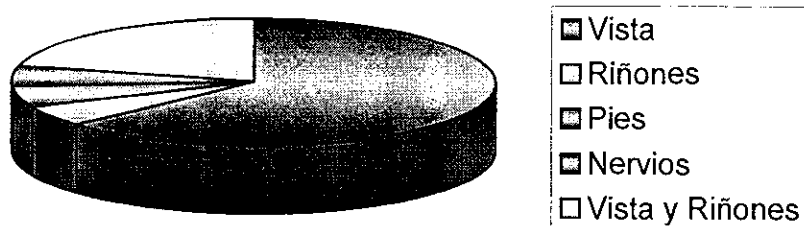
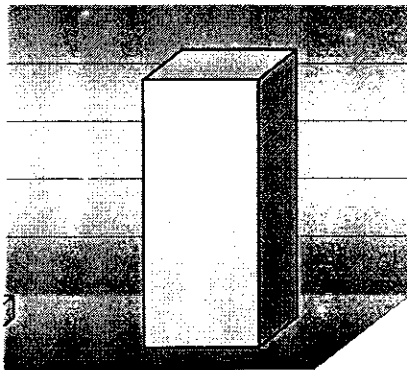


Gráfico # 22 : Complicaciones crónicas de la diabetes reportadas por los pacientes entrevistados

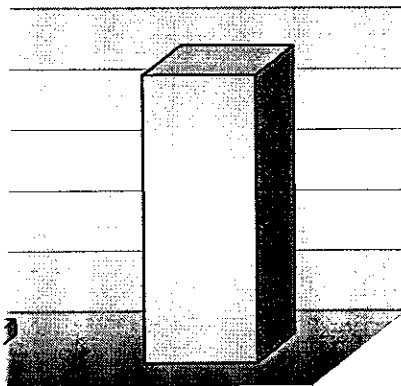


¿sabe qué es la insulina ?



No.

¿sabe qué es hipoglicemia?



No

Gráfico #23: ¿Sabe qué es la insulina ?

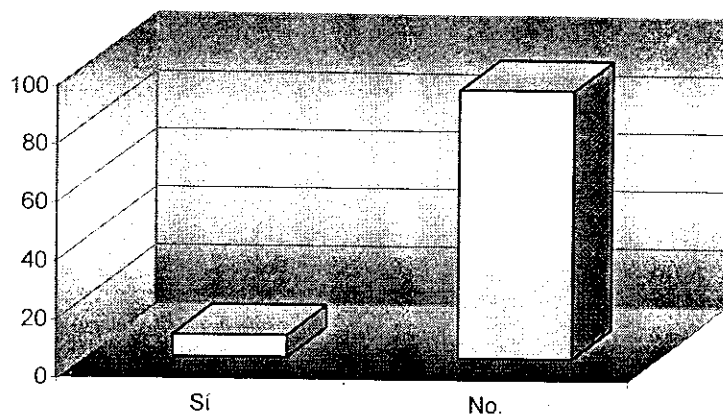


Gráfico #24 : ¿Sabe qué es hipoglicemia?

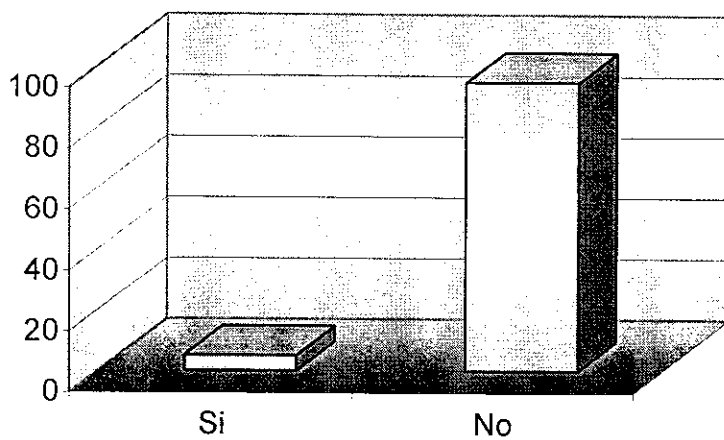


Gráfico #25 : ¿Sabe si existe algún tipo de dieta para el paciente diabético ?

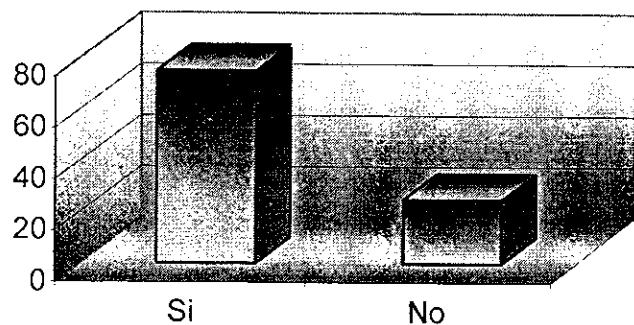


Gráfico #26 : ¿Cree que es necesario que el paciente diabético tenga su peso controlado ?

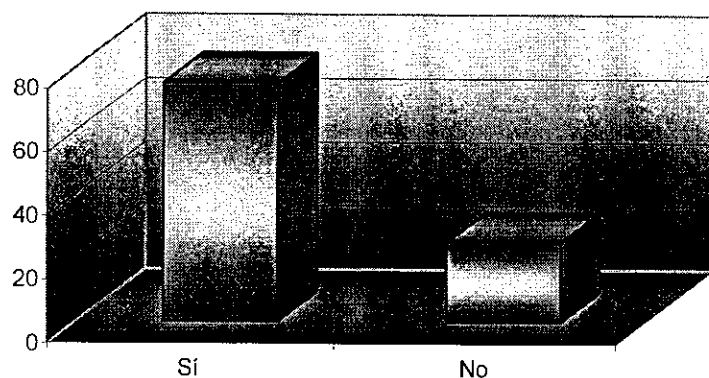


Gráfico #27: ¿Se recomienda algún tipo de ejercicio para el paciente diabético?

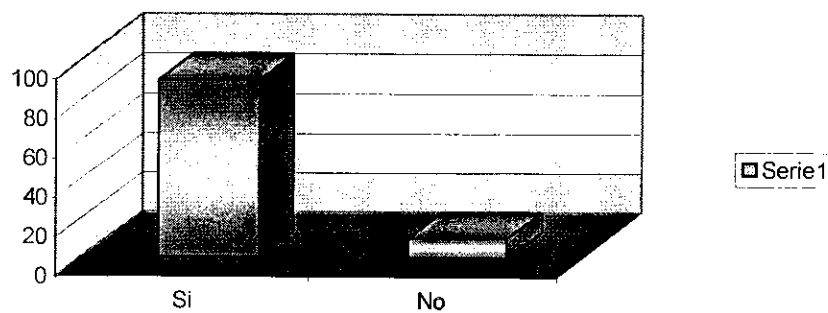
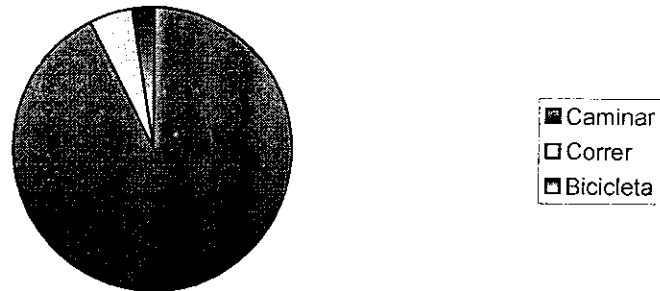


Gráfico #28: Ejercicios que se recomiendan para el paciente diabetico



Gráfico#29: ¿Sabe si existen complicaciones con otras enfermedades al tener diabetes?

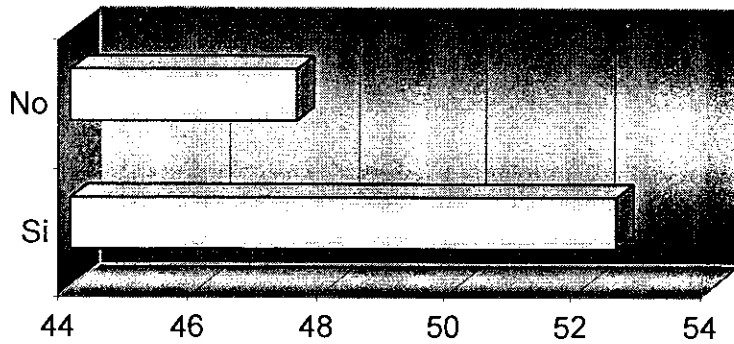


Gráfico # 30: Complicaciones al tener diabetes mencionadas por los pacientes entrevistados

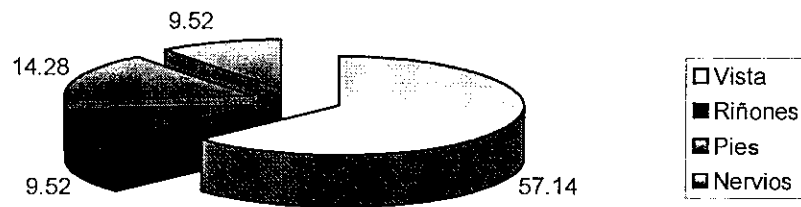


Gráfico # 31: ¿Qué debe hacer en caso de tener muy elevado el nivel de glucosa en la sangre ?

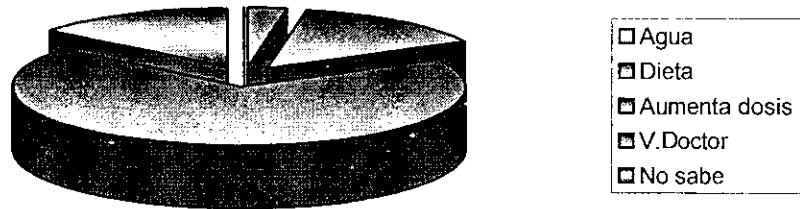


Gráfico #32 ¿Qué medicamentos utiliza para tratar la diabetes ?

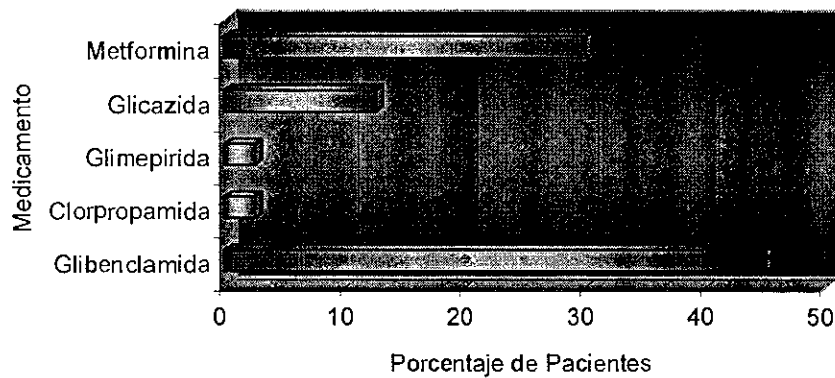


Gráfico #33 ¿Hace cuánto tiempo toma este medicamento ?

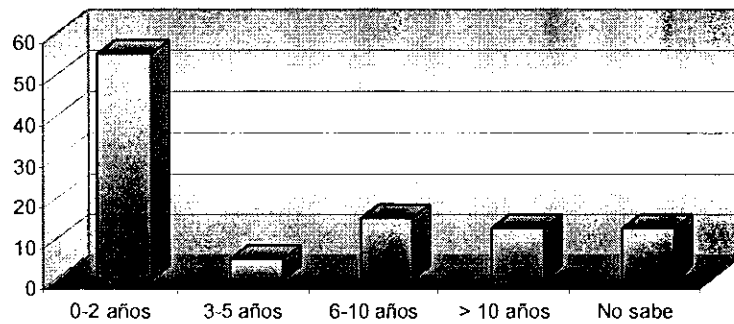


Gráfico #34 ¿Cuál es la dosis que ingiere de ese medicamento ?

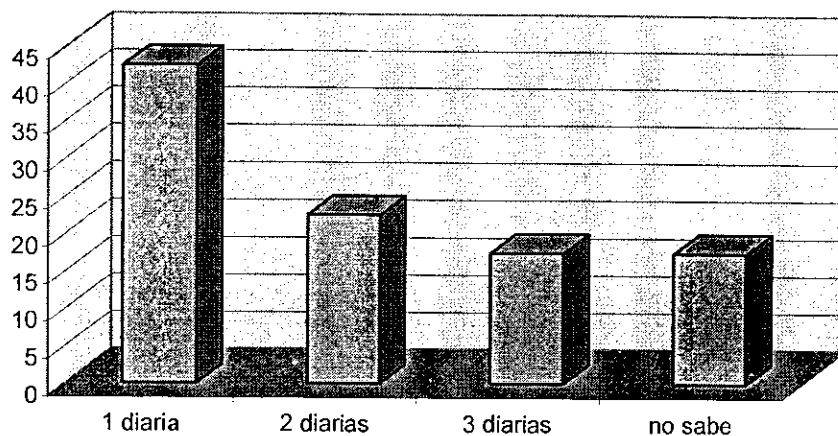


Gráfico # 35: ¿Realiza usted ejercicio?

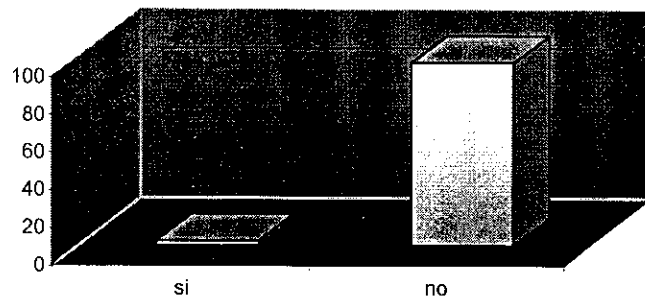


Gráfico #36: ¿Realiza usted dieta?

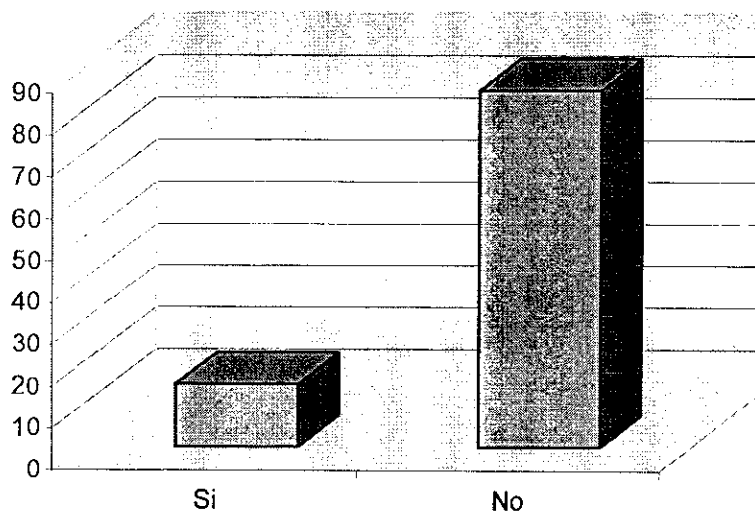


Gráfico #37: ¿Consume bebidas alcohólicas?

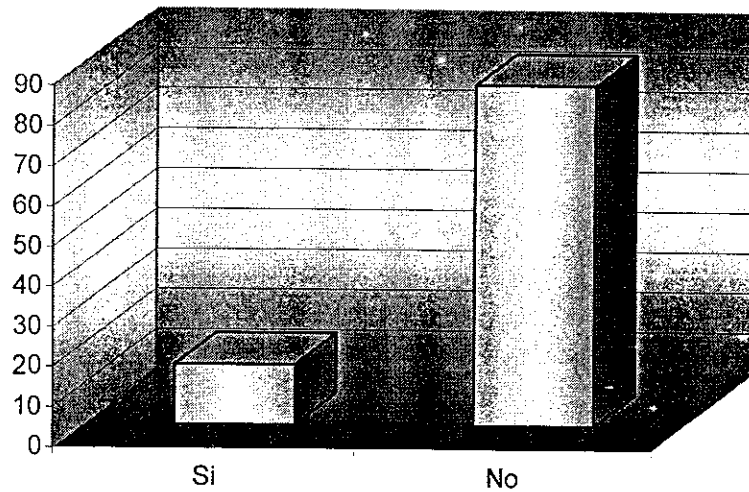


Gráfico # 38: ¿Cada cuánto se realiza una evaluación de su nivel de glucosa ?

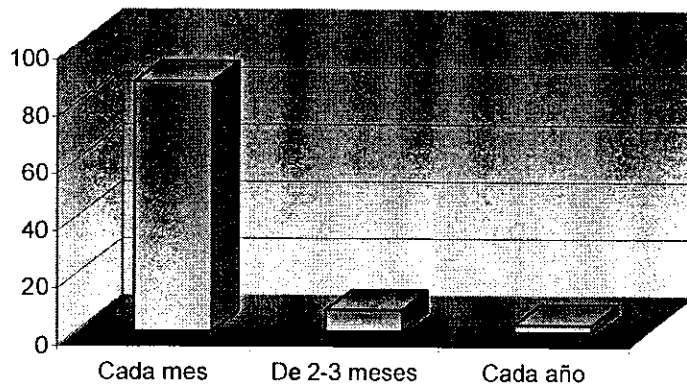
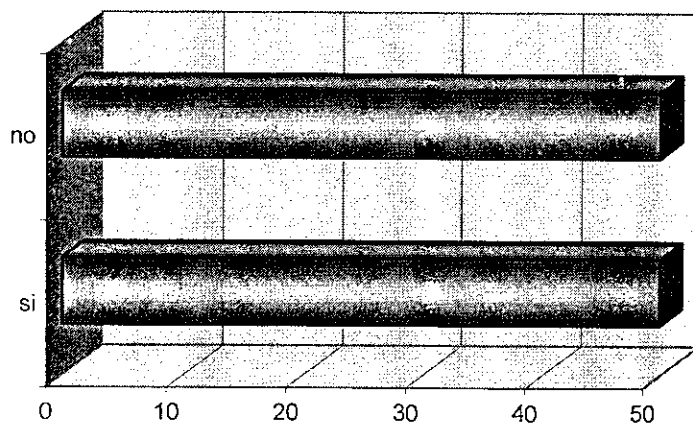


Gráfico # 39 : ¿Consume otro tipo de medicamentos?



Gráfico# 40: Medicamentos comunes que consumen los pacientes entrevistados

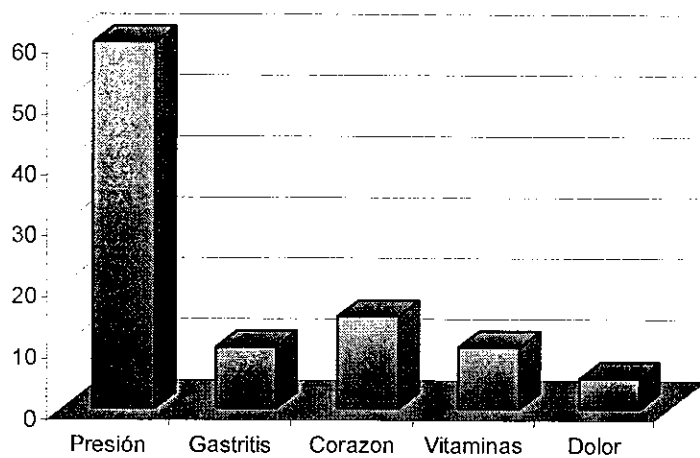
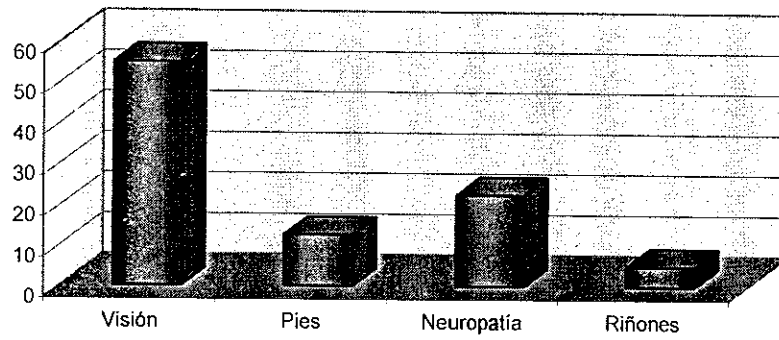


Gráfico #41 Complicaciones debidas a la diabetes que han sufrido los pacientes diabéticos tipo II.



C. GLOSARIO

Acidosis láctica: Estado anormal producido por exceso de ácidos en los tejidos y en la sangre.

Anemia: Enfermedad de la sangre caracterizada por una disminución anormal en el número de glóbulos rojos (eritrocitos o hematíes) o en su contenido de hemoglobina. Los hematíes son los encargados de transportar el oxígeno al resto del organismo, y los pacientes anémicos presentan un cuadro clínico causado por el déficit de oxígeno en los tejidos periféricos. La anemia puede deberse a: 1) defecto en la formación de glóbulos rojos, ocasionado por déficit de nutrientes, hormonas, enfermedades crónicas u otras situaciones; 2) excesiva destrucción de glóbulos rojos, habitualmente por determinadas enfermedades hereditarias, y 3) sangrado excesivo (traumático, quirúrgico, por hemorragia interna)

Diabetes mellitus: Enfermedad producida por una alteración del metabolismo de los carbohidratos en la que aparece una cantidad excesiva de azúcar en la sangre y en la orina. Afecta de un 1 a un 2% de la población, aunque en el 50% de los casos no se llega al diagnóstico. Es una enfermedad multiorgánica ya que puede lesionar los ojos, riñones, el corazón y las extremidades. También puede producir alteraciones en el embarazo. El tratamiento adecuado permite disminuir el número de complicaciones. Se distinguen dos formas de diabetes mellitus. La tipo I, o diabetes mellitus insulino dependiente (DMID), denominada también diabetes juvenil, afecta a niños y adolescentes, y se cree producida por un mecanismo auto inmune. Constituye de un 10 a un 15% de los casos y es de evolución rápida. La tipo II, o diabetes mellitus no insulino dependiente (DMNID), o diabetes del adulto, suele aparecer en personas mayores de 40 años y es de evolución lenta. Muchas veces no produce síntomas y el diagnóstico se realiza por la elevación de los niveles de glucosa en un análisis de sangre u orina.

Diálisis renal: También conocida como *hemodiálisis*, tratamiento médico que se utiliza para eliminar los materiales de desecho de la sangre en los pacientes que no presentan una función renal eficaz. La sangre se bombea desde una arteria hacia un dializador, o riñón artificial, donde atraviesa una membrana semipermeable. El líquido de la diálisis que pasa sobre el otro lado de la membrana elimina los elementos no deseados en la sangre por difusión. Después la sangre regresa al organismo a través de una vena.

Flatulencia: Presencia de cantidades excesivas de gas en el estómago o en el intestino. La mayor parte del gas presente en el estómago está constituido por nitrógeno y oxígeno atmosféricos, que han sido ingeridos por el individuo.

Glucemia: Presencia de azúcar en la sangre, especialmente cuando excede de lo normal.

Hemoglobina: Pigmento especial que predomina en la sangre cuya función es el transporte de oxígeno. Está presente en todos los animales, excepto en algunos grupos de animales inferiores. Participa en el proceso por el que la sangre lleva los nutrientes necesarios hasta las células del organismo y conduce sus productos de desecho hasta los órganos excretores. También transporta el oxígeno desde los pulmones o branquias, donde la sangre lo capta, hasta los tejidos del cuerpo.

Hipoglucemia: Trastorno caracterizado por un descenso por debajo de lo normal del nivel de glucosa en sangre. Sus síntomas incluyen debilidad, temblores, excitación, ansiedad y palidez. Los pacientes pueden mostrar también cambios marcados de personalidad y parecer intoxicados. La hipoglucemia es resultado del hiperinsulinismo, o exceso de insulina, debido a una sobredosis de insulina (en el caso de personas que sufren diabetes mellitus), o a un exceso de su producción por

parte del organismo. La insulina contribuye a regular el metabolismo de los hidratos de carbono. Cuando hay hiperinsulinismo tiene lugar una gran depleción de glucosa debida a su transformación en glucógeno hepático y muscular, y en grasas en el tejido adiposo.

La hipoglucemia reactiva, o funcional, el tipo más frecuente, se produce sobre todo en personas que se hallan bajo fuertes tensiones emocionales. También se relaciona con un exceso de producción de insulina, por lo general tres a cinco horas después de las comidas. Los síntomas son más leves que los que sufren los diabéticos insulino dependientes y se controlan reduciendo la ingesta de hidratos de carbono

Hiper glucemia: Aumento de la glucemia por encima de los valores normales.

Insulina: Hormona producida en el páncreas por grupos de células especializadas llamados islotes de Langerhans. Regula el metabolismo de los hidratos de carbono, grasas y almidón. Igual que otras proteínas, la insulina es mal digerida si se administra por vía oral; por lo tanto, para su uso clínico debe ser administrada mediante inyecciones intramusculares. Con frecuencia, en el tratamiento de la diabetes mellitus, que está causada por una deficiencia en la producción de insulina o por la inhibición de su acción sobre las células, la insulina se combina con protamina para prolongar el periodo de absorción de la hormona. La insulina cristalizada procedente del páncreas contiene cinc, que también prolonga el periodo de absorción. Una preparación conocida como insulina cinc protamina prolonga aún más la acción de la hormona.

Ictericia: Coloración amarilla de la piel, conjuntivas y membranas mucosas, causada por un exceso de pigmentos biliares en la sangre. Estos pigmentos, que en condiciones normales están presentes en la sangre como resultado de la destrucción de la hemoglobina de los hematíes, se filtran en el hígado y se excretan en las heces.

Insuficiencia Cardíaca: Disminución cualitativa o cuantitativa del funcionamiento del corazón.

Insuficiencia renal: Disminución cualitativa o cuantitativa del funcionamiento del riñón.

Metabolismo: Conjunto de reacciones químicas que tienen lugar dentro de las células de los organismos vivos, las cuales transforman energía, conservan su identidad y se reproducen.

Meteorismo: Distensión flatulenta del tubo digestivo.

Nefropatía: Enfermedad de los riñones, en general.