

11226  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION I Y II DEL D.F.  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 94

“CONTROL GLUCÉMICO E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN PERSONAS  
CON DIAGNOSTICO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2, QUE ASISTEN Y NO  
ASISTEN A GRUPOS DE AYUDA MUTUA”.

**TESIS DE POSGRADO**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE MEDICO  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

0352186  
Dr. Pedro Alberto Muñoz Reyna.

ASESORES:

DRA. PATRICIA OCAMPO BARRIO  
JEFE DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 94

DR. JOSE RUBEN QUIROZ PEREZ

JEFE DE SECCION DE EDUCACIÓN CONTINUA DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
FAMILIAR DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNAM.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la  
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el  
contenido de mi trabajo recacional.

NOMBRE: Muñoz Reyna  
Pedro Alberto

FECHA: 22 SEPTIEMBRE 2005

FIRMA: [Firma]

México, D.F. 2005



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## AUTORIZACIONES



**Dra. Patricia Leonor Pérez Sánchez**  
Coordinadora Delegacional de Investigación en Salud.



**Dra. María Guadalupe Garfias Garnica**  
Coordinadora Delegacional de Educación en Salud

SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.



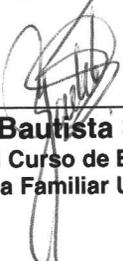
**Dra. Ana María Cortés Aguilera**  
Directora UMF 94



**Dra. Patricia Ocampo Barrio**  
Jefe de Educación e Investigación en Salud UMF 94  
Asesor de Tesis



**Dr. José Rubén Quiroz Pérez**  
Asesor de Tesis



**Dra. Lidia Bautista Samperio**  
Profesor Titular del Curso de Especialización en  
Medicina Familiar UMF 94

A mis padres, quienes me enseñaron  
que tengo la libertad de elegir  
y la reponsabilidad de asumir las  
consecuencias de mi elección.

Agradezco a mis hermanos  
por su colaboración y estímulo, así,  
como por los buenos y malos momentos.

A tí, el amor de mi vida,  
gracias por tu tiempo y paciencia,  
y por todas las muestras de amor brindadas.

A mis asesores,  
por su enseñanza y  
el tiempo brindado.

Al personal docente,  
por trasmitir sus conocimientos  
en aras de la ciencia.

GRACIAS

<b>ÍNDICE:</b>	<b>PÁGINA</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>1</b>
<b>ANTECEDENTES CIENTÍFICOS</b>	<b>1</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>10</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>10</b>
<b>PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>11</b>
<b>HIPÓTESIS</b>	<b>11</b>
<b>OBJETIVO DE ESTUDIO</b>	<b>11</b>
<b>DISEÑO DE ESTUDIO</b>	<b>11</b>
<b>IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES</b>	<b>12</b>
<b>UNIVERSO DE TRABAJO</b>	<b>12</b>
<b>POBLACIÓN DE ESTUDIO</b>	<b>12</b>
<b>DETERMINACIÓN ESTADÍSTICA DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA</b>	<b>12</b>
<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>13</b>
<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>13</b>
<b>TIPO DE MUESTREO</b>	<b>14</b>
<b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN</b>	<b>14</b>
<b>CRITERIOS NO INCLUSIÓN</b>	<b>14</b>

<b>ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>15</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>16</b>
<b>ANALISIS DE RESULTADOS</b>	<b>17</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>18</b>
<b>SUGERENCIAS</b>	<b>19</b>
<b>CUADROS Y FIGURAS</b>	<b>20</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>23</b>

## MARCO TEÓRICO / ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

La Diabetes Mellitus es una entidad nosológica descrita desde hace ya miles de años; curiosamente a lo largo de la historia de la humanidad ha sido olvidada y retomada en más de una ocasión. En el papiro de Ebers 1500 A.C ya se mencionaba que la orina de ciertos pacientes se asemejaba a la miel. En el año 1087 A.C médicos hindúes reconocieron el efecto benéfico que el ejercicio proporcionaba a las personas que padecían una entidad similar a lo que hoy conocemos como diabetes. Avicena identificó una sustancia parecida a la miel en la orina de algunas personas que padecían gangrena a nivel de los pies. Charak y Sushruta 400 A.C. asociaron la obesidad con la orina dulce de algunos pacientes, también identificaron que esta característica se transmitía de una generación a otra través de algo que ellos llamaron "semilla". (1)

El término Diabetes se utilizó por primera vez por Aretero 70 años D.C. quien hace la primera descripción clínica aceptable de esta enfermedad. La palabra proviene del griego "sifón" o "fuente" y hace referencia a la excreción abundante de orina característica de esta entidad. Por otra parte la palabra Mellitus significa "dulce" o "azucarado"; el nombre científico de la Diabetes Mellitus (DM), describe de alguna manera parte de su fisiopatología "excreción abundante de glucosa por la orina". (1)

Dobson en el año de 1776 reconoció que el sabor dulce de la orina en estos pacientes, obedece a la presencia de glucosa. Cawley asocia a la DM con alteraciones a nivel de páncreas. Rollo señala que el control de la DM, debe ser a base de una dieta baja en carbohidratos. Wilhelm Petters fue el primero en describir que el aire de espiración y en la orina de los diabéticos un olor a manzana y demostró la presencia de acetonas. Bernard hace notar que el signo cardinal de la DM es la hiperglucemia. Minkoweki reproduce experimentalmente esta enfermedad extirpando el páncreas de perros. Allen demostró el efecto hipoglucemiante de la actividad física. Antes del descubrimiento de la insulina, los métodos terapéuticos utilizados para controlar la DM eran la dieta y el ejercicio. (2)

Banting y Best en 1926 lograron obtener un extracto pancreático capaz de mantener con vida a perros y seres humanos pancreatectomizados, lo que los llevo a descubrir la insulina, posteriormente Hagedorn comienza a dar uso clínico a la insulina; poco después del descubrimiento de la insulina, se reportó que su efecto hipoglucemiante se potenciaba con el ejercicio. En Francia Loubatieves fue el primero que examinó las propiedades hipoglucemiantes de las sulfonilureas durante la Segunda Guerra Mundial, sin embargo fueron Franks y Fuchs quienes las introdujeron en Alemania con fines terapéuticos. Poco después Pomeranze, Fujiy y Mouratoff emplean las biguanidas como antidiabéticos. Steiner en 1967 describe la proinsulina. (1,2)

La DM es una enfermedad crónica que afecta el metabolismo de carbohidratos, proteínas y grasas, se manifiesta principalmente por hiperglucemia. Esta alteración se encuentra asociada a una deficiencia absoluta o relativa en la

secreción de insulina, así como grados variables de resistencia periférica a la acción de esta. Actualmente se reconoce que esta enfermedad es de carácter heterogéneo y multifactorial que comprende un grupo de anomalías clínicas y genéticas en las cuales la intolerancia a la glucosa es el común denominador.

Todo este conjunto de alteraciones sistémicas determina que los pacientes que padecen la enfermedad con el tiempo desarrollen daño a nivel micro o macro vascular, lo cual es el sustento para el desarrollo de sus complicaciones crónicas.  
(3)

En la actualidad se han identificado factores o condiciones que influyen directa o indirectamente sobre la etiopatogenia de la DM, los cuales para fines de sistematización se han clasificado en factores de riesgo susceptibles de ser modificables y susceptibles de no modificables. Ya que son condiciones indispensables de tomar en cuenta dentro del manejo integral de los pacientes diabéticos. (3, 4, 5)

Modificables	No modificables
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obesidad</li> <li>• Sobrepeso</li> <li>• Sedentarismo</li> <li>• Tabaquismo</li> <li>• Estrés</li> <li>• Hábitos alimenticios</li> <li>• Estilo de vida</li> <li>• Presión arterial de 140/90 mm/Hg o más.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad de 45 años o más</li> <li>• Antecedentes de DM en familiares directos</li> <li>• Haber tenido hijos con peso al nacer de mas de 4 Kg</li> </ul>

Existen numerosas clasificaciones de esta patología siendo la más aceptada la formulada por el Comité de Expertos de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) y de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en donde su clasificación contempla 4 grupos:

1. Diabetes mellitus tipo 1.
2. Diabetes mellitus tipo 2.
3. Otros tipos específicos de diabetes.
4. Diabetes mellitus gestacional.

Los pacientes portadores de DM tipo 2 representan casi el 90% del total de pacientes diabéticos. Presenta una alta frecuencia familiar y regularmente aparece en la vida adulta; se asocia con obesidad e hipertensión arterial esencial y suele tener una adecuada respuesta al tratamiento dietético y con hipoglucemiantes orales. (5, 6)

De acuerdo con la ADA el diagnóstico de DM tipo 2 se establece cuando se cumple cualquiera de los siguientes requisitos:

- Presencia de síntomas clásicos: poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida injustificada de peso, cetonuria y glucosa plasmática casual (glucemia determinada en cualquier momento sin ayuno previo) >200 mg/dl.
- Elevación de la concentración plasmática de glucosa en ayuno >126 mg/dl. en más de una ocasión.
- Glucemia en ayuno menor al valor diagnóstico de diabetes, pero con una concentración de glucosa > 200 mg/dl. en plasma venoso 2 horas después de la carga oral de 75 g de glucosa, en más de una ocasión.

Para el diagnóstico de intolerancia a la glucosa deben cumplirse las dos condiciones siguientes:

- Glucosa plasmática de ayuno > 110 mg/dl., pero < 126 mg/dl.
- Glucemia a las 2 horas poscarga oral de glucosa > 140 pero < 200 mg/dl. en plasma venoso. (6,7,8)

La DM tipo 2 representa uno de los principales problemas mundiales de Salud Pública, acuerdo a los reportes de la Organización Mundial de la Salud se estima que existen alrededor de 140 millones de diabéticos en el mundo y se espera que esa cifra se eleve a 300 millones en los próximos 25 años. Este aumento se estima alrededor de un 30% para los países desarrollados y de un 70% para los países en vías de desarrollo. Se calcula que en América Latina existen 20 millones de personas con DM. (9,10).

En 1995 México contaba con 3.8 millones de adultos diabéticos, se dice que alrededor del 8.2% de la población entre 20 y 69 años la padece y casi 30% de los individuos afectados desconoce que la tiene. Nuestro país ocupa el noveno lugar dentro de los 10 países con mayor número de personas diabéticas. Anualmente se registran más de 180 mil casos nuevos y causa más de 36 mil defunciones al año. Para el año 2025, se estima alcanzaremos los 11.7 millones con lo que pasaremos a ocupar el séptimo lugar en orden de frecuencia. El incremento en el número de paciente con DM tipo 2 es debido principalmente a una mayor prevalencia de obesidad y una disminución en la actividad física. (11,12).

La población diabética es más susceptible de morbilidad y mortalidad temprana debido a complicaciones macrovasculares, microvasculares y neuropáticas. (12,13).

Complicaciones agudas de la Diabetes Mellitus.

1. Hipoglucemia: Aparece particularmente cuando se tiene un control muy estricto de la glucemia, sobre todo en individuos manejados con insulina exógena. (14,15)
2. Cetoacidosis metabólica: es una complicación aguda letal con una mortalidad de 10 a 15%, muchos de los pacientes diabéticos tipo 1

debutan con Cetoacidosis diabética de ahí que el diagnóstico oportuno tenga suma importancia. (16)

#### Complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus.

1. Aterosclerosis: es de 2 a 3 veces más frecuente en gente diabética que en no diabética, el 25 % de las muertes de los pacientes diabéticos tiene su causa en esta complicación. (16)
2. Retinopatía: la DM se acompaña también de daño en los vasos sanguíneos de pequeño calibre en la retina dando como resultado la pérdida de la visión, casi todos los pacientes con DM tipo 1 desarrollarán Retinopatía diabética después de los 20 años de padecer la enfermedad, el 75% desarrolla Retinopatía proliferativa la cual es el estadio más severo. En la DM tipo 2 casi el 60 % desarrollaran Retinopatía proliferativa. (15,16)
3. Nefropatía diabética: es la principal causa de muerte prematura en los pacientes diabéticos principalmente cuando presentan uremia y manifiestan enfermedad cardiovascular, consiste en el daño vascular y metabólico a la unidad y estructura del riñón, esta es la principal causa de enfermedad renal crónica. (17, 18, 19)
4. Neuropatía diabética: el término Neuropatía diabética, se refiere a las alteraciones morfológicas y funcionales del sistema nervioso periférico causadas por la DM, cuando no existen otras causas de neuropatía, afecta al sistema nervioso periférico principalmente al área somática (sensitiva, motora o a ambas), y al sistema nervioso autónomo o vegetativo, el trastorno puede ser demostrable clínicamente o por exámenes de gabinete. (20,21)
5. Pie diabético: son las lesiones subyacentes del pie que a menudo ocasionan ulceración crónica y amputación, se le conoce como pie diabético. A esto también se le define como infección ulceración y destrucción de los tejidos profundos, asociado con anomalías neurológicas (pérdida de la sensación del dolor) y a varios grados de enfermedad vascular periférica en las extremidades inferiores. (22,23)

El tratamiento de la DM está dirigido a aliviar los síntomas, mejorar la calidad de vida y prevenir sus complicaciones. La terapéutica comienza con un programa individualizado de dieta y ejercicio. Sin embargo si a pesar de ello no se logra un control adecuado de la glucemia, es necesario echar mano del tratamiento farmacológico. A continuación se especifican las estrategias de manejo. (19,24)

- |                                       |                                  |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Educación para la salud            | 4. Hipoglucemiantes orales       |
| 2. Plan alimentario y control de peso | 5. Inhibidores absorción glucosa |
| 3. Actividad física                   | 6. Insulina                      |

1.) Educación para la salud: Para el control adecuado de la DM, es indispensable que el paciente conozca los aspectos básicos de la enfermedad, debe estar enterado de los riesgos que implica el descontrol y de los beneficios que conlleva el tratamiento y las consecuencias de llevar un manejo inapropiado de la dieta, ejercicio y medicamentos.

2.) Actividad física: El ejercicio físico constante y programado ha demostrado múltiples beneficios en los pacientes con DM ya que entre otros efectos:

- Aumenta la sensibilidad a la insulina y favorece la reducción de peso y de los lípidos séricos. El tipo de ejercicio a realizar tiene que individualizarse de acuerdo con el estado físico del paciente (edad, estado cardiovascular, tipo y grado de neuropatía y nefropatía), se recomienda efectuar EKG en pacientes mayores de 35 años de edad. Puede ser suficiente la práctica de ejercicio moderado durante 30 min. Cada tercer día de preferencia de tipo aeróbico se inicia con sesiones de 15 min. Que se van incrementando paulatinamente. Cuando no se realiza una valoración adecuada la practica de ejercicio en algunos pacientes implica riesgo como: inducción de hiper o hipoglucemia, cetosis, precipitación de cardiopatía isquémica, incremento de proteinuria y agravamiento de la neuropatía. Entre los pacientes diabéticos no se recomienda realizar ejercicio físico intenso o de alto rendimiento.
- Reducen la dosis de hipoglucemiantes e insulina.
- Mejora las cifras de tensión arterial.
- Alivia el stress y las tensiones.
- Contribuye a que el cuerpo sea más elástico. (25).

En una investigación encargada de identificar el comportamiento de los factores de riesgo de la DM, se encontró una prevalencia de inactividad física de 50% en el sexo masculino y de 60% en el sexo femenino. Según cada grupo de edad, la prevalencia del sedentarismo en México es de 54 y 66% en hombres y mujeres de 40 a 44 años de edad, respectivamente, y de 48 y 55% en el mismo orden, para el grupo de 45 a 65 años de edad. (26)

La actividad física recomendada es preferentemente diaria, de baja a moderada intensidad por un tiempo de 30 minutos por día preferentemente todos los días de la semana, esto es suficiente para gastar 200 calorías por día.

Un gran número de factores ambientales tanto físicos como sociales pueden afectar el comportamiento en la actividad física. La familia y los amigos pueden ser modelos, pueden dar ánimo o ser motivos de comparación durante la actividad física. El ambiente a menudo es una barrera importante para la participación en la actividad física, que incluye la falta de senderos para caminar fuera del tráfico, el tiempo inclemente y los barrios inseguros. Ver la televisión de manera excesiva puede también ser determinante para que la persona inicie la actividad física. Los individuos pueden hacer adaptaciones modestas en su ambiente físico y social para incrementar su participación en la actividad física. Los padres deben ser

modelos para la actividad física para sus hijos y apoyar a sus hijos en la participación de divertidas actividades físicas. (27,28, 29)

3.) Plan alimentario: Algunos estudios han sugerido que las dietas ricas en grasas, particularmente las saturadas, con excesivos azúcares simples y alimentos refinados o sometidos a conservadores son generadores de daño oxidativo en las células. El daño oxidativo afecta negativamente la acción de la insulina y altera el metabolismo de los ácidos grasos esenciales promoviendo una respuesta inflamatoria que puede progresar hacia la destrucción celular. Por otro lado, los antioxidantes, algunos aminoácidos, los lípidos omega 3 y algunos micro nutrientes, tendrían un papel protector al favorecer la reparación y recuperación de la función de las células dañadas. Diversas encuestas epidemiológicas demuestran que la obesidad es un serio problema de salud en México.

En 1993 la encuesta nacional de enfermedades crónicas realizada por el Instituto Nacional de la Nutrición encontró que el 21.4% del total de encuestados presentaron un Índice de Masa Corporal (IMC) igual o superior a  $30\text{kg/m}^2$ , el 59.4% un IMC igual o superior a  $25\text{kg/m}^2$ . La prevalencia más elevada se encontró en los estados del norte del país con un 24%, los estados del centro con un 19.6% y un 21.7% en los estados del sur. La obesidad se ha asociado con un incremento de resistencia a la Insulina, el resultado es que el control de la concentración de glucosa en sangre se vuelve más difícil y el riesgo de complicaciones más serias también se incrementa. Una dieta apropiada es esencial, de hecho para muchos pacientes con DM un buen programa de control de peso es suficiente por si solo para tratar la enfermedad. Es necesario elaborar una dieta específica para cada individuo orientada, básicamente, hacia la reducción de peso mediante un control individual y el establecimiento de patrones de comida. La meta de toda dieta es doble; por una parte ayudará a controlar la concentración de glucosa, por otra y muy importante ayudará a controlar y reducir el peso. (30,31)

La obesidad, se define como una enfermedad caracterizada por el aumento en la grasa corporal total, como consecuencia de una interacción entre sustratos ambientales y genéticos que representa una profunda influencia en los riesgos para la salud. Para considerar su diagnóstico contamos con indicadores como es la determinación del índice de Masa Corporal (IMC) el cual se calcula con la fórmula:  $\text{I.M.C.} = \text{peso} / \text{talla}^2$ ; con el valor de este parámetro se consideran las siguientes categorías:

IMC	Categoría
<18.5	Peso insuficiente
18.5-24.9	Normopeso
25-26.9	Sobrepeso grado I
27-29.9	Sobrepeso grado II (preobesidad)
30-34.9	Obesidad de tipo I
35-39.9	Obesidad de tipo II
40-49.9	Obesidad de tipo III (mórbida)
>50	Obesidad de tipo IV (extrema)

El riesgo relativo de DM tipo 2 aumenta exponencialmente en los pacientes con una distribución corporal de grasa de tipo superior e índice de masa corporal (IMC) mayor que  $25 \text{ kg/m}^2$ , lo cual determina una demanda cada vez mayor de secreción de insulina. La obesidad es una de las causas del síndrome de insulinoresistencia. El 80 % de los pacientes diabéticos tipo 2 suelen ser obesos y el 60 % de los obesos presentan una intolerancia a la glucosa. En el año de 1999 se realizó un estudio en México, en el que se incluyeron 15 estados de la república, se evaluaron 6 162 sujetos a los cuales se les realizó determinación glucosa en sangre y medición de IMC. Los resultados reportan descontrol glucémico en el 56%, en tanto que el IMC que se obtuvo fue mayor a 27 en el 52.8%. (25, 26, 32)

4.) Tratamiento farmacológico. El manejo con dieta y ejercicio muchas veces no es suficiente para lograr un control bioquímico adecuado, siendo entonces necesarios hacer uso de los hipoglucemiantes orales, insulina e inhibidores de la absorción de glucosa. Sin duda la década de los noventa va a ser recordada como el tiempo en que se introdujeron el mayor número de nuevos medicamentos antidiabéticos.

Estudios sobre la evolución de la DM han encontrado una reducción del 50% de las complicaciones micro vasculares en pacientes con tratamiento intensivo con insulina. Estos resultados sugieren que cualquier mejoramiento en el control glucémico puede posponer y/o endentecer el desarrollo de la progresión de las complicaciones microvasculares. El estudio epidemiológico de Winsconsin sobre retinopatía diabética reportó una fuerte correlación entre el grado de elevación de la hemoglobina glucosilada y el desarrollo y progresión de la retinopatía.

A diferencia de las complicaciones micro vasculares, la relación entre las complicaciones macro vasculares y la hiperglucemia ha sido difícil de determinar y permanece como motivo de controversia. Adicionalmente, no es conocido que grado, si es que existe, de reducción de la hiperglucemia puede disminuir las complicaciones macro vasculares de la DM.

Por todo ello la principal tarea del clínico es la instauración de un tratamiento individualizado, para ello es indispensable partir de la correcta evaluación del paciente diabético esta consta de las siguientes fases:

- a) Investigación de los hábitos alimenticios nos permite identificar las preferencias alimenticias,
- b) Indicadores antropométricos: peso, talla e IMC.
- c) Exámenes de laboratorio: glucosa, biometría hemática, colesterol, triglicéridos. Indicadores clínicos: cambios recientes o bruscos de peso, capacidad para masticación y deglución, saciedad y apetito, plenitud y capacidad gástrica, tránsito intestinal y alteraciones neuromusculares. (33)

El tratamiento inicial de elección en pacientes con DM tipo 2 reside en un plan alimentario e incremento de la actividad física. Sin embargo, es muy difícil mantener un control glucémico sólo con tratamiento no farmacológico; menos del 10% de los pacientes se mantienen a largo plazo bajo control glucémico

exclusivamente con dieta y ejercicio. Si después de tres meses de tratamiento con dieta y ejercicio no se alcanza o mantiene un control bioquímico, está indicado el empleo de agentes farmacológicos, es importante recordar que algunos pacientes desde la primera consulta requieren de un tratamiento farmacológico, por ejemplo pacientes con hiperglucemia sintomática, preoperatorios y con cetosis.

Desafortunadamente uno de los principales problemas en el tratamiento y control de los pacientes diabéticos, es la renuencia del paciente a seguir las indicaciones médicas sobre el tratamiento farmacológico y no farmacológico; probablemente por desconocimiento sobre la historia natural de la enfermedad. Por este motivo y como una estrategia de solución se han creado grupos específicos de ayuda mutua donde se concentran individuos que tienen en común un padecimiento que les lleva a tener necesidades y expectativas similares. (26)

Reportes sobre este campo de estudio han demostrado que la educación de los pacientes respecto a su enfermedad, constituye un elemento importante para asegurar el apego al tratamiento, es decir, se debe enseñar al paciente y a su familia a vivir y a convivir con la enfermedad, de tal suerte que pueda aprender a manejar su enfermedad por sí mismo, incluyendo el monitoreo continuo de los niveles de glicemia.

Se debe enseñar al paciente a llevar a cabo los tres aspectos fundamentales para el control óptimo de los niveles de glicemia, que son la estrategia terapéutica de la DM tipo 2: a) auto-monitoreo, b) ejercicio y c) plan de alimentación, que aunado a la medicación y al seguimiento medico adecuado, puede disminuir en gran medida las complicaciones, ayudando a mejorar la calidad de vida.

Los beneficios comprobados que propician los grupos de ayuda mutua, son el apoyo, motivación y sensación de no estar solos, que promueven entre sus integrantes y hace más efectiva la intervención médica. El grupo refuerza la adherencia al tratamiento y el cumplimiento de las orientaciones del equipo de salud. El grupo permite el intercambio de experiencias entre los pacientes; esta retroalimentación facilita la adopción de los cambios conductuales requeridos para el control de la enfermedad. Los grupos reconocen el esfuerzo individual lo que permite. Un grupo bien organizado es aquél en el que cada uno de sus miembros recibe el debido reconocimiento por sus logros en el control de la enfermedad. De esa manera fortalece la autoestima de cada integrante. (34,35)

La principal función del grupo es garantizar que cada uno de los pacientes reciba la capacitación (conocimiento, habilidades y destrezas) indispensable para el buen control de la enfermedad. También permite la convivencia de los pacientes entre sí y con los miembros del equipo de salud. De esta manera puede ayudar a resolver los aspectos emocionales y afectivos que acompañan a la enfermedad. Los grupos de ayuda mutua de personas que padecen DM constituyen un instrumento de gran valor para la prevención secundaria en el paciente diabético y su familia. Dentro de los grupos se realizan diferentes actividades:

1. Organización de cursos y talleres para la capacitación de sus integrantes. Una de las actividades más importantes del grupo es la organización de los cursos y talleres de capacitación, debe tenerse cuidado de que en la medida de lo posible exista la suficiente flexibilidad para adecuarse a las necesidades de los pacientes
2. Auto-monitoreo y cumplimiento de metas de tratamiento. En los intervalos entre las consultas médicas es de suma importancia que el paciente haga determinaciones de sus niveles de glucosa, presión arterial y peso. Así mismo el grupo permite verificar el seguimiento de los aspectos nutricios y de actividad física. <sup>(36)</sup>
3. Espacios de diversión, recreación, cultura y convivencia. Los grupos de ayuda mutua permiten la expresión de las necesidades individuales y sociales de los sus integrantes. Lo que les permite replantearse constantemente proyectos de vida mediatos e inmediatos.

Las metas de los grupos de ayuda mutua de diabéticos son:

- a) Lograr que el paciente mantenga un peso corporal saludable.
- b) Mantener la glucemia lo más cercano a lo normal.
- c) Promover un adecuado perfil de lípidos sanguíneos.
- d) Promover los ajustes necesarios a la dieta.
- e) Promover la realización de ejercicios de manera continua. <sup>(37,38)</sup>

El control de los diabéticos tipo 2 se basa en cinco criterios como son: un plan de alimentación, educación, auto-monitoreo, ejercicios y medicamentos. Siendo uno de los principales objetivos para el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2, el mantener cifras de glucemia en ayuno menor a 140 miligramos por decilitro, a través del cumplimiento de los cinco criterios anteriores.

En el año 2002, en el estado de Tabasco se realizó un estudio comparativo con 69 pacientes con diabetes mellitus tipo 2, pertenecientes a grupos de diabéticos, sus resultados señalan que el 50% de los pacientes que acudieron a grupos lograron disminuir sus niveles de glucosa por debajo de 140mg/dl, en tanto que solo el 8% de los pacientes que no se integraron a estos grupos disminuyeron sus cifras de glucosa. <sup>(39)</sup>

Desafortunadamente no fue factible localizar otros estudios que identificaran el impacto de los grupos de auto ayuda sobre los niveles de glucosa.

En la UMF No. 94 desde hace 16 años, el servicio de Trabajo Medico Social apoya las actividades médicas, a través de la formación de grupos de ayuda mutua, que conjunta a personas portadoras de enfermedades crónicas: Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial y Adultos en plenitud. Existen en la Unidad dos grupos, uno en el turno matutino y otro en el vespertino. Siendo el matutino el más numeroso, conformado aproximadamente por 100 pacientes, mientras que en el vespertino, el grupo se compone aproximadamente de 40 integrantes. De ellos tenemos que el número de los pacientes diabéticos del grupo matutino es de 30 integrantes y en el vespertino de 10 integrantes. Los requisitos de ingreso a estos grupos son:

a) Indicación y valoración médica, b) Decisión personal de formar parte de el y c) Solicitud de ingreso.

Las actividades que se realizan en estos grupos son:

- Acondicionamiento físico de lunes a viernes.
- Pláticas educativas con diferentes temáticas educativas con respecto a sus patologías de base.
- Reuniones de integración y convivencia interfamiliar.
- Actividades de recreación y esparcimiento.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

La Diabetes Mellitus tipo 2 se ha constituido en un grave problema de Salud Pública en nuestro país; se dice que su prevalencia es de alrededor del 9% para las regiones urbanas y del 3.2% en comunidades rurales. (40)

La Diabetes Mellitus y sus complicaciones se encuentran dentro de las primeras causas de morbilidad nacional. Convirtiéndola en un problema para la Economía de la Salud, si consideramos los gastos generados en incapacidades, pensiones, medicamentos y deterioro en la calidad de vida.

En el año 2003 la Unidad de Medicina Familiar N° 94 contó con una población adscrita de 116 313 derechohabientes, de los cuales 4 444 (3.8%) son portadores de DM, 40% de ellos son del sexo masculino y 60% del femenino. El 99.8% padecen de DM tipo 2 y el 0.2% DM tipo 1. Para este mismo año se presentaron 172 casos nuevos de DM y se otorgaron 27, 550 consultas por este motivo; su tasa de morbilidad es del 1.85 y de mortalidad del 38.64; la Diabetes Mellitus se encuentra dentro de los principales motivos de envío a segundo nivel y suele ser una causa del 37% de los dictámenes de pensión por invalidez. Los reportes emitidos por el servicio de laboratorio señalan que el 65% de las glicemias indicadas a los pacientes diabéticos se encuentran con niveles superiores a los 140mg./dl. (41,42)

Se sabe que la Educación para la Salud, la dieta, la actividad física y el tratamiento farmacológico se constituyen en pilares fundamentales en el control de la Diabetes Mellitus. Es por ello que esta patología representa un verdadero reto para la medicina moderna, ya que quizá más que otra patología reclama un abordaje holístico a través del equipo interdisciplinario de salud, que permita integrar de manera ordenada y sistematizada acciones médicas, preventivas y anticipatorias basadas en el contexto económico, social, cultural y familiar del paciente diabético.

En La Unidad de Medicina Familiar No. 94 se han integrado grupos de ayuda mutua como una estrategia que facilite el abordaje del paciente diabético desde este enfoque, con el propósito de integrar y maximizar las acciones del equipo de

salud. Sin embargo no se cuenta con un diagnóstico que permita identificar su impacto sobre en salud de los participantes a estos grupos.

Es por ello que nace la siguiente pregunta de Investigación.

¿Existe diferencia en el control glucémico y en el índice de masa corporal de los pacientes diabéticos tipo 2 que asisten a grupos de ayuda mutua y los que no asisten a estos grupos?

## **HIPÓTESIS DEL TRABAJO.**

Los pacientes diabéticos tipo 2 que asisten a los grupos de ayuda mutua presentan un mejor control glucémico y un índice de masa corporal menor comparado con los pacientes diabéticos tipo 2 que no asisten a estos grupos.

## **OBJETIVO DE ESTUDIO.**

- Comparar el nivel de glucosa e índice de masa corporal de los pacientes diabéticos tipo 2 que asisten a los grupos de ayuda mutua y los pacientes diabéticos tipo 2 que no asisten a estos grupos.

## **DISEÑO DE ESTUDIO**

- Observacional
- Comparativo
- Transversal
- Prolectivo.

## **IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES.**

Variable Independiente:

- Asistencia al grupo de ayuda mutua.

Variable Dependiente:

- Control glucémico
- Índice de masa corporal

Variabes Universales:

- Edad.
- Sexo.

Ver Cuadro de variables.

## **UNIVERSO DE TRABAJO**

Personas con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2.

## **POBLACIÓN DE ESTUDIO**

Personas con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2 derechohabientes de la UMF N° 94.

## **DETERMINACIÓN ESTADÍSTICA DEL TAMAÑO DE MUESTRA.**

No se determinó el tamaño de muestra a través de la estadística. Se incluyó al total de pacientes diabéticos que asisten a los grupos de ayuda mutua de la Unidad y que cumplieron con los criterios de selección. Por cada paciente de este grupo se ingresó a cuatro pacientes que padecen DM2 con características similares y que no asistían a los grupos de ayuda mutua.

**CUADRO DE VARIABLES.**

<b>Identificación de variables</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicadores de la variable</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Categorización</b>
<b><u>Independiente</u></b> Asistencia a Grupos de ayuda mutua.	Participación en grupos de pacientes que padecen una enfermedad en común y que promueven el auto-cuidado de la salud, mediante el tratamiento farmacológico no	Asistencia de las personas con diagnóstico de DM tipo 2 a grupos de ayuda mutua de la UMF No. 94	Lista de asistencia a grupos de ayuda mutua de Trabajo Social	Cualitativa	Nominal	Si asisten: más del 80% de asistencia a las actividades programadas en el grupo, en los últimos 6 meses. No asisten: menos del 80% de asistencia en los últimos 6 meses o no pertenencia a los grupos de ayuda mutua.
<b><u>Dependiente</u></b> Control glucémico	Monitoreo de los niveles de glucosa en la sangre medidos en mg/dl.	Promedio de las tres últimas mediciones de glucosa, en los últimos 6 meses.	Reporte de concentración de glucosa en sangre	Cualitativa	Ordinales	Buen control: 80 - 110 mg/dl Control aceptable: 111-140mg/dl Mal control: > 140mg/dl
Índice de Masa Corporal	Es el cociente entre el peso expresado en kilogramos y el cuadrado de la altura de la persona expresada en metros.	Porcentaje obtenido de la operación algebraica que relaciona el peso y la talla de los pacientes diabéticos incluidos en el estudio.	Peso Talla	Cualitativa	Ordinales	<18.5    Peso insuficiente 18.5-24.9    Normopeso 25-26.9    Sobrepeso grado I 27-29.9    Sobrepeso grado II (preobesidad) 30-34.9    Obesidad de tipo I 35-39.9    Obesidad de tipo II 40-49.9    Obesidad de tipo III (mórbida) >50    Obesidad de tipo IV (extrema)
<b><u>Universales</u></b> Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer	Se tomará el género registrado en el expediente clínico	NN*	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino
Edad	Fecha transcurrida desde el nacimiento hasta el momento actual	Se tomará la última edad registrada en el expediente clínico	NN*	Cuantitativa	Intervalos	33 – 42 años 42 – 53 años 53 – 62 años 63 – 72 años 73 – 82 años 83 – 92 años

\* NN = No necesario

## **TIPO DE MUESTREO**

Se utilizó muestreo no probabilístico tipo censo para las personas diabéticas que asisten a los grupos de autoayuda y por conveniencia para las personas diabéticas que no asisten a estos grupos.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN.**

Para personas diabéticas integradas a grupos de ayuda mutua:

- Pacientes con diagnóstico de DM tipo 2 adscritos a la UMF 94 que cuenten con expediente clínico.
- Que se tenga un mínimo de tres reportes de glucosa en los últimos 6 meses anteriores al momento del estudio.
- Que hayan tenido una asistencia mínima del 80% a los grupos de ayuda mutua en los últimos 6 meses.
- Ambos turnos.
- Cualquier edad y sexo.
- Cualquier tiempo de evolución de la DM.
- Que acepte participar en el estudio.

Para personas diabéticas no integradas a grupos de ayuda mutua:

- Pacientes con diagnóstico de DM tipo 2 adscritos a la UMF 94 que cuenten con expediente clínico.
- Que se tenga un mínimo de tres reportes de glucosa en los últimos 6 meses anteriores al momento del estudio.
- Que no hayan asistido a grupos de ayuda mutua en los últimos 6 meses.
- Ambos turnos.
- Cualquier edad y sexo.
- Cualquier tiempo de evolución de la DM.
- Que acepte participar en el estudio.

## **CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN.**

Para personas diabéticas integradas a grupos de ayuda mutua:

- No aplican

Para personas diabéticas no integradas a grupos de ayuda mutua:

- Pacientes con diagnóstico de DM tipo 2 que presenten discapacidad física que limite la movilidad: amputación miembros pélvicos, pie diabético, retinopatía, neuropatía diabética, cardiopatía avanzada, retinopatía y neuropatía severa.

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN.**

Con base a la escala de medición de las variables y al diseño del estudio, se empleó la prueba de U de Mann Whitney, que permite realizar la comparación para dos grupos independientes, cuando la medición de la variable dependiente es de tipo ordinal, a fin de identificar diferencias entre las personas diabéticas que acuden a los grupos de ayuda mutua y las que no acuden a estos grupos.

### **Hipótesis estadísticas:**

Hi: Los pacientes diabéticos tipo 2 que asisten a los grupos de ayuda mutua presentan un mejor control glucémico y un índice de masa corporal menor comparado con los pacientes diabéticos tipo 2 que no asisten a estos grupos.

Ho: Los pacientes diabéticos tipo 2 que asisten a los grupos de ayuda mutua no presentan un mejor control glucémico y un índice de masa corporal menor comparado con los pacientes diabéticos tipo 2 que no asisten a estos grupos.

Decisión estadística: Se rechazará Ho si la  $p$  experimental es  $< 0.05$ .

Para el análisis de las variables universales se utilizó la estadística descriptiva, para el sexo se calcularon porcentajes, para edad se calculó media, así como desviación estándar, los resultados son expresados a través de cuadros y figuras.

## RESULTADOS

El estudio se realizó en 110 personas con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2, de estos 88 (80%) asistía a control de su enfermedad con el Médico Familiar (grupo control) y 22 (20%) además de asistir de manera conjunta a control de su enfermedad con el Médico Familiar estaban integrados al grupo de ayuda mutua (grupo de estudio). La distribución de la muestra con base al género fue de 43 (39.1%) personas del sexo masculino y 67 (60.9%) femenino [Fig. 1]; la edad promedio fue de 63.71 años, con una desviación estándar de  $\pm 10.92$ , y un rango de 33 a 87 años; la glucosa media fue de 162.15 mg/dl con una desviación estándar de  $\pm 46.89$ , y un rango de 86.57 a 303.33 mg/dl y el índice de masa corporal (IMC) promedio fue de 28.42 con una desviación estándar de  $\pm 4.48$  con un rango de 17.34 a 42.57. [Fig. 2]

La distribución del grupo de estudio por género fue de 5 (22.8%) masculinos y 17 (77.2%) femeninos. Su edad promedio fue de 68.77 años con una desviación estándar de  $\pm 7.01$  y un rango de 52 a 82 años; la glucosa promedio fue de 160.39 mg/dl con una desviación estándar de  $\pm 50.63$ ; el índice de masa corporal promedio fue de 28.71 con una desviación estándar de  $\pm 4.25$ . El comportamiento observado con base a la clasificación por grupo etario fue del grupo de 33 a 42 años 0 (0%) personas, de 43 a 52 años 1 (4.5%), de 53 a 62 años 2 (9.0%), de 63 a 72 años 11 (50%), de 73 a 82 años 8 (36.5%) y de 83 a 92 años 0 (0%), [Fig. 3]. La distribución con respecto al control glucémico fue de buen control 2 (9.0%) personas, control aceptable 6 (27.3%) y mal control 14 (63.6%), [Cuadro I]. El IMC encontrado fue peso insuficiente en 0 (0%) personas, normopeso en 5 (22.8%), sobrepeso grado I en 4 (18.1%), sobrepeso grado II en 5 (22.8%), obesidad grado I en 6 (37.3%), obesidad grado II en 2 (9.0%) y obesidad grado III en 0 (0%). [Cuadro II]

El grupo control se distribuyó por género 38 (43.2%) masculinos y 50 (56.8%) femeninos. Su edad promedio fue de 62.37 años con una desviación estándar de  $\pm 11.38$  y un rango de 33 a 87 años; la glucosa promedio fue de 162.60 mg/dl con una desviación estándar de  $\pm 46.20$ ; el índice de masa corporal promedio fue de 28.36 con una desviación estándar de  $\pm 4.56$ . El comportamiento observado con base a la clasificación por grupo etario fue del grupo de 33 a 42 años 5 (5.6%) personas, de 43 a 52 años 12 (13.6%), de 53 a 62 años 20 (22.7%), de 63 a 72 años 35 (40.0%), de 73 a 82 años 14 (15.9%) y de 83 a 92 años 2 (2.2%), [Fig. 3]. La distribución con respecto al control glucémico fue de buen control 8 (9.0%) personas, control aceptable 27 (30.6%) y mal control 53 (60.2%), [Cuadro I]. El IMC encontrado fue peso insuficiente en 2 (2.2%) personas, normopeso en 18 (20.5%), sobrepeso grado I en 13 (14.7%), sobrepeso grado II en 25 (28.5%), obesidad grado I en 25 (28.5%), obesidad grado II en 2 (2.2%) y obesidad grado III en 3 (3.4%). [Cuadro II]

Para determinar diferencias estadísticas entre ambos grupos, se utilizó la prueba no paramétrica de U de Mann Whitney, con un valor de  $p$  experimental  $< 0.05$ ; obteniéndose una  $p = 0.875$  para control glucémico y una  $p = 0.823$  para el índice de masa corporal.

## ANALISIS DE RESULTADOS

Los resultados de esta investigación mostraron predominio de personas con Diabetes Mellitus tipo 2 del sexo femenino, lo que sugiere que la mujer hace un mayor uso de los servicios de salud, situación que ha sido constatada en investigaciones previas realizadas en esta Unidad. (43,44, 45)

Se observó que en el grupo etario que acudió con mayor frecuencia a consulta externa se encuentra entre los 63 a 72 años, edad que coincide con la etapa de jubilación y retiro, lo que da la posibilidad de tener mayor disponibilidad de tiempo para poder acudir a recibir atención médica.

Solo en 36.3% de las personas diabéticas que asisten exclusivamente a control con el médico presentaron niveles de glucosa aceptables, en tanto que estos niveles se encontraron en 39.7% de las personas diabéticas que asisten a control con el médico y además se encuentran integrados a los grupos de ayuda. Estadísticamente no se encontraron diferencias significativas en los niveles de glucosa e índice de masa corporal entre los grupos de estudio. Estos resultados contrastan con el reporte de García CC, (39) quien encontró en un estudio similar al nuestro, que el 50% de las personas con diabetes tipo 2 que acuden a grupos de ayuda lograron disminuir los niveles de glucosa por debajo de 140mg/dl, en tanto que solo el 8% de los pacientes que no se integraron a estos grupos disminuyeron sus cifras de glucosa. Es probable que estas diferencias se deban a que en la UMF No 94 no se ha consolidado el trabajo interdisciplinario para la atención integral de los grupos de ayuda.

En nuestro estudio el porcentaje de obesidad de los pacientes diabéticos tipo 2 fue de 77.2%, resultados que coinciden con el reporte realizado por Velásquez (32), quien después de haber realizado una serie de estudios en pacientes diabéticos tipo 2, determino que el 80 % de estos suelen ser obesos. Estadísticamente tampoco se encontraron diferencias significativas entre los grupos de estudio y la presencia de obesidad.

## CONCLUSIONES

Con base a los resultados obtenidos en nuestro estudio podemos concluir que:

- No existe diferencia en el control glucémico y en el índice de masa corporal de los pacientes diabéticos tipo 2 que asisten a grupos de ayuda mutua y los que no asisten a estos grupos.
- Predominaron las personas con diabetes mellitus tipo 2 del sexo femenino, así como las personas con las edades comprendidas entre los 63 a 72 años.
- Solo el 36.3% de los pacientes integrados a grupos de ayuda presentaron niveles de glucosa aceptables.
- El 39.7% de los pacientes que no acuden a los grupos de ayuda mutua y solo acuden con el médico familiar presentaron niveles de glucosa aceptables.

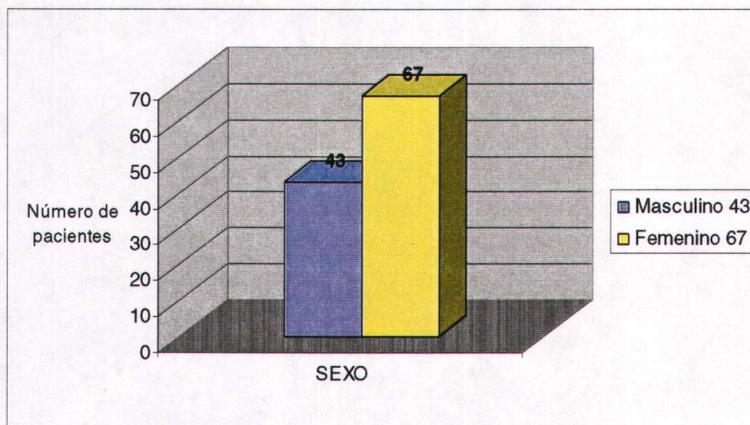
## **SUGERENCIAS**

1. Existe un elevado número de personas portadoras de Diabetes Mellitus tipo 2, que presentan descontrol glucémico, de que resulta prioritario hacer énfasis en las actividades educativas dirigidas a ellos, para ello es importante el trabajo coordinado entre las diferentes áreas interdisciplinarias de atención médica.
2. Un alto porcentaje de personas portadoras de Diabetes Mellitus tipo 2 presentan sobrepeso y obesidad, por lo que fundamental la educación nutricia de manera grupal con el apoyo y seguimiento de todos los integrantes del grupo interdisciplinario.
3. Integración de Médico Familiar dentro de las actividades educativas y física de las personas diabéticas que asisten a grupos de ayuda mutua.

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

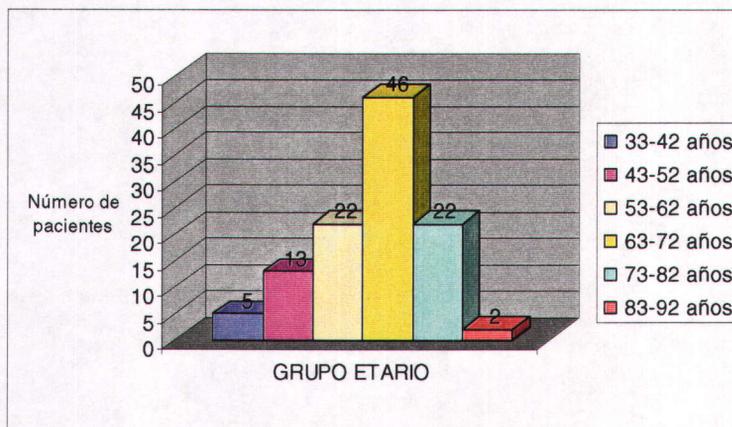
## CUADROS Y FIGURAS

Figura 1. Distribución de pacientes por sexo.



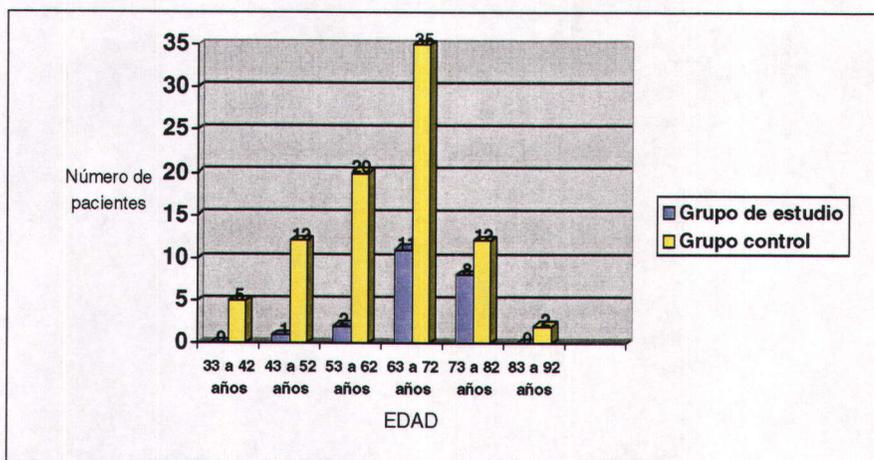
Fuente: expediente clínico y medición directa.

Figura 2. Distribución de pacientes por grupo de edad.



Fuente: expediente clínico y medición directa.

Figura 3. Distribución de la muestra por grupo de edad.



Fuente: expediente clínico y medición directa.

Cuadro I. Categorías de los indicadores del control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, con asistencia o no al grupo de autoayuda.

Grupo	Control glucémico			Total
	Buen control	Control aceptable	Mal control	
Médico	8	27	53	88
Ayuda mutua	2	6	14	22
Total	10*	33*	67*	110

Fuente: expediente clínico y observación directa.

\*U de Mann Whitney con una  $p = 0.875$

Cuadro II. Categorías de los indicadores del índice de masa corporal de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, con asistencia o no al grupo de autoayuda.

Grupo	Índice de Masa corporal							Total
	Peso insuficiente	Normopeso	Sobrepeso Grado I	Sobrepeso Grado II	Obesidad Grado I	Obesidad Grado II	Obesidad Grado III	
Médico	2	18	13	25	25	2	3	88
Ayuda mutua	0	5	4	5	6	2	0	22
Total	2*	23*	17*	30*	31*	4*	3*	110

Fuente: expediente clínico y observación directa.

\*U de Mann Whitney con una  $p = 0.823$

## BIBLIOGRAFÍA:

1. Victores R. Diabetes y ejercicio. MED INT MEX 1999;15(4):161-9.
2. Jiménez MA. Tesina: El club de diabéticos como favorecedor del control metabólico de pacientes diabéticos no insulino dependientes. México.1993.
3. Foster DW. Diabetes mellitus. En: Isselbacher KJ, Braunwald E, Wilson JD, Martin JB, Fauci AS, Kasper DL. editores. Harrison principios de medicina interna. 13a ed. México: Interamericana – Mc Graw Hill. 1994: vol 2: 2281-305.
4. National Diabetes Data Group. The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care 1997, 20: 1183-97.
5. Blackburn H. El concepto de riesgo e Compendio de cardiología preventiva (Fascículo 1) Dallas, American Heart Association 1994: 25-41.
6. Mancillas LG, y col. Diagnóstico y clasificación de la diabetes mellitus, conceptos actuales. Revista de endocrinología y nutrición. 2002.10(2): 63-8.
7. Cabrera RE, y col. Nuevos criterios para clasificar la diabetes mellitus. Rev Cubana Endocrinol 2000;11(1):51-5.
8. Karma JH. Diabetes mellitus & hypoglycemia. En: Tierney, L, McPhee SJ, Papadakis MA, editores. Medical diagnosis and treatment. 39a ed. USA: Lange Medical Books/Mc Graw-Hill. 2000:1152-86.
9. Conferencia Interamericana de Seguridad Social. Secretaria General. Comisión Americana Médico Social. La epidemiología en la Seguridad Social. México. IMSS. 1994:101-4.
10. King HR. Diabetes and the world Health Organization: Progress towards prevention and control. Diabetes Care, 1993, 16: 387-90.
11. Zimmet P, McCarty D. Diabetes 1994 to 2010: Global estimates an projection 1994, International Diabetes Institute, a WHO collaborating Center for Diabetes Mellitus.
12. Guía diagnóstico-terapéutica Diabetes mellitus tipo 2. Rev Med IMSS (Mex)1997; Vol 35 (5):353-36.
13. Dagogo-Jack S. Diabetes mellitus y trastornos relacionados. En: Aha SN, Flood K, Paranjothi S, editores. El manual Washington de terapéutica médica. 30a ed. México: Lippincott Williams & Wilkins, 2001: 455-72.

14. Zimmet P, Cohen M. Manual Clínico de la Diabetes Mellitus no Insulinodependiente. Victoria Australia. Instituto Internacional de la Diabetes, Science Press 1997.
15. American Diabetes Association: Medical Management of Type 2 Diabetes, fourth Edition Clinical Education series 1998.
16. American Diabetes Association: Therapy for Diabetes Mellitus and Related Disorders, Third Edition. Clinical Education Series 1998.
17. American Diabetes Association: Diabetic Nephropathy (Position Statement). Diabetes Care 1998; 21: S50-S53.
18. De Fronzo RA. Diabetics Nephropathy Etiology and Therapeutic considerations. Diabetes Rev 1996; 3:510-65.
19. Bressler R, De Fronzo RA. Drugs and Diabetes. Diabetes Rev.1994; 2:53-84.
20. Greene DA, Lattimer SA, Sima AAF. Patogenesis and prevention of diabetic Neuropathy. Diabetes Metab. Rev. 1998; 4:201-21
21. Vinik AI, Holland MT, Le Beau JM, Liuzzi FJ, Stanberry KC, Cohen LB. Diabetic Neuropaties. Diabetes Care 1992; 15: 1926-60.
22. Lo Gerfo FW, Coffman JD. Vascular and Microvascular disease of the foot in Diabetics. Implications for foot care. N Engl J Med. 1994; 311: 1615-19.
23. Gibbons GW. The Diabetic foot. Amputation and drainage of infection. J Vasc. Surg 1987; 5:791-93
24. Nathan DM. Long Term Complications of Diabetes Mellitus N. Engl J., Med. 1993; 328: 1676-84.
25. Madrazo Navarro M. La Diabetes Mellitus tipo 2 Guía Diagnostico y terapéutica Rev. Med. IMSS. 1997; 35(5):353-68.
26. Velázquez MO. Estrategias en la prevención primaria de la Diabetes Mellitus tipo 2. Rev. Med. Int. de Mex. 2001; 17(1):30-32.
27. Araiza AR, Frati MA. Diabetes Mellitus no dependiente de insulina-tratamiento de la Diabetes Mellitus no dependiente de insulina. Rev. Act. en Med. Int. 2001; 6: 8-10.
28. [www.abctusalud.com.mx](http://www.abctusalud.com.mx). ejercicio y salud.

29. Hu FB. Television Watching and Other Sedentary Behaviors in Relation to Risk of Obesity and Type 2 Diabetes Mellitus in Women JAMA. 2003; 289(14):1785-91.
30. Laviada MR. La Nutriología en el paciente con Diabetes Mellitus. Estado Nutricio del paciente Diabético. Rev. Med. Int. de Mex. 1998;14:S8-14.
31. Pasquetti CA. La Nutriología del Paciente Diabético. Evaluación Nutriológica del Paciente Diabético pruebas de laboratorio y gabinete. Rev. Med. Int. de Mex. 1998; 14:S13-22.
32. Velásquez MO, y col. Evaluación de grupos de ayuda mutua. Revista de endocrinología y nutrición. 2002.9(3):126-32.
33. Secretaría de salud. Norma para la prevención, tratamiento y control de la diabetes. Modificación a la Norma Oficial Mexicana, 2000; 6-7.
34. Quirantes HA, y col. Programa piloto municipal "mejorar la calidad de la vida del diabético". Resultados sobre mortalidad, complicaciones y costos en la diabetes mellitus Rev Cubana Med Gen Integr 2000;16(3):227-32.
35. Secretaría de salud Clubes de Diabéticos; Guía Técnica para su Funcionamiento. México. 2002. pp 1-77.
36. Bembibre TR, Balboa GFB, López RT. Estudio anual de una población diabética por el médico de familia. Rev Cubana Med Gen Integr 2000;16(1):57-62.
37. Nelson, KM, et al. Diet and Exercise Among Adults With Type 2 Diabetes. Diabetes Care.2002;25(10):1722-28.
38. Velázquez MO. Prevención primaria de la diabetes: una necesidad para el siglo XXI. MED INT MEX 2001;17(1):24-35.
39. García CC, Gutiérrez FE, Borroel SL, Oramas BP, Vidal LM. Club de diabéticos y su impacto en la disminución de glicemia del diabético tipo 2. SALUD EN TABASCO. 2002; 8(1):14-17
40. Kuri-Morales P, y col. Estado actual de la diabetes en México, Foro Silanes, 2000:24-25.
41. Diagnóstico de salud de la UMF No. 94. IMSS. 2002.
42. Corona HMB. Tesis: Perfil epidemiológico del paciente diabético adscrito a la UMF 94. México, 2004.
43. Arzate PPD. Tesis: Funcionalidad en las actividades básicas de la vida diaria de los pacientes de la tercera edad de la UMF 94. México, 2001.

44. González AS. Tesis: Evolución clínica de pacientes con enfermedad osteoarticular que participan en una rutina de ejercicios. México, 2004.
45. Hernández PLG. Tesis: Perfil epidemiológico del paciente con enfermedad reumática adscrito a UMF 94. México, 2004.