



11226  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

151  
2 es.

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES  
PARA LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

UNIDAD ACADÉMICA

CLINICA DE MEDICINA FAMILIAR  
"DR. JOAQUIN CANOVAS PUCHADES"

LA EDUCACION DIETETICA Y EL EJERCICIO COMO  
FACTORES COADYUVANTES EN EL CONTROL  
DE LA DIABETES TIPO II



ISSSTE

TRABAJO DE INVESTIGACION QUE  
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:  
DR. JOSE GUADALUPE PLATA  
OROZCO

TESIS CON TEPIC, NAYARIT.  
FALLA DE ORIGEN

265088

1998



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

LA EDUCACION DIETETICA Y EL EJERCICIO COMO  
FACTORES COADYUVANTES EN EL CONTROL  
DE LA DIABETES TIPO II

TRABAJO DE INVESTIGACION QUE PARA OBTENER EL  
DIPLOMA DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA  
FAMILIAR PRESENTA:

DR. JOSE GUADALUPE PLATA OROZCO

AUTORIZACIONES:

~~DR. MIGUEL ANGEL FERNANDEZ ORTEGA  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
U.N.A.M~~

*Origoyen*  
DR. ARNULFO IRIGOYEN CORIA  
COORDINADOR DE INVESTIGACION DEL DEPARTAMENTO  
DE MEDICINA FAMILIAR  
U.N.A.M.

~~DRA. MARIA DEL ROCIO NORIEGA GARIBAY  
COORDINADORA DE DOCENCIA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
U.N.A.M~~

# INDICE

	Pág.
<b>I.- Marco Teórico.</b> .....	1
<b>II.- Planteamiento del Problema.</b> .....	5
<b>III.- Justificación.</b> .....	6
<b>IV.- Objetivo del Estudio.</b> .....	7
<b>V.- Hipótesis.</b> .....	8
<b>VI.- Metodología.</b> .....	9
6.1. Tipo de Estudio. ....	9
6.2. Población, Lugar y tiempo. ....	9
6.3. Tipo y Tamaño de la Muestra. ....	9
6.4. Grupo de Estudio. ....	10
6.5. Criterios de Inclusión. ....	10
6.6.- Criterios de Exclusión. ....	11
6.7.- Criterios de Eliminación. ....	11
6.8.- Información a Recolectar. ....	11
6.9.- Método o Procedimiento para Captar Información. ....	14
6.10.- Consideraciones éticas. ....	16

	Pág.
<b>VII.- Resultados.</b> .....	17
7.1.- Gráficas. ....	18
7.2.- Descripción de Resultados. ....	19
<b>VIII.- Discusión.</b> .....	20
<b>IX.- Conclusiones.</b> .....	23
<b>X.- Bibliografía.</b> .....	24
<b>XI.- Anexos.</b> .....	27

## I. MARCO TEORICO

El principal problema que están enfrentando los médicos clínicos en las ultimas décadas, lo constituyen las enfermedades crónica degenerativas que han ido aumentando en frecuencia y gravedad a medida que lo hacia la expectativa de vida. Las investigaciones clínicas de los últimos años han coincidido en general, en atribuir a la hiperglicemia crónica como principal responsable en este problema y por otra parte, es evidente que los sistemas convencionales de tratamiento como lo es la dieta, ejercicio y la insulina, pocas veces consiguen cifras de glucosa realmente próximas a la normalidad. Las investigaciones clínicas actuales han cambiado y ofrecen un panorama prometedor en el manejo del paciente diabético.

La importancia de este padecimiento es por la gran difusión en el mundo y a las variaciones importantes de su prevalencia de una población a otra, se calcula que de 2-3 % de la población general padece diabetes mellitus y que puede existir más de 200 millones en el mundo, es después de la obesidad y la enfermedad tiroidea el tercer trastorno metabólico más común, en México se encuentra entre los primeros lugares de prevalencia, esto ha dado las condiciones para fines epidemiológicos.<sup>(1,2,3)</sup>

En trabajos realizados recientemente contribuyeron en mucho a la comprensión de la diabetes y se sabe que esta enfermedad autoinmune genéticamente predispuesta a uno o varios factores ambientales, ejercen una acción genética por

si misma y que presentan anticuerpos dirigidos específicamente contra sus células endocrinas del tracto digestivo que secreta insulina <sup>(4)</sup> el consejo genético debe estar basado en la frecuencia de la expresión familiar aunque este consejo no sea muy preciso <sup>(5)</sup> la diversidad de anomalías causadas por la deficiencia de insulina nos lleva a una diabetes sacarina y que puede provocar serias complicaciones tardías. Este síndrome se caracteriza por la falta absoluta o relativa de insulina circulante, con toda certeza el síndrome diabético se desarrolla como consecuencia de un desequilibrio entre la producción y liberación de insulina por una parte y por la otra a factores hormonales o tisulares que modifican los requerimientos de insulina <sup>(6,7)</sup>. La disminución en la captación de glucosa por el músculo produce desgaste del glucógeno muscular y liberación de aminoácidos para la gluconeogenesis <sup>(8)</sup>.

Los trastornos en la captación de glucosa por el tejido adiposo causa alteración en la síntesis de triglicéridos. Además por la falta de insulina hay liberación de ácidos grasos del tejido adiposo en la corriente sanguínea. En el hígado los ácidos grasos se metaboliza a cuerpos cetónicos, aunque llegan a ser utilizados por ciertos tejidos, tales como el músculo se forman en exceso en la persona diabética, se acumulan en la sangre y producen cetonuria <sup>(9)</sup> como son ácidos fuertes es necesario que el riñón excrete una base unida a ella lo cual conduce a la pérdida de sodio y potasio por la tanto el diabético pierde glucosa, agua, cuerpos cetónicos y bases ocasionando deshidratación, cetoacidosis y casos extremos puede ir seguido de coma y muerte.

Es muy importante que la familia comprenda la problemática del paciente

diabético que en muchas ocasiones tiene que luchar solo con este padecimiento a sabiendas que esta enfermedad puede controlarse con dieta, ejercicio y medicamentos orales. Los reportes de Rudman y Zierath sobre pacientes que participan en programas regulares de ejercicios mejoran su control metabólico de glucosa y son más efectivos cuando son practicados por gente joven antes del comienzo de las alteraciones irreversibles, en el paciente viejo y de bajo peso que han llevado los ejercicios por 10 semanas a más de 2 años demuestran mínimos cambios en los niveles de la hemoglobina glucosilada, tolerancia a la glucosa o peso corporal <sup>(10)</sup>.

Los principios del ejercicio deben ser seguidos a asegurar que los pacientes pierdan peso y alentarlos a tener dietas balanceadas y mantenidas <sup>(11)</sup> por la razón que, un solo programa de ejercicios resulta en la disminución de niveles de glucosa en el plasma <sup>(12, 13, 14)</sup> vivir con diabetes se convierte en un asunto de ejercer control sobre hábitos cotidianos como comer y practicar ejercicios un buen régimen alimentario y una buena actividad física es en parte esencial el manejo del paciente diabético tipo II y suele ser la única medida terapéutica eficaz del paciente diabético obeso <sup>(15)</sup> la finalidad de la dieta es limitar las oscilaciones del ciclo glicémico sin menoscabo del hedonismo ni del factor sociocultural de la alimentación, solo de esta manera la dieta y el ejercicio del paciente diabético resuelve la contradicción aparente que representa en conservar el equilibrio metabólico sin trastornos del comportamiento alimenticio acostumbrado <sup>(16)</sup>. En realidad a largo plazo la exigencia dietéticas resultarían en particular en los obesos, fracasos, que por la general se atribuye a la indisciplina de los pacientes, pero que también se deben a las prescripciones médicas a menudo inadaptadas <sup>(17, 18, 19)</sup>. Si



se siguen ciertas normas en sus hábitos dietéticos y la practica de ejercicios tendrán mejores oportunidades de poder reducir su glicemia y evitar las complicaciones que conlleva, si las personas descubren que pueden vivir con esta enfermedad y se trata de superar la perdida inicial muy difícil de ajuste y modificar la conducta según se requiera, el éxito del tratamiento dependerá de la meticulosidad con que el médico comprenda los problemas particulares de cada individuo, de lo bien que se instruya al paciente y de la forma que siga las indicaciones del médico <sup>(20,21)</sup>. Por otro lado la familia es sistema primario por excelencia el más poderoso al que pertenece un individuo <sup>(22-23)</sup> de ahí la conveniencia de conocer los aspectos fundamentales y, en su caso aplicar la orientación terapéutica pertinente y así apoyar al paciente diabético <sup>(24)</sup> y teniendo las funciones básicas de las redes extrafamiliares o de apoyo que nos proporcionan ayuda sólida, donde las carencias se comparten mediante el intercambio recíproco de ayuda instrumental y moral <sup>(25)</sup>.

### III.- JUSTIFICACION

La inquietud por desarrollar este trabajo se debe a la incidencia de esta enfermedad en nuestra área de adscripción, las estadísticas muestran que un 6 % de la población derechohabiente es diabética <sup>(26)</sup> y es pues una de las causas más frecuentes de muerte o invalidez, desgraciadamente esta se presenta en la etapa productiva del sujeto y cuando es más necesario a su familia.

Con los medios que cuenta esta unidad de primer nivel de atención y la demanda de la consulta externa del paciente diabético tipo II de difícil control, en el cual se tiene un censo aproximado de 70 pacientes y que acuden en forma mensual a esta unidad, se pretende evaluar la importancia del manejo integral que incluye la educación del paciente acerca de su padecimiento, orientación dietética y la práctica del ejercicio de forma cotidiana, para así tratar de prevenir las complicaciones tardías e incapacitantes que provoca esta enfermedad.

Esta maniobra por ser relevante, barata y factible se puede aplicar como una alternativa en el control del paciente diabético de tipo II.

#### **IV.- OBJETIVO DEL ESTUDIO**

Evaluar la educación dietética y la practica del ejercicio físico cotidiano como factores, que coadyuvan en el control metabólico del paciente diabético tipo II.

##### **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Establecer un curso de educación para la salud.
- Establecer un programa de educación dietética.
- Establecer un programa para la practica de ejercicios cotidianos.
- Determinar el peso al principio y al final del estudio.
- Determinar los niveles de glicemia al principio y al final del estudio.
- Comparar el control metabólico en DM-II con y sin estrategia educativa.

## V.- HIPOTESIS

La educación dietética y la practica del ejercicio físico cotidiano disminuye la glicemia del paciente diabético tipo II.

### **HIPOTESIS NULA:**

La educación dietética y la practica del ejercicio físico cotidiano no disminuye la glicemia del paciente diabético tipo II.

## VI.- METODOLOGIA

### 6.1.- TIPO DE ESTUDIO.

Estudio cuasi-experimental, comparativo, longitudinal, prospectivo y abierto.

### 6.2.- POBLACION, LUGAR Y TIEMPO.

Se estudiaron un grupo de 55 pacientes con diabetes tipo II no complicados, adscritos a la unidad de medicina familiar de Ahuacatlán, Nayarit; proveniente del medio rural y suburbano en un tiempo comprendido de noviembre de 1995 al mes de julio de 1996.

### 6.3.- TIPO Y TAMAÑO DEL A MUESTRA.

Se tiene un tipo de muestra de 55 sujetos distribuidos aleatoriamente en dos grupos: grupo A (n=27) que es el grupo de estudio, y el grupo B (n=28) que constituyo los controles.

Considerando que los sujetos que disminuye las cifras de glicemia con el ejercicio físico y la educación dietética son el 42 % contra el 15 % de los no educados (diferencias entre grupos de no efecto 27 %) y tomando un índice de confianza del 98 %, alfa 0.5, valor beta 0.20, valor delta 0.2 se estima un tamaño

de la muestra de aproximadamente de 25 pacientes por grupo de acuerdo a la formula.

$$N = \frac{(Za/2 + ZB)^2 p(1-p) (r + 1)}{(d)^2 r}$$

#### **6.4.- GRUPO DE ESTUDIO.**

- GRUPO EXPERIMENTAL.- Grupo A(N = 27). Pacientes diabéticos tipo II que reciben la maniobra educativa.
- GRUPO CONTROL. Grupo B(N = 28). Pacientes diabéticos tipo II que no reciben la maniobra educativa.

#### **6.5.- CRITERIOS DE INCLUSION.**

- Diabéticos tipo II.
- De 45-75 años de edad.
- Con 10-20 años de evolución de la enfermedad.
- Que acuden en forma regular a la consulta externa.
- Que acudan a control médico en el tiempo comprendido del 1°. De

noviembre de 1995 al 31 de julio de 1996.

- Que aceptan participar en el estudio.

#### **6.6.- CRITERIOS DE EXCLUSION.**

- Pacientes con enfermedades renales.
- Trastornos gastrointestinales crónicos.
- Padecimientos cardiovasculares.

#### **6.7.- CRITERIOS DE ELIMINACION.**

- Pacientes que se hospitalicen durante el estudio.
- Fallecimientos durante el estudio.
- Cambios de residencia.

#### **6.8.- INFORMACION A RECOLECTAR. (Variables)**

##### **VARIABLES INDEPENDIENTES.**

- ESTRATEGIA EDUCATIVA.
  - Dimensiones.

**1.- Educación dietética.**

- a) Definición: son las normas educativas establecidas, referentes a las dietas específicas para cada paciente que se administran en raciones y sustitutos en proporciones calóricas de acuerdo a su peso-talla.
- b) Clasificación de variables.- Variable cualitativa nominal.
- c) Escala de medición. Nominal.
- d) Indicador.- 1) Educado. 2) No educado.

**2.- Ejercicio físico cotidiano.**

- a) Definición: Programa educativo de actividades físicas que mantienen el movimiento muscular de manera rítmica por determinado tiempo en los que se incluyen los ejercicios aeróbicos, caminatas, danza, gimnasia, baile; practicados regularmente.
- b) Clasificación de variables: Variable cualitativa nominal.
- c) Escala de medición: Nominal.
- d) Indicador: 1) educado. 2) No educado.



## VARIABLE DEPENDIENTE.

- CONTROL METABOLICO

- Dimensiones.

### 1.- Disminución de glicemia.

- a) Definición: Es la disminución de los niveles de glucosa en la sangre al final de la maniobra educativa con relación al inicio del programa.
- b) Clasificación de variables.- Variable cualitativa nominal.
- c) Escala de medición. Nominal.
- d) Indicador.- 1) Disminución 2) No disminución.

### 2.- Disminución de peso:

- a) Definición: Es la disminución del peso en el paciente diabético tipo II al final de la maniobra educativa con relación al inicio del programa.
- b) Clasificación de variables.- Variable cualitativa nominal.
- c) Escala de medición. Nominal.
- d) Indicador.- 1) Disminución. 2) No disminución.

## 6.9.- METODO O PROCEDIMIENTO PARA CAPTAR LA INFORMACION.

Prevía asignación de los pacientes a dos grupos por el médico adscrito, se estableció un calendario de citas de control, al grupo experimental se les reunió con una periodicidad mensual en donde se les adiestro por lo menos 9 meses seguidos en la preparación de dietas 1200 y 1400 calorías de acuerdo a su peso en raciones y substitutos de 1/3 y 1/4 respectivamente siendo estas variables y con productos de la región, para ello con dietas previamente elaboradas por el servicio de dietología del ISSSTE. El seguimiento se realizo en su cita y se calculaba en un cuestionario simple de acuerdo a las calorías asignadas. (Anexo), se reforzó la acción con platicas para crear la motivación y alentarlos para que las llevaran en forma continua. El grupo control continua con su esquema de tratamiento habitual.

La medición de la glicemia se realizaba cada mes en ayunas con sangre capilar que se obtenía por punción en el pulpejo del dedo o en el lóbulo de la oreja, con lancetas de un solo uso o bien con pequeños aparatos automáticos lo que permitía una punción indolora se aplicaba la gota de sangre que se deja caer sobre la tira reactiva hecha a base de glucosa oxidasa, peroxidasa, dihidrocloruro de ortololuidina, que determinan la glucosa en sangre en forma instrumental y visual, otorgando en esta ultima, resultados semicuantitativos en una escala cromática con colores nítidos brillantes, bien definidos y fáciles de interpretar en rangos de 20-800 mg/dl. Una vez en contacto la sangre con el reactivo que es de 60 segundos se detiene la reacción química mediante lavado con un chorro suave de agua o secado con diferentes sistemas (papel secante, KLEENEX®, algodón,

celulosa, etc.) el color que se obtiene puede ser leído directamente por comparación con una escala graduada que se encuentra en el frasco, o bien la tira puede ser introducida en un reflectómetro que posibilita la lectura más precisa.

El peso se tomó en la primera hora de la mañana, descalzo en una balanza de pedestal de la marca torino<sup>®</sup> graduada en 100 gr. con escala de medición para talla la cual era frecuentemente supervisada en su calibración para mediciones exactas.

El ejercicio se realizó en horas de prácticas en un local que cuenta con salón de bailes, y cancha deportiva. Las reuniones fueron en forma mensual supervisadas por una maestra de educación física. Los ejercicios se seleccionaban de acuerdo al agrado del paciente así como sus condiciones físicas, estos se alternaban con aeróbicos, caminatas, trotes, gimnasia, baloncesto, con duración variable para cada uno repartidos en las dos horas de prácticas y se continuaba con pláticas alusivas a dicha actividad para fomentar y motivar su autorresponsabilidad para llevarlos en su vida cotidiana.

La evaluación del conocimiento adquirido se realizó en un test de reactivo de opción múltiple que calificaron los temas impartidos en la revisión, se utilizó la  $\chi^2$  cuadrada para asociación de variables y RR por la fuerza de asociación.

## VII.- RESULTADOS

El resultado del grupo A; el nivel de glicemia inicial fue en promedio de 153 mg. y de 127 mg. Al final; comparando con el grupo B con una glicemia inicial de 152 mg. Como promedio y de 141 mg. Al final del estudio.

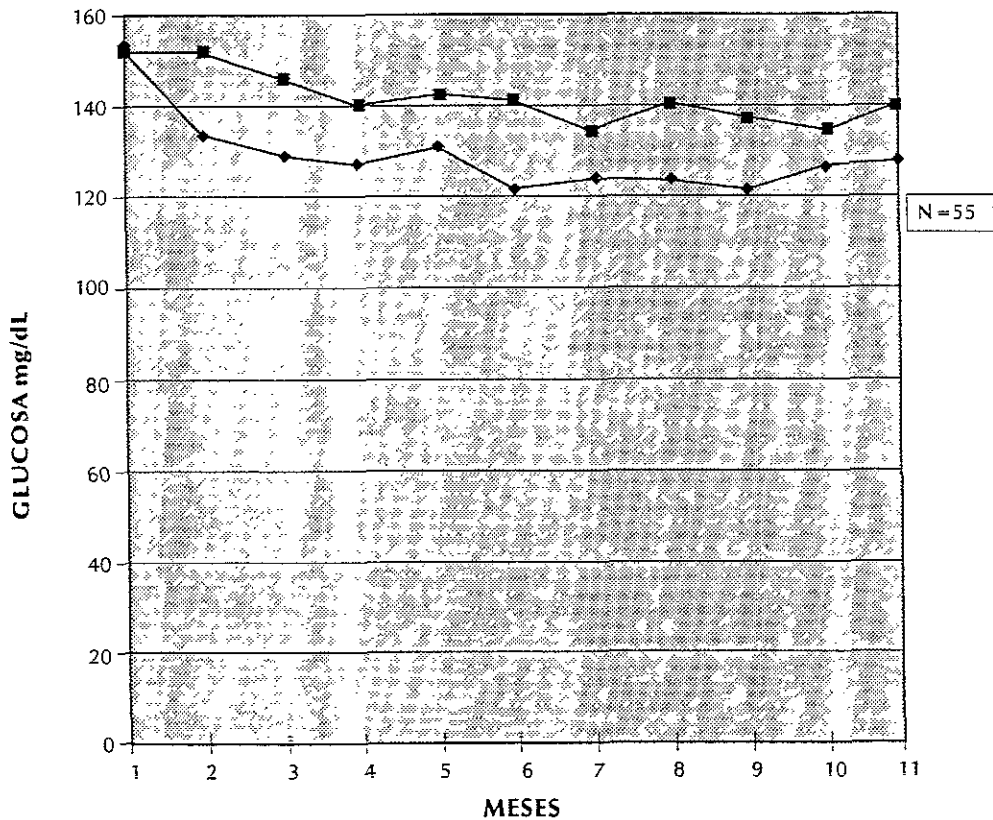
$$RR = (1.55-1.23, I.C. 95 \%); p = 0.507 \text{ (gr\u00e1fica 1).}$$

El peso del grupo A, fue en promedio de 71 Kg. al inicio del estudio y 67 kg. al final, el grupo B fue de 63 kg. al inicio contra 62 Kg. al final.

$$RR = (1.02-1.29, I.C. 95\%) p = 0.865 \text{ (gr\u00e1fica n\u00famero 2)}$$

7.1.-

CONTROL METABOLICO DEL PACIENTE DIABETICO  
TIPO II U.M.F.  
AHUACATLAN, NAYARIT.  
NIVELES DE GLUCEMIA MENSUAL POR GRUPO  
DURANTE LA MANIOBRA EDUCATIVA.

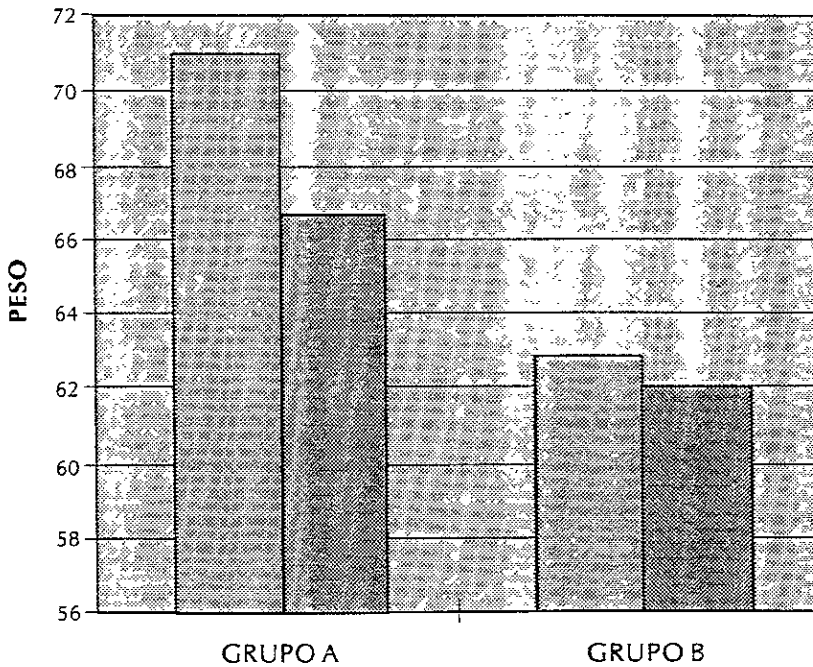


FUENTE: Expediente clínico.

GRAFICA No. 1    ◆ GRUPO A  
                          ■ GRUPO B

7.2.-

CONTROL METABOLICO DEL PACIENTE DIABETICO  
TIPO II U.M.F.  
AHUACATLAN, NAYARIT.  
PESO ANTERIOR Y POSTERIOR  
A MANIOBRA EDUCATIVA.



■ PESO INICIAL  
■ PESO FINAL

FUENTE: expediente clínico.

GRAFICA No. 2

ESTA TERCERA SEMANA DE LA SALUD DE LA CIUDAD

## VIII.- DISCUSION

Los niveles de Glicemia en el grupo de estudio disminuyeron aunque no tuvieron significancia estadística. Desde el inicio en el primer mes presento un descenso para mantenerse con promedios bajos, con esto solo logramos motivar al paciente para continuar con el conocimiento aprendido en lo referente a los ejercicios y a la dieta, si comparamos nuestro estudio a los reportados con la literatura existe cierta semejanza aunque no muy relevante pero se coincide con la disminución de la glicemia, el éxito reportado se debe a la coordinación y contar con equipo multidisciplinario, la frase empleada por Zierath<sup>(2)</sup> que una sola sesión de ejercicios mejora y normaliza parcialmente los niveles de glicemia en el diabético tipo II, tiene una base científica muy cierta.

Nuestros pacientes sabían que estaban enfermos pero no tenían el conocimiento de dicha enfermedad, el interés se mostró desde la selección para llevar el programa y surge la motivación, que esta fue la piedra angular de nuestro estudio y los resultados se reflejan en la gráfica que al primer mes hay disminución en sus niveles de glicemia y se mantuvo constante durante todo el programa.

El grupo A, que llevo la dieta no refleja en mucho los resultados obtenidos por que el patrón definido que son las calorías no garantizan el consumo especificado, solo se confiaba en la autorresponsabilidad del paciente, las fallas encontradas son el apoyo familiar para llevar las dietas requeridas, la falta de

motivación de estos para seguirlos alentando, otro es el argumento de doble gastos para la dieta de ellos y otra para los demás miembros.

El paciente al saberse controlado abusaba o consumía alimentos no prescritos, pese a todo esto las dietas se llevaron, se dieron a conocer y se manejan como un medio más para el control de la diabetes.

En cuanto al ejercicio se realizó con gran entusiasmo cuando eran supervisados pero como todo lo demás adolescía del seguimiento en su vida cotidiana y solo se confiaba en la buena voluntad del paciente es por ello que las pláticas pretendían alcanzar el grado de autorresponsabilidad y motivación, lo que se mostró en el paciente una baja en el peso, aunque no significativa estadísticamente pero sí tendiente a la baja, el enfermo mejoró su estado de salud físico al disminuir su glicemia.

La posibilidad de mantener en control al paciente diabético tipo II no complicado, es factible si se le dedica el tiempo y se puede contar con los mínimos recursos suficientes, trabajar en conjunto con un equipo multidisciplinario, el tener orientado y conociendo las dietas, como practicar ejercicios se ahorrarían gastos por su fácil aplicación para poderse llevar a cualquier unidad de primer nivel; debe brindarse mayor atención al paciente diabético y se debe incrementar la formación de educadores o módulos de atención asistencial para fomentar la educación en grupos para tener la orientación continua y reforzar el conocimiento individual, es importante concientizar al médico familiar sobre la importancia



## **IX.- CONCLUSION.**

La educación dietética y la practica de ejercicio cotidiano si coadyuvan en la disminución de la glicemia en el paciente diabético tipo II.

Nuestros resultados demuestran una baja en los niveles de glicemia con solo una practica de ejercicio, no obstante, de contar con las diversas limitaciones y la dificultad para darle seguimiento a nuestros pacientes y no tener datos más precisos para informes más completos, los resultados obtenidos son similares a los reportados por la literatura, así pues, una dieta balanceada aunada a la practica de ejercicio cotidiano puede alcanzar una reducción de peso y glicemia en el paciente diabético, una vez que se tenga el control debe ser alentado para que continúe, la paciencia y la persistencia tendrá el éxito esperado en el control de la diabetes Tipo II.

## X.- CITAS BIBLIOGRAFIA

- 1.- RUDERMAN NB; SCHNEIDER SH. Diabetes, exercise and atherosclerosis. *Diabetes - Care*. 1992 Nov; 15 (11) 1787-93.
- 2.- ZIERATH JR; WALLBERG-HENRIKSSON-H. Exercise training in obese diabetic patients Karolinska. Institute, Stocholm, Swedwn: *Sports - Med*. 1992 Sep; 14 (3): 171-89.
- 3.- VANNINEN -E. VUSITUPAN - M; SIITONEN - O; LAITINEN - J; LANSIMIES - E. Kuopio University Hospital. Finland *Diabetologia* 1992 Apr; 35 (4): 340-6
- 4.- BARNARD - RJ; UGIANSKIS - EJ; MARTÍN - DA; Department of Kine Siulogy, University of California, AM - *J Cardiol*. 1992 Feb. 15; 69(5): 440-4.
- 5.- BLAKE - GH. Control of type II diabets. Reaping the reward of exercise and weigth loss. Department of Family Medicine, University of Mississipi School of Medicine postgrad - med.
- 6.- TOELLER - M. Nutritional Therepy in Diabetes Mellitus *Z. Gesamte Inn ned* 1993 Mar 48(3): 120-6(37 ref) eng. Ger.
- 7.- VITTANEN - SM. Dietary factors in the etiologý of Diabetes Mellitus. *Et al Ann Med*. 1994 Dec; 26 (6): 469-78 (132 ref).

- 8.- WILLIAMSON JR, KILO C. Controle su Diabetes; tercera edición México D.F. Editorial Noriega 1995.
- 9.- MICHELE W, ALISON W. Terapéutica Médica; Washington University Masson. Salvat; 1993: 475-504.
- 10.- BARUM - B. ZIMMERMAN - MB; KRETCHMER - N. Effects of exercise intensity on Insulin sensitivity in women with non - insukin - depend diabets mellitus. J-Appl-Phisyol. 1995 Jan; 78 (1):300-6.
- 11.- ALBETI KGMM. Comas y estados confucionales de origen metabólico. Medicine 1981; 20: 13-26.
- 12.- PATO CASTEL '. Internacional de ediciones. Med. Integral 1987; 1(6): 242-50.
- 13.- MICHELEW, ALISON W. Terapeutica médica. 8ª ed. Washington University, St. Luis MIssouri: Salvat, 1993. 475-506.
- 14.- CARO JF. Insulin - dependent diabets Mellitus in adults. Curr-Ther-Endocrinol metb. 1994; 5: 384-95.
- 15.- FUJITA-Y. Avoidance of drug Therapy in the elderly. exercise as a preventive prescription. Drugs-Aging. 1995 Jan; 6 (1): 1-8.

- 16.- STUART - RB. Standard of medical care for diabets Mellitus. J - La - State-med-soc. 1995 Feb; 147 (2): 59-60.
- 17.- FANGHANEL G.. ARELLANO S., ARELLANO S., CRUZ M. Epidemiologia de la diabetes Mellitus en el Hospital General de México, SSA. Rev med Hosp. Gral (Mex.) 1983; 46: 77-86.
- 18.- HERRERA J. Resistencia a Insulina e Hipertensión. Gaceta Medica de México vol. 130 (3) 126.
- 19.- FAGHANEL G. Prevención de la diabetes Mellitus en: Complicaciones crónicas del paciente con diabetes Mellitus. Instituto Nacional de la Nutrición, - Salvador Zubiran. En prensa.
- 20.- Evaluation of Proteia Quality, Publication 1100. Natural academy. Of sciences - National Research Counal. Washinton 1983.
- 21.- SENIOR J.R. (ed): Dedium Chain Triglycerides. Filadelfin, University of Pennsylvania Press. 1998.
- 22.- KAPLAN H. SADOCK, BJ, Synopsis of Psychiatry 5th ed Willian's y Wikins, Baltimore 1998.
- 23.- MINUCHIN S. Families and Family therapy. Harvard University Press, Cambridge 1974.

- 24.- CLAYTON PE: Endocrine Manipulation of constitutional delay in growth and puberty. J. Endocrinol 1998; 116:321-23.
- 25.- VALENZUELA R. LUENGAS J. Manual de Pediatría; 11 edición México D.F. Editorial Interamericana 1993.
- 26.- ARCHIVO CLINICO; Censo Poblacional Ahuacatlán, Nay. 1997.

## LA EDUCACION DIETETICA Y EL EJERCICIO COMO FACTORES EN EL CONTROL DE LA DIABETES TIPO II

### EVALUACION A LOS ENFERMOS DIABETICOS

PREEVALUACION \_\_\_\_\_ POSTEVALUACION \_\_\_\_\_

LOCALIDAD \_\_\_\_\_ MUNICIPIO \_\_\_\_\_

NOMBRE \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_

DOMICILIO \_\_\_\_\_ OCUPACION \_\_\_\_\_

ESCOLARIDAD \_\_\_\_\_

**1.- ¿ En este momento de su vida como considera Usted el ser Diabético ?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**SI:** Si acepta emocionalmente su enfermedad, si toma una actitud positiva ante la enfermedad, si participa en su autocontrol y comparte sus experiencias con los demás.

**2.- ¿ conoce cuales son los factores que predisponen para que una persona sea diabética ?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**SI:** Si conoce que es hereditaria, que predispone la obesidad, el sedentarismo, el tabaquismo, consumo de alcohol.

**3.- ¿ Conoce cuales son los síntomas de la diabetes ?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**SI:** Sí informa poliuria, polidipsia, polifagia y perdida de peso.

**4.- ¿ Sabe que la diabetes es una enfermedad curable o controlable ?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**SI:** Si contesta que es controlable, que acude a sus citas, que realiza su glicemia mensual, que practica ejercicio, que hace su dieta y toma sus medicamentos.

**5.- ¿ Considera Usted que la dieta, el ejercicio y los medicamentos son importantes para un buen control del padecimiento?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**SI:** Si contesta que su dieta es baja en carbohidratos que camina o hace ejercicio constantemente que toma con regularidad sus medicamentos, que todo esto le ayuda a controlar su glicemia.

**6.- ¿ Conoce los alimentos que Usted debe eliminar de su dieta ?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**SI:** Si contesta refresco, chocolate, almíbar, mermeladas, pastel, miel, bebidas alcohólicas.

**7.- ¿ Conoce cuales son los alimentos que puede comer libremente ?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**SI:** Si contesta que acelgas, repollo, chile poblano, coliflor, chayote, apio, espinacas, lechuga, pepino, rábano, tomate, limas, naranjas, toronja, limón, agua natural, te sin azúcar.

**8.- ¿ Para controlar su enfermedad acostumbra caminar diariamente ?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**SI:** Si camina un km. por día cuando menos.

**9.- ¿ sabe que órganos de su cuerpo se dañan si no controla adecuadamente la diabetes ?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**SI:** Si contesta los pies, los ojos, riñones, corazón y cerebro.



**10.- ¿ Cada cuando asiste con su médico al control de su enfermedad ?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**Si:** Si al inicio acude cada mes y después cada 4 meses.

	<b>PESO</b>	<b>FECHA</b>	<b>GLICEMIA</b>
<b>TALLA</b>			
A su Inicio	_____ (	) _____	_____
Al Mes	_____ (	) _____	_____
A los 2 Meses	_____ (	) _____	_____
A los 3 Meses	_____ (	) _____	_____
A los 4 Meses	_____ (	) _____	_____
A los 5 Meses	_____ (	) _____	_____
A los 6 Meses	_____ (	) _____	_____

**ENCUESTADOS**

\_\_\_\_\_

**NOTA:** Aplicar la evaluación antes de los 6 días de capacitación y la postevaluación a su terminación.

## DIETA DE 1200 CALORIAS EN TERCIOS

DR. \_\_\_\_\_

PARA \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

DIETA	MENU	CANTIDAD
-------	------	----------

### DESAYUNO

Leche:	1 Ración	Leche	1/4 de Litro
		* Café	al gusto
Pan:	2 Raciones	Bolillo de 60 gr.	2/3 Pieza
Carne:	1/3 Ración	Bistec	30 gr.
Fruta:	2 Raciones	Jugo de naranja	1 Taza
Grasa:	1 Ración	Grasa recomendada	1 Cucharadita

### COMIDA

*Consomé		Desgrasado	1 Plato
Pan:	2 Raciones	Bolillo de 60 gr. o 2 tortillas medianas	2/3 Pieza
Carne	2/3 Ración	Bistec	60 gr.
* Verduras grupo 1:		Lechuga	Cantidad libre
Verduras grupo II:	1 Ración	Pahua picada	1 Taza
Fruta:	1 Ración	Sandía	1 Rebanada
Grasa:	1 Ración	Aceite de maíz (para freír el bistec)	1 Cucharadita

---

**CENA**

---

Leche	1/2 Ración	Leche	1/8 litro
		* Café	al gusto
Carne:	1/3 Ración	Bistec	30 gr.
Pan:	2 Raciones	Bolillo de 60 gr.	2/3 pieza
Fruta:	2 Raciones	Fresas o/ naranja	18 piezas
			1/2 taza de
			jugo de
			naranja.
Grasa:	1 Ración	Grasa recomendada	1 cucharadita

---

## LISTA DE RACIONES Y SUBSTITUTOS

---

### LECHE

---

<b>ALIMENTO</b>	<b>MEDIDA CASERA</b>
leche en polvo	4 cucharadas
Leche	1 1/4 vaso de litro
Leche evaporada	1/2 vaso
Jocoque, yoghurt	1 vaso
Leches acidificadas	1 vaso

UN VASO DE LECHE PUEDE SUBSTITUIRSE POR:

1 ración de fruta y 1/3 de ración de carne

1 ración de pan y 1/3 de ración de carne

---

### PAN

---

<b>ALIMENTO</b>	<b>MEDIDA CASERA</b>
Tortilla	1 pieza. Mediana
Bolillo de 60 gr.	1/3 pieza
Pan de caja	1 rebanada
Pan de trigo entero	1 rebanada

### **CEREALES SECOS:**

Corn flakes	6 cucharadas
Rico krispies	6 cucharadas
Harina	2 cdas. Rasas

**SOPAS Y CEREALES COCIDOS:**

Sopa de arroz	5 cdas. Soperas
Sopas de pasta	1/2 vaso

**AVENA:**

Cebada	5 cdas. soperas o
Topioca	1/2 vaso
Crema de trigo	

**FRIJOLES:**

Garbanzo	4 cdas. Soperas
Lentejas	
Galletas de soda	2 a 4 piezas

---

**CARNE**


---

Por cada ración de carne usted puede escoger 100 gr. de los siguientes alimentos. Es mejor que usted como más veces del grupo I y II que de los demás.

**GRUPO I**

Pescado fresco, todos  
Pescados enlatados

Atún            sin aceite  
Salmón        sin aceite

**GRUPO II**

Mariscos

Ostiones \*  
Langostas \*\*

Jaibas \*\*\*

Camarones \*\*\*\*

**PESCADOS SECOS:**

Charales

Bacalao 50 gr.

Quesos en general \*\*

Amarillo, chihuahua,  
manchego, chester, etc.

Pollo, pavo, ternera

Requesón (queso cottage)

**GRUPO II**

\* Res, cordero, cerdo

\* Jamón (todo sin gordo)

**GRUPO IV**

Huevos(3 piezas) \*\*\*\*\*

Vicerias \*\*\*\*\*

Carnes frías \*\*\*\*\*

---

 De \* a \*\*\*\*\* alimentos altos en colesterol.

---

**FRUTAS**


---

**FRUTA**

Ciruela o ciruela pasa

Durazno o guayaba

Fresas

Higo fresco

Jicama

**CANTIDAD**

2 piezas

1 pieza mediana

18 piezas

2 piezas medianas

1/2 pieza mediana

Lima o mandarina	1 pieza chica
Mango o naranjas	1 pieza chica
Melón picado	1/2 vaso
Papaya picada	3/4 vaso
Pera	1 pieza chica
Piña o sandía	1 rebanada
Plátano o toronja	1/2 pza chica
Uvas	15 piezas grandes

**JUGOS****MEDIDA**

Naranja	1/2 taza
Jitomate	Al gusto
Zanahoria	1/3 taza
Toronja	1/2 taza

---

**VERDURAS**


---

**GRUPO I** (Pueden tomarse en la cantidad que se deseé) acelgas, alcachofas, berenjenas, apio, berro, calabacitas, cilantro, col, coliflor, pimientos, morrones, cresón, chayote, escarola, ejotes, espárragos, chilacayote, espinacas, flor de calabaza, hongos, lechuga, jitomate, nabo, nopales, papaloquelite, pepino, perejil, rábano, romeros, tomate, verdolaga.

**GRUPO II** (Una ración es una taza) de: aguacate, betabel, calabaza de castilla, cebolla, chiles poblanos, guaje, huazontles pagu, poro, quelite, zanahoria. Las verduras pueden tomarse en sopa, ensalada o guisadas con otros alimentos de la dieta.

---

**GRASAS**


---

5gr. de grasas corresponde a:

**GRASAS****RECOMENDADAS**

1 cucharadita de  
 Aceite de cartamo  
 Aceite de maíz  
 Aceite de girasol  
 Otros aceites vegetales  
 Aceitunas gdes. 7 piezas  
 Cacahuates gdes. 11 piezas  
 Nuez encarcelada  
 Margarina dietética

**GRASAS NO****RECOMENDABLES**

1 cucharadita de:  
 Manteca de cerdo  
 Mantequilla  
 Margarina  
  
 1 cucharadita de:  
 Queso crema  
 Crema espesa  
 Tocino 1 rebanada  
 chica

---

**COMPLEMENTOS NO CALORICOS**


---

Agua, agua mineral, café, gelatina sin azúcar, limón, vainilla, canela, sacarina en lugar de azúcar, sal, pimienta, condimentos en general, salsas picantes, te, vinagre, (estos son alimentos prácticamente nulos de hidratos de carbono).

---

**RECOMENDACIONES GENERALES**


---

- 1.- Suprimir el azúcar de la alimentación, refrescos, dulces, bizcochos, pasteles, chocolate.

**ESTA TESIS NO DEBE  
 SALIR DE LA BIBLIOTECA**



- 2.- Debe usted consumir todos los alimentos prescritos en la dieta.
- 3.- Use solamente la cantidad y tipo de grasa prescrita.
- 4.- Use una, taza, un vaso, una cucharada o cucharita de medida estándar para medir sus alimentos.
- 5.- No debe añadirse ningún alimentos que no esta prescrito en su dieta.
- 6.- Evítese la monotonía de la dieta y procura que su presentación haga agradable.

VALORES NORMALES PARA EL GASTO DE ENERGIA EN CAMINAR  
KCAL / MIN

PESO (KG)

VELOCIDAD KM / HORA	MILLAS / HORAS	45	55	65	75	85	95
3	1,9	2,1	2,5	2,8	3,2	3,5	3,8
4	2,5	2,7	3,2	3,6	4,0	4,3	4,6
5	3,1	3,2	3,7	4,2	4,7	5,1	5,5
6	3,8	3,8	4,4	4,9	5,4	5,9	6,4
7	4,4	4,4	5,0	5,5	6,1	6,6	7,1

## EL GASTO MEDIO DE ENERGIA DE UNA MUJER \*

TIEMPO CONSUMIDO	ACTIVIDAD	KCAL/DIA	KCAL/DIA
8 HORAS	Actividades laborales en la casa o en la industria especialmente de pie (cantidad conjunta 1,83 Kcal/min.)	880	
8 HORAS	Actividades no laborales		
	1 Hora lavándose, vistiéndose etc. a 2,5 Kcal/min.	150	
	1 Hora caminando aprox. a 5 Km./hora a 3,6 Kcal/min.	220	
	5 Horas de actividades estando sentada a 1,41 Kcal/min.	420	
	1 Hora de pasatiempos activos y/o trabajo domestico más pesado a 3,5 Kcal/min.	210	
8 HORAS	Reposo en cama con un metabolismo basal		1000
			420
	<b>TOTAL</b>		<b>2300</b>

\* Peso de 55 Kg.; 25 años; Temperatura ambiente media anual, 10 grados °C.

**CALORIAS QUEMADAS DURANTE EL EJERCICIO**

Calorías quemadas por minuto.

Basquetbol .....	19
Boliche .....	8
Ciclismo .....	8
Golf .....	17
Trote .....	12
Natación .....	12
Tenis .....	7
Caminata interior .....	3
Caminata exterior .....	6
Carrera vigorosa .....	20