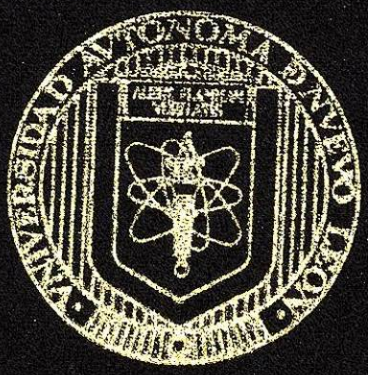
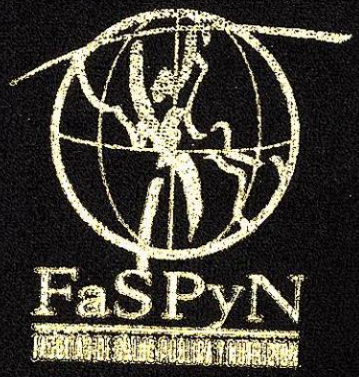
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE SALUD PUBLICA Y NUTRICION





CONTROL METABOLICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 CON SEGUIMIENTO NUTRICIONAL EN LA CLINICA # 16 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DE ALLENDE, NUEVO LEON

T E S I S

CON OPCION A TITULO DE

LICENCIATURA EN NUTRICION

PRESENTA

BRENDA LIZETT CAVAZOS TAMEZ

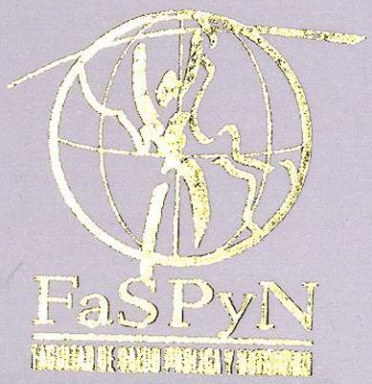
MONTERREY, NUEVO LEON A 9 DE SEPTIEMBRE DE 2003

TL
RC660
.A2
C38
2003
c.1

1080082886

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE SALUD PUBLICA Y NUTRICION



CONTROL METABOLICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 CON SEGUIMIENTO NUTRICIONAL EN LA CLINICA # 16 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DE ALLENDE, NUEVO LEON

T E S I S

CON OPCION A TITULO DE

LICENCIATURA EN NUTRICION

PRESENTA

BRENDA LIZETT CAVAZOS TAMEZ

MONTERREY, NUEVO LEON A 9 DE SEPTIEMBRE DE 2003

Dr. en C. Pedro César Cantú Martínez
Subdirector de Enseñanza y Proyectos Estratégicos
Presente

Me permito informarle que he concluido mi asesoría de la tesis **"Control metabólico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con tratamiento nutricional en la Clínica # 16 del Instituto Mexicano del Seguro Social de Allende, Nuevo León,** que desarrolló la pasante **Brenda Lizett Cavazos Tamez,** para obtener el grado de Licenciado en Nutrición a fin de que sea turnado al comité de tesis para su revisión y aprobación en su caso.

Atte. Lic. Hilda Irene Novelo Huerta MSP
Director de tesis

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN
Coordinación General de Investigación
Ave. Dr. Eduardo Aguirre Pequeño y Yuriria, Col. Mitras Centro,
C.P. 64460, Monterrey, N.L., México
Tels. 8348-60-80, 8348-64-47 y 8348-43-54 (en fax)
Extensión: 129 y130(oficina)
E-mail: cantup@hotmail.com; pcantu@ccr.dsi.uanl.mx

FaSPyN
Facultad de Salud Pública y Nutrición
U A N L

DICTAMEN DEL COMITÉ DE TESIS

Como miembro del Comité de Tesis de la Facultad de Salud Pública y Nutrición, Apruebo la tesis titulada. **"Control metabólico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con seguimiento nutricional en la clínica #16 del Instituto Mexicano del Seguro Social de Allende, Nuevo León".** Con la finalidad de obtener el Grado de Licenciatura en Nutrición.

Atentamente

Monterrey, N.L. 10 de Septiembre del 2003.

"Alere Flammam Veritatis"

Lic. Hilda Irene Novelo Huerta, MSP
Miembro del Comité de Tesis

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN
Coordinación General de Investigación
Ave. Dr. Eduardo Aguirre Pequeño y Yuriria, Col. Mitras Centro,
C.P. 64460, Monterrey, N.L., México
Tels. 8348-60-80, 8348-64-47 y 8348-43-54 (en fax)
Extensión: 129 y130(oficina)
E-mail: cantup@hotmail.com; pcantu@ccr.dsi.uanl.mx

FaSPyN
Facultad de Salud Pública y Nutrición
U A N L

DICTAMEN DEL COMITÉ DE TESIS

Como miembro del Comité de Tesis de la Facultad de Salud Pública y Nutrición, A prueba la tesis titulada. **"Control metabólico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 seguimiento nutricional en la clínica #16 del Instituto Mexicano del Seguro Social de Allende, Nuevo León"**. Con la finalidad de obtener el Grado de Licenciatura en Nutrición.

Atentamente

Monterrey, N.L. 10 de septiembre del 2003.

"Alere Flammam Veritatis"

Lic. Yolanda Elva de la Garza Casas, MSP
Miembro del Comité de Tesis

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN
Coordinación General de Investigación
Ave. Dr. Eduardo Aguirre Pequeño y Yuriria, Col. Mitras Centro,
C.P. 64460, Monterrey, N.L., México
Tels. 8348-60-80, 8348-64-47 y 8348-43-54 (en fax)
Extensión: 129 y130(oficina)
E-mail: cantup@hotmail.com; pcantu@ccr.dsi.uanl.mx

FaSPyN
Facultad de Salud Pública y Nutrición
U A N L

DICTAMEN DEL COMITÉ DE TESIS

Como miembro del Comité de Tesis de la Facultad de Salud Pública y Nutrición, APROBO la tesis titulada. " **Control metabólico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 seguimiento nutricional en la clínica #16 del Instituto Mexicano del Seguro Social de Allende, Nuevo León** ". Con la finalidad de obtener el Grado de Licenciatura en Nutrición.

Atentamente

Monterrey, N.L. 23 de Septiembre del 2003.

"Alere Flammam Veritatis"

Dr. Esteban Gilberto Ramos Peña, MSP
Miembro del Comité de Tesis

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN

FaSPyN
U A N

Septiembre 17 de 2003

QBP Ana Alicia Alvidrez Morales
Coordinadora del Departamento de Titulación
FaSPyN – UANL
Presente

Hago de su conocimiento que la tesis titulada ***Control metabólico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con tratamiento nutricional en la Clínica # 16 del Instituto Mexicano del Seguro Social de Allende, Nuevo León***, que desarrolló la Pasante de Licenciatura en Nutrición **Brenda Lizett Cavazos Taméz**, ha concluido y fue aprobada por el Comité de Tesis de la Facultad de Salud Pública y Nutrición; constatando en esta Coordinación, el registro del protocolo en tiempo y forma desde octubre de 2001.

Por lo anterior, solicito a Usted se proceda con lo conducente en estos casos.

Sin otro particular, quedo de Usted.

Atentamente
"Alere Flammam Veritatis"

Dr. en C. Pedro César Cantú Martínez
Subdirector de Enseñanza y Proyectos Estratégicos.

PCCM/jmpr,

Ave. Dr. Eduardo Aguirre Pequeño y Yurira,
Col. Mitras centro, C.P. 64460, Monterrey, N.L., México
(81)8348-60-80, 8348-64-47 y 83-48-43-54 (en fax)
E-mail: faspyn@ccr.dsi.uanl.mx; tberrun@ccr.dsi.uanl.mx
y/o nberrun@hotmail.com

Asesor:

Lic. Nut. Hilda Novelo Huerta MSP

Consultores:

Lic. Nut. Yolanda De La Garza Casas
Dr. Pedro César Cantú Martínez
Dr. Esteban Ramos Peña

AGRADECIMIENTOS

Primeramente a DIOS por haberme concedido concluir uno de mis propósitos profesionales, a mis padres por el apoyo y por el esfuerzo que hicieron para brindarme la educación que tengo y la libertad que me dieron para escoger la carrera que yo quería y prepararme para el servicio de la gente en el área de la Salud.

Gracias a mis maestros y asesores que durante todos mi estudios estuvieron y fueron los que me dieron las herramientas para seguir adelante.

A mis hermanas por estar siempre al pendiente de mis estudios y seguir su ejemplo y luchar por lo que quiero.

RESUMEN

Esta investigación se llevó a cabo en la Clinica #16 del Instituto Mexicano del Seguro Social en Allende, N. L. para tratar a pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, ya que es una de las enfermedades crónico degenerativas más comunes a nivel mundial y que además incrementa gastos en los servicios de salud por hospitalización debido a las complicaciones.

En esta investigación se incluyeron a 25 pacientes, en los cuales se tomaron en cuenta que tuvieran menos de 14 años de evolución sin importar si padecían hipertensión arterial, se dividieron en 2 grupos:

- Pacientes que acudieron de 2 a 4 consultas nutricionales
- Pacientes que acudieron a 5 y más consultas nutricionales

Esta división se hizo con el fin de comprobar si existía relación del número de consultas nutricionales entre el control metabólico tomando en cuenta, las cifras de glicemia, peso e Indice de Masa Corporal.

Se identificó que si había un mejor control metabólico al finalizar. Existe relación entre el número de consultas con el peso y en cuanto, a las cifras de glicemias, se puede detectar una disminución de un 10% a partir de la cuarta semana de implementación del plan de alimentación.

El tratamiento de un paciente diabético requiere tiempo, comprensión y habilidades. La educación, el apoyo nutricional con todas sus nuevas alternativas y el uso de métodos de vigilancia ambulatoria de la glucosa mejoran la calidad y seguridad de la atención del paciente diabético y permiten ofrecer alternativas terapéuticas con objetivos cercanos a la normoglucemia.

Índice

INTRODUCCIÓN

Pág.

I. EL PROBLEMA A INVESTIGAR
1.1 Planteamiento del Problema 6
1.2 Justificación 6
1.3 Objetivos 10

II. MARCO TEÓRICO 11

III. HIPÓTESIS
3.1 Desarrollo 25
3.2 Estructura 25
3.3 Operacionalización 26

IV. DISEÑO
4.1 Métodológico 27
4.1.1 Tipo de Estudio 27
4.1.2 Unidades de Observación 27
4.1.3 Temporalidad 27
4.1.4 Ubicación Espacial 27
4.1.5 Criterios de Inclusión, Exclusión, no Inclusión 27
4.2 Estadístico 28
4.2.1 Marco Muestral 28
4.2.2 Tamaño Muuestral 28
4.2.3 Tipo de Muestreo 28
4.2.4 Propuesta de Análisis Estadístico 28
4.3 Calendarización 28

V. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS 29

VI. RESULTADOS
6.1 Descriptivos 32
6.2 Comprobación de hipótesis 45

VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS 48

VIII. CONCLUSIONES 49

IX. SUGERENCIAS 50

X. BIBLIOGRAFÍA 51

XI. ANEXOS 53

INTRODUCCION

Como uno de los elementos del estilo de vida saludable es la alimentación; en el presente estudio se quiere conocer cual es el impacto del tratamiento nutricional en el control metabólico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 (DMNID) que acuden a consulta en la Unidad de Medicina Familiar y Hospital #16 (del IMSS) en Allende, Nuevo León; evaluando las cifras de glicemia y del Indíce de Masa Corporal, comparando las cifras antes y después del manejo nutricional. Existe un sin número de referencias que aseguran que llevar un estilo de vida saludable (como hábitos de alimentación, actividad física, plan alimentario y estar informado sobre la evolución de la enfermedad), da al paciente una plataforma para un buen control metabólico y así retardar una serie de complicaciones de la Diabetes Mellitus, esto le permite al paciente con Diabetes Mellitus tener una amplia expectativa de vida mejorando así su calidad.

Alrededor del 8.2% de la población entre los 20 y 69 años padece diabetes y cerca del 30% de los individuos afectados, desconoce que la tiene. Esto significa que en nuestro país existen más de cuatro millones de personas enfermas, de las cuales más de un millón no han sido diagnosticadas. Una proporción importante de personas lo desarrolla antes de los 45 años de edad, situación que debe ser evitada. Por otra parte la mortalidad por esta causa muestra un incremento sostenido durante los últimas décadas, hasta llegar a ocupar el tercer lugar dentro de la causa de mortalidad general.

La diabetes puede controlarse en su etapa temprana y para detectarla a tiempo es necesario que la población cuente con la información necesaria acerca de esta enfermedad y realice un examen general de salud por lo menos una vez al año y que esté muy atento a los cambios y molestias de su cuerpo.

I.- PROBLEMA A INVESTIGAR

1.1 Delimitación del Problema

¿ Cual es la relación entre los resultados del control metabólico de glicemias e IMC y el número de consultas nutricionales de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo2 que acuden a la Clínica # 16 del IMSS en Allende, N.L. en el período de Agosto 2001 a Noviembre de 2002?

1.2 JUSTIFICACION

La Diabetes Mellitus es uno de los principales retos de salud pública en este milenio y una de las enfermedades no transmisibles más comunes a nivel mundial.

En 1985, la diabetes afectaba a 30 millones de personas. Actualmente la suma alcanza los 145 millones y, si la tendencia continúa, la cifra podría crecer hasta 300 millones para el 2025.

En Estados Unidos se ha diagnosticado esta enfermedad en unos 8 millones de adultos de quienes por lo menos el 90% padecen de diabetes mellitus tipo 2, en el transcurso de 24 horas se diagnostican 2,200 casos nuevos de diabetes, 150 personas que serán sometidas a amputación, 75 quedarán ciegas como consecuencia de este mal y 70 entraran en el programa de insuficiencia renal.

En América Latina existen 20 millones de personas con diabetes mellitus, considerando que aproximadamente la mitad de los casos de diabetes mellitus tipo 2 son asintomáticos, existe una alta probabilidad que de no implementarse medidas de intervención, el número de casos se duplicarán en los próximos diez años.

Asimismo uno de cada tres hispanos de 65 a 74 años de edad padecen esa enfermedad, comparado con sólo el 17% de los blancos en ese mismo rango de edad (1).

Es evidente que la falta de seguro médico, impide a los hispanos cuidar de su salud en una forma apropiada y los estudios indican también que culturalmente los latinos no tienen la costumbre de visitar regularmente a un doctor y mucho menos se han hecho un examen general de salud alguna vez en su vida.

Sin embargo el problema de la diabetes no sólo se presenta entre los hispanos, ya que en el ámbito mundial, de 100 a 120 millones de personas padecen esta enfermedad, de los cuales tan sólo 14 millones se encuentran en Estados Unidos.

Esa cifra incluye tanto a quienes están diagnosticados como a los que no lo están que serían entre 6 a 7 millones de personas de 18 años en adelante. Del total diagnosticado, 4.2 millones son mujeres y 3.1 millones varones, mientras que los casos entre menores de 18 años, suman 80 mil.

El número de personas mayores de edad que han sido diagnosticadas con diabetes en la Unión Americana llega a 3.2 millones, mientras que del 90 al 96% de todos los que ya se les diagnosticó la enfermedad son no dependientes de la insulina.
Aquellos pacientes que sí dependen de la insulina, los clasificados como tipo 1, suman del 5 al 10% de los casos diagnosticados, de los cuales la mitad tienen 29 año de edad o menos.

La diabetes en la etapa de gestación ocurre entre el 2 y 5% de los embarazos, mientras que la incidencia de nuevos casos alcanza la alarmante cifra de 607 mil al año.
La terapia para la diabetes implica que el 40% de los pacientes usan insulina, mientras que el 60% restante utilizan medicamentos orales hipoglucemiantes o dieta solamente. La muerte por diabetes alcanzó en el país durante 1990, 162 mil 567 casos certificados.

La incidencia de la Diabetes en México

Se calcula que en México 8 de cada 100 personas adultas padecen diabetes; la mayoría padecen del tipo 2 (DMNID).
Esta enfermedad es más frecuente conforme avanza la edad, por lo que se estima que alrededor de un 25% de los mexicanos, de entre 50 y 70 años de edad, padecen diabetes.
De hecho la frecuencia entre gente joven es menor. Se calcula que el 5% de los mexicanos de entre 35 y 45 años, es diabética.
Actualmente, es la tercer causa de muerte en México, (1999) esto es 45,632 descesos de los cuales 1,701 son del Estado de Nuevo León dando un porcentaje de 3.72%.
Es de suma importancia que pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 que consultan en la Unidad de Medicina Familiar y Hospital #16 (del IMSS), lleven un plan de alimentación que les permita controlar sus glicemias y obtener una mejor calidad de vida, previniendo complicaciones tales como ceguera, amputaciones, insuficiencia renal.
De los 20,300 derechohabientes el 1.70 % son diabéticos.

La DM tipo 2 es una de las principales causas de muerte en la Ciudad de Allende, N.L. y ocupa el tercer lugar de motivos de consulta.

Es la primera causa de internamiento, consulta y mortandad hospitalaria en los registros de servicio del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

Factores predisponentes en México

El alto riesgo de padecer diabetes entre los mexicanos es más alto por la herencia mestiza.

- En México y Estados Unidos se ha detectado que los grupos de ascendencia indígena tiene mayor riesgo a desarrollar el mal, y esta causa puede llegar a afectar al 25% de la población adulta.

- En este sentido, en el caso de México, el o los genes que predisponen a esta enfermedad están en un grupo grande de la población.
- Por un alarmante incremento en los niveles de obesidad. En México, un 30% de la población padece este problema.
- Por el cambio de hábitos de vida de los mexicanos, especialmente alimentarios y una tendencia la sedentarismo o nula actividad física, propiciada en parte por la migración de la población rural a las grandes urbes.
- Porque al menos un 50% de la población tiene o tuvo un familiar diabético.
- Por el incremento en los niveles de vida. La diabetes se desarrolla más en personas maduras o de la tercera edad.(8)

Los costos económicos asociados con el tratamiento y sus complicaciones, representan una grave carga para los servicios de salud y para los pacientes.(1)

El tipo más común de diabetes es la tipo 2 o diabetes mellitus no insulinodependiente (DMNID). Su prevalencia aumenta conforme la edad avanza y es más frecuente en sujetos con dislipidemias y antecedentes familiares de diabetes.

En nuestra sociedad, la atención médica había sido sinónimo de respuesta al desequilibrio una vez que éste se hacía presente. Hoy contamos con un enfoque más integral, que considera factores como estilo de vida, alimentación, herencia, interacción con otros seres humanos, etc.

Estadísticas Mundiales de las complicaciones a largo plazo por la diabetes

- La enfermedad cardiovascular es de 2 a 4 veces más común en la gente con diabetes.
- Las enfermedades cardiovasculares debido a la diabetes están presentes en el 75% de los fallecimientos.
- El infarto se presenta en 2 de cada 6 personas que tienen diabetes.
- La hipertensión afecta al 60-65% de los enfermos de diabetes.
- La diabetes es la principal causa de nuevos casos de ceguera en adultos de más de 30 años de edad.
- La ceguera se presenta en 24 mil de los nuevos casos por año de personas con diabetes.
- La diabetes es la causa más común de enfermedades renales. Se presenta en 15 mil 383 de los nuevos casos que surgen cada año y lleva a situaciones que requieren diálisis o trasplante.
- La neuropatía es la principal causa de amputaciones en las extremidades inferiores y afecta al 90% de las personas con diabetes de largo plazo.
- Las amputaciones por problemas de diabetes son necesarias en 54 mil casos cada año.
- Los defectos de nacimiento ocurren entre el 5 al 10% de los bebés nacidos de mujeres con diabetes no dependientes de la insulina, una tasa cuatro veces más alta que en las mujeres que no tienen esa enfermedad. Del 3 al 5% de los embarazos en mujeres que requieren insulina resultan en el fallecimiento del bebé.

La mitad de los individuos diabéticos ignora que padece la enfermedad, de manera que por lo menos la mitad de todos los pacientes con diabetes tipo 2 permanece sin diagnóstico durante muchos años.

Esta enfermedad no solo acorta la etapa productiva, sino que tiene ciertas repercusiones sobre la calidad de vida de quién la padece y de su familia.

Hay tendencias científicas que demuestran claramente que es posible evitar gran parte de este sufrimiento.

El adecuado control de la DM descansa en 4 pilares fundamentales:

- Educación
- Medicamentos o aplicación de insulina (sí se requiere)
- Alimentación balanceada
- Ejercicio adecuado

Aunque es menos sabido, las personas con diabetes no sólo tienen problemas procesando los azúcares sino también las grasas: sus niveles de colesterol malo y tienden a elevarse más de lo normal. Esto incrementa el riesgo de enfermedades vasculares, a las que se exponen en mayor proporción el resto de la población.

El tratamiento de un paciente diabético requiere tiempo, comprensión y habilidades por parte del médico, quien en condiciones ideales debe apoyarse en un equipo multidisciplinario que incluya a un *nutriólogo*. Es necesario dedicar tiempo al paciente, así como revisarlo de manera minuciosa. La educación, el apoyo nutricional con todas sus nuevas alternativas y el uso de métodos de vigilancia ambulatoria de la glucosa mejoran la calidad y seguridad de la atención del paciente diabético y permiten ofrecer alternativas terapéuticas con objetivos cercanos a la normoglucemia, sobre todo en personas con DMID.

Debe promoverse un tipo de alimentación, que sea útil para la prevención de la diabetes y que además puede servir para prevenir otras enfermedades crónicas como hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares y diversas formas de cáncer.

Una recomendación general es la moderación en el consumo de alimentos de origen animal (por su contenido de grasa saturadas y colesterol) y de alimentos con exceso de azúcares, sal y grasa; por el contrario debe estimularse el consumo de verduras, frutas y leguminosas, fuentes de nutrimentos antioxidantes y fibra.

Los esquemas de alimentación a difundirse entre la población serán congruentes con sus costumbres y estilos de vida y de fácil comprensión.

El aporte energético debe adecuarse, a fin de mantener un peso recomendado, evitándose dietas con menos de 1200 kcal al día.

La Secretaría de Salud Mexicana, a través de la Dirección General de Enseñanza en Salud establecerá, en coordinación con las instituciones educativas, programas de información a la población estudiantil sobre los factores de riesgo de enfermedades no transmisibles frecuentes, entre éstas, la hipertensión arterial.

Las actividades de educación para la salud se dirige principalmente a los niños, a los jóvenes y a los individuos en alto riesgo para desarrollar diabetes.

La dietoterapia médica es parte integral de la asistencia y del control total de la diabetes. Sin embargo, los profesionales asistenciales y los diabéticos señalan que uno de los aspectos más difíciles del control de la enfermedad es el cumplimiento de los principios de planeación de la nutrición y las comidas (Lockwood, 1986). El cumplimiento de los principios mencionados obliga a hacer algunos cambios difíciles en el estilo de vida.
Las intervenciones nutricionales que incluyen la prescripción alimentaria y los medios para orientación y enseñanza deben de basarse en una evaluación minuciosa de la ingesta usual y corriente, así como de estado nutricional de cada persona. Las intervenciones se dan en forma periódica durante toda la vida y deben de dirigirse a los objetivos. Un aspecto importante es que el diabético sea capaz y tenga voluntad de alcanzar las metas. Para facilitar el cumplimiento de las órdenes, son de máxima importancia las consideraciones culturales, éticas y económicas. Los educadores también deben de utilizar medios didácticos creativos que se adecuen a los niveles de educación amplia y las metas de control de la diabetes en las personas con la enfermedad (American Diabetes Association, 1995). La atención preventiva que incluye la nutrición, ahorra sumas enormes de dinero en costos hospitalarios y tiene un sentido práctico (Santiago, 1993).(10)

1.3 OBJETIVOS

Objetivo General.-
Identificar la relación entre los resultados del control metabólico de glicemias e IMC y el número de consultas nutricionales de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, de la Clínica # 16 del IMSS de Allende, Nuevo León.

Objetivos Específicos:

- Conocer características socioeconómicos y educativas de la población de estudio.
- Identificar la diferencia de glicemia en ayunas al inicio y final de las consultas nutricionales.
- Determinar la relación de las glicemias inicial y final con el número de consultas nutricionales.
- Identificar la diferencia de IMC al inicio y al final de las consultas nutricionales.
- Determinar la relación del IMC inicial y final con el número de consultas nutricionales.

II.- MARCO TEÓRICO

La Diabetes Mellitus es una enfermedad crónica que aparece como consecuencia de la deficiencia absoluta o relativa de insulina, debido a alteraciones de su síntesis, secreción o función la deficiencia de insulina da como lugar a alteraciones del metabolismo glucídico, lipídico, proteico e hidromineral.(17)

La Diabetes Mellitus antes de 1921 era considerada como una enfermedad eta. Fue descrita por los métodos griegos como "fusión de la carne". El tratamiento de la misma consistía en una dieta muy estricta que, a su vez, llevaba a la inanición, y como consecuencia a la muerte, el descubrimiento de la insulina produjo una esperanza con respecto al tratamiento de la diabetes.(1)

La **DM2** se presenta en personas con grados variables de resistencia a la insulina pero se requiere también que exista una deficiencia en la producción de insulina que puede o no ser predominante. Ambos fenómenos deben estar presentes en algún momento para que se eleve la glucemia. Aunque no existen marcadores clínicos que indiquen con precisión cuál de los dos defectos primarios predomina en cada paciente, el exceso de peso sugiere la presencia de resistencia a la insulina mientras que la pérdida de peso sugiere una reducción progresiva en la producción de la hormona. Aunque este tipo de diabetes se presenta principalmente en el adulto, su frecuencia está aumentada en niños y adolescentes obesos. (20)

Desde el punto de vista fisiopatológico, la DM2 se puede subdividir en:

A. Predominantemente insulinorresistente con deficiencia relativa de insulina
B. Predominantemente con un defecto secretor de la insulina con o sin resistencia a la insulina

Aunque la resistencia a la insulina puede existir sin obesidad, ésta es una causa dominante. La explicación de la resistencia a la insulina a nivel molecular se conoce sólo parcialmente. El número de receptores de insulina está generalmente disminuido en el músculo, y la afinidad por la insulina en el tejido adiposo se modifica, pero parece más importante la resistencia posreceptor, muy posiblemente por un fallo a nivel de la actividad de la tirosina quinasa.

Se han descrito mutaciones del gen receptor de insulina. Estas mutaciones originan una resistencia insulínica que se caracteriza por la acantosis e hiperandrogenismo, probablemente como resultado de la acción de la insulina en exceso sobre los receptores somatomedinas (IGF-I). (17)

El tercer grupo lo conforma un número considerable de patologías específicas que se enumeran en la Tabla 1.

La diabetes mellitus gestacional (**DMG**) constituye el cuarto grupo. Esta se define como una alteración del metabolismo de los hidratos de carbono, de severidad variable, que se inicia o se reconoce por primera vez durante el embarazo. Se aplica independientemente de si se requiere o no insulina, o si la alteración persiste después del embarazo y no excluye la posibilidad de que la alteración metabólica haya estado presente antes de la gestación.

Tabla 1. Otros tipos específicos de DM.	
Defectos genéticos de la función de la célula beta	Defectos del cromosoma 20, HNF-4alfa (antes MODY 1), del cromosoma 7, glucoquinasa (antes MODY 2), del cromosoma 12, HNF-1alfa (antes MODY 3), del DNA mitocondrial y otros
Defectos genéticos en la acción de la insulina	Resistencia a la insulina tipo A, leprechaunismo, síndrome de Rabson-Mendenhall, diabetes lipoatrófica y otros
Enfermedades del páncreas exocrino	Pancreatitis, trauma del páncreas, pancreatectomía, neoplasia del páncreas, fibrosis quística, hemocromatosis, pancreatopatía fibrocalculosa y otros
Endocrinopatías	Acromegalia, síndrome de Cushing, glucagenoma, feocromocitoma, hipertiroidismo, somatostinoma, aldosteronoma y otros
Inducida por drogas o químicos	Vacor, pentamidina, ácido nicotínico, glucocorticoides, hormonas tiroideas, diazóxido, agonistas betaadrenérgicos, tiazidas, fenitoína, alfa-interferón y otros
Infecciones	Rubéola congénita, citomegalovirus y otros
Formas poco comunes de diabetes mediada inmunológicamente	Síndrome del "hombre rígido" ("stiff-man syndrome"), anticuerpos contra el receptor de la insulina y otros
Otros síndromes genéticos algunas veces asociados con diabetes	Síndrome de Down, síndrome de Klinefelter, síndrome de Turner, síndrome de Wolfram, ataxia de Friedreich, corea de Huntington, síndrome de Lawrence Moon Beidel, distrofia miotónica, porfiria, síndrome de Prader Willi y otros

Etapas de la DM

La DM se entiende como un proceso de etiologías variadas que comparten manifestaciones clínicas comunes. La posibilidad de identificar la etapa en la que se encuentra la persona con DM facilita las estrategias de manejo.

Estas etapas son:

A. Normoglucemia. Cuando los niveles de glucemia son normales pero los procesos fisiopatológicos que conducen a DM ya han comenzado e inclusive pueden ser reconocidos en algunos casos. Incluye aquellas personas con alteración potencial o previa de la tolerancia a la glucosa.
B. Hiperglucemia. Cuando los niveles de glucemia superan el límite normal. Esta etapa se subdivide en:
    a. Regulación alterada de la glucosa (incluye la glucemia de ayuno alterada y la intolerancia a la glucosa)
    b. Diabetes mellitus, que a su vez se subdivide en:
        i. DM no insulinodependiente
        ii. DM insulinodependiente para lograr control metabólico
        iii. DM insulinodependiente para sobrevivir (verdadera DM insulino-dependiente)

Por el momento no se dispone de marcadores específicos y sensibles para detectar la DM2 y la DMG en la etapa de normoglucemia. La detección de DM1 en esta etapa se basa en la combinación de análisis genéticos e inmunológicos que todavía se restringen al nivel de investigación clínica. La distinción del paciente no insulinodependiente (NIR), insulinodependiente para control (IRC) e insulinodependiente para sobrevivir (IRS) se basa en la apreciación clínica, aunque existen algunos indicadores de falla de la célula beta como la falta de respuesta del péptido de conexión (péptido C) a diferentes estímulos.(9)

DETECCIÓN

La detección de la diabetes tipo 2 se realiza a partir de los 20 años de edad, mediante 2 modalidades: a través de programas y campañas en el ámbito comunitario y sitios de trabajo y de manera individualizada, entre los pacientes, que acuden a los servicios de salud, públicos y privados.

La detección además de servir, para identificar a los diabéticos no diagnosticados, también permite localizar a individuos con alteración de la glucosa, a fin de establecer las modificaciones pertinentes en su alimentación y en su actividad física para corregir esta situación.

Es recomendable que la detección de la enfermedad se haga de manera simultánea con la búsqueda de otros factores de riesgo cardiovascular, como hipertensión arterial, dislipidemias y tabaquismo.

DIAGNÓSTICO

Los métodos habituales de diagnóstico de la diabetes se basan en diversas pruebas químicas realizadas con la orina y la sangre.

- Glucosuria. Para determinar la cantidad de glucosa que se pierde por orina, pueden utilizarse métodos simples que se realizan en la consulta o procedimientos analíticos cuantitativos más complicados. En general, una persona normal pierde cantidades indetectables de glucosa, mientras que una persona con diabetes pierde glucosa en cantidades grandes, dependiendo de la gravedad y de la ingestión de carbohidratos.

- Glicemia en ayunas. El nivel de glucosa sanguínea en ayunas al principio de la mañana es normalmente de 80 a 90 mg/dl, se considera que 110 mg/dl representan el límite superior de la normalidad. Una glucemia en ayunas por encima de este valor suele indicar diabetes mellitus o, mucho menos frecuente diabetes hipofisiaria o suprarrenal.

- Curva de tolerancia a la glucosa. Cuando una persona normal, en ayunas ingiere un gramo de glucosa por kilogramo de peso, la glucemia se eleva desde unos 90 mg/dl a 120 mg/dl a 140 mg/dl y vuelve a descender a una cifra normal en unas 2 horas.

En una persona diabética, la concentración basal de glucosa en sangre es casi superior a 110 mg/dl, y con frecuencia supera los 140 mg/dl. Con la ingestión de glucosa, estas personas muestran un aumento de la glucemia muy superior al normal, el nivel de glicemia sólo vuelve al nivel de control cuando han transcurrido 4 a 6 horas; además no baja por debajo del nivel de control.

- Aliento Cetónico. Pequeñas cantidades de ácido acetoacético presente en la sangre, que aumenta mucho en la diabetes grave se convierte en acetona. Esta es volátil y se vaporiza al aire aspirado. En consecuencia, con frecuencia hacer posible el diagnóstico de diabetes por olor a acetona del aliento del paciente. También pueden detectarse cetoácidos en la orina por métodos químicos, y su cuantificación ayuda a determinar la gravedad de la diabetes.(18)

COMPLICACIONES DE LA DIABETES MELLITUS

COMPLICACIONES AGUDAS

Cetoacidosis diabética: Los síntomas clínicos de la cetoacidosis incluyen náuseas y vómito, aliento a cetonas, hiperventilación y, ocasionalmente, dolor abdominal. Esta es una condición que es característica de la diabetes tipo 1 descontrolada. La deficiencia absoluta de insulina ocasiona un incremento en la salida de glucosa hepática y una disminución en la utilización de la glucosa por tejidos periféricos como los músculos. La hiperglucemia resultante con glucosuria lleva a una pérdida de fluidos y electrolitos y a una caida en la tasa de perfusión renal. Hay un incremento simultáneo en la lipólisis y movilización de ácidos grasos del tejido adiposo hacia el hígado, donde son metabolizados y convertidos en cuerpos cetónicos. La acidosis es agravada por la deshidratación progresiva y el impedimento de la excreción renal de cuerpos cetónicos. Si no se trata, la cetoacidosis puede ocasionar la muerte. Los tres indicadores bioquímicos de cetoacidosis son hiperglucemia, cetonas en sangre y acidosis. Los pacientes con cetoacidosis requieren manejo hospitalario que incluye restitución de la pérdida de fluidos y electrolitos, restauración del equilibrio ácido-base, reemplazo de insulina, reemplazo de la pérdida de energía con glucosa y la identificación de la causa subyacente de la cetoacidosis.

Estado hiperosmolar no cetósico: Es una condición característica de la diabetes tipo 2 descontrolada. La relativa deficiencia de insulina lleva a un aumento en la salida de glucosa del hígado y a una disminución en la utilización de glucosa por tejidos periféricos como los músculos y el tejido adiposo. La hiperglucemia resultante con glucosuria ocasiona pérdida de fluidos y electrolitos y ocasiona una caída en la tasa de perfusión renal. La deshidratación extrema e hiperosmolaridad llevan al coma y a la muerte. Los síntomas clínicos de deshidratación e hiperosmolaridad incluyen coma con un riesgo incrementado de infarto al

miocardio, accidente vascular cerebral e insuficiencia arterial en miembros inferiores. Los principios del manejo incluyen rehidratación monitoreada con soluciones salinas y administración de insulina.

Hipoglucemia: Es la complicación más común de la terapia con insulina y con las sulfonilureas de larga duración. Se define clínicamente como la presencia de síntomas asociados con concentraciones de glucosa sanguínea subnormales. Los síntomas varían entre los individuos y se dividen en dos categorías:

a. Adrenérgicos, se presentan en episodios de hipoglucemia ligera y están relacionados con la liberación de catecolaminas, como ansiedad, sudor frío, temblor, palpitaciones y hambre. En este caso se recomienda que el paciente consuma de inmediato azúcares simples (15g) seguidos por un alimento rico en hidratos de carbono complejos y proteínas. Los síntomas deben desaparecer en 10-15 minutos, de lo contrario hay que repetir la dosis de azúcares simples.

b. Síntomas de neuroglucopenia, se presentan en periodos de hipoglucemia moderada, como son visión borrosa, confusión, hambre intensa, dolor de cabeza fuerte y comportamiento agresivo. El paciente puede requerir ayuda, si puede deglutir se recomienda darle azúcares simples (30g), si no puede, se recomienda untarle gel de glucosa o miel en las encías y cuando se sienta mejor, darle de comer un alimento con hidratos de carbono complejos y proteínas. Los síntomas deben desaparecer en 10-15 minutos, de lo contrario hay que repetir la operación mencionada.

Cuando existen convulsiones o coma se requierre ayudá médica y aplicación inmediata de glucagón y/o dextrosa intravenosa.

La hipoglucemia nocturna está relacionada con sueño inquieto o pesadillas, sudor abundante y dolor de cabeza al despertar. Se recomienda checar la glucosa antes de dormir y comer un alimento con hidratos de carbono complejos si la glucosa está por debajo de 100 mg/dl. Si el episodio se repite es probable que haya que ajustar la dosis de insulina de acción intermedia que se aplique por la noche y/o checar lo que el paciente está ingiriendo durante la cena.

La hipoglucemia puede ser ocasionada por irregularidad en la alimentación, el contenido de los alimentos, la actividad física realizada, excesivo consumo de alcohol, variación en el sitio de aplicación de la insulina, técnicas incorrectas de monitoreo de la glucosa capilar, falta de síntomas de hipoglucemia, disminución en la velocidad del vaciamiento gástrico, dosis excesiva de insulina o sulfonilureas, cambios reciente en el tratamiento de la diabetes o el efecto de otros medicamentos.(9)

COMPLICACIONES CRÓNICAS

Microangiopatía: La diabetes mellitus afecta a los pequeños vasos sanguíneos de todo el cuerpo. El daño a la membrana de los vasos afecta el transporte de nutrimentos y hormonas a los tejidos, lo cual los daña. Los mecanismos involucrados en el desarrollo de las complicaciones microvasculares son diversos y hace falta que sean establecidos. La hiperglucemia inhibe el transporte de glucosa, posiblemente por la disminución de los transportadores de glucosa GLUT4 y la hiperglucemia crónica afecta la utilización de glucosa en los músculos. Diversos mecanismos, incluyendo la glucotoxicidad, la acumulación de productos finales de la glucación avanzada y la transformación de la glucosa en sorbitol a través de la vía de los polioles, están siendo investigados. Los sitios principalmente afectados son la retina, los glomérulos renales y la capa que recubre los nervios. Las complicaciones de la diabetes como retinopatía, nefropatía y neuropatía periférica pueden ocasionar ceguera, falla renal y amputación de miembros.

El Estudio para el Control de la Diabetes y sus Complicaciones (DCCT) ha demostrado la asociación entre el grado de control glucémico y el desarrollo de complicaciones microvasculares en pacientes con diabetes tipo 1. El tratamiento intensivo en estos pacientes disminuye el riesgo del desarrollo y progresión de las complicaciones, aunque este tratamiento aumenta el riesgo de hipoglucemias. Estudios espidemiológicos han indicado que la asociación entre el control glucémico y las complicaciones microvasculares también existe en la diabetes Tipo 2.

La retinopatía es la principal causa de ceguera en pacientes con diabetes. La microangiopatía que afecta a la retina se desarrolla a lo largo de varios años. La visión no se ve afectada por todas las retinopatías, sin embargo el tratamiento oportuno es importante para controlar la condición y mantener la visión. Todos los pacientes con diabetes deben someterse a un examen oftalmológico por lo menos cada año. Las cataratas y el glaucoma también son más frecuentes en pacientes con Diabetes.

La nefropatía es la principal causa de mortalidad en los pacientes con diabetes. Alrededor del 30% de los pacientes con diabetes tipo 1 desarrollan nefropatía. La incidencia en pacientes con diabetes tipo 2 varía desde un 25% hasta un 50% dependiendo de las características étnicas de la población (menos en los europeos, más en caribeños-africanos e indús). Las fases de la nefropatia diabética comienzan con hiperfiltración glomerular, aumento renal del flujo sanguíneo e hipertrofia del riñón. La microalbinuria es el primer signo de nefropatía diabética. En este caso el manejo debe enfocarse a mantener un control adecuado de la glucosa, a controlar la presión arterial y los lípidos sanguíneos y a erradicar el tabaquismo. Cuando existe macroalbuminuria el manejo debe enfocarse a las acciones anteriormente mencionadas además de disminuir el consumo de proteínas a 0.6-0.8 g/kg de peso y reemplazar proteínas de origen animal por proteínas de origen vegetal. Cuando aparece uremia el manejo incluye diálisis renal o transplante de riñón

Neuropatía diabética: Usualmente es simétrica y afecta principalmente al sistema nervioso sensorial. Los síntomas incluyen dolor (agudo con sensación de ardor) especialmente en la planta de los pies, mayor sensibilidad en la piel y sensación de adormecimiento. Sin embargo, aproximadamente el 50% de los pacientes afectados pueden ser asintomáticos. Los síntomas de neuropatía autonómica incluyen disfunción eréctil, disfunción gastrointestinal y falta de sudor en

los pies. La neuropatía cardiaca autonómica incluye taquicardia en reposo e hipotensión ortostática. Las mononeuropatías también son comunes en pacientes con diabetes.

Los pacientes deben ser instruidos en el cuidado y revisión frecuente de los pies a fin de detectar cualquier problema a tiempo y evitar una amputación.

Macroangiopatía: La enfermedad de los vasos sanguíneos largos incluyendo la formación de ateromas incrementa el riesgo de infarto al miocardio y de evento vascular cerebral. Los pacientes con diabetes tipo 2 tienen un riesgo incrementado de muerte por enfermedad coronaria. Cinco factores de riesgo potencialmente modificables son hiperglucemia, hipertensión, aumento del colesterol de las lipoproteínas de baja densidad, disminución del
colesterol de las lipoproteínas de alta densidad y el tabaquismo.(9)

TRATAMIENTO
Farmacológico

Bristol-Myers Squibb anunció la aprobación del Glucophage-XR
Una portavoz de la compañía dijo que la Dirección de Alimentos y Fármacos (FDA) de EU aprobó el Glucophage-XR como un tratamiento de primera línea para pacientes en quienes no se logran controlar las concentraciones de glucosa sanguínea mediante dieta y ejercicios.
Bristol-Myers Squibb anunció que los reguladores de EU habían aprobado el Glucophage-XR, una versión de dosis única diaria del fármaco de mayor impacto de la compañía, Glucophage, para la diabetes tipo II.
Una portavoz de la compañía dijo que la Dirección de Alimentos y Fármacos (FDA) de EU aprobó el Glucophage-XR como un tratamiento de primera línea para pacientes en quienes no se logran controlar las concentraciones de glucosa sanguínea mediante dieta y ejercicios. La diabetes tipo II se conoce comúnmente como la diabetes de aparición en la edad adulta porque se desarrolla de manera típica después de la niñez.
Para los 40 millones de mexicanos en pobreza extrema, y para la población en general, cada vez es más difícil acceder a la medicina privada, ante la marcada importancia que da este sector a la comercialización del servicio, por encima del interés humanista, consideró el coordinador de la Asociación de Médicos Mexicanos en Defensa de la Salud y la Economía Familiar Juan Manuel Espinales.
Nueve de cada diez personas que se acercan a las instituciones propiedad de empresarios de la salud no pueden pagar la atención, lo cual propicia su automedicación, influenciadas por familiares y conocidos, quienes les aconsejan cómo tratarse, subrayó; esto se observa, además, por el escaso ejercicio de la medicina preventiva, al no realizarse diagnósticos oportunos, concluyó.

Según estudio, combinar los medicamentos Repaglinida y Troglitazona produce enormes beneficios en quienes padecen Diabetes tipo 2.

La terapia combinada de repaglinida y troglitazona es efectiva para controlar la diabetes tipo 2 refractaria a otros medicamentos, según un estudio reciente.
P. Raskin y sus colegas en la Universidad de Texas "compararon la eficacia y seguridad de la terapia combinada repaglinida/troglitazona, monoterapia repaglinida y monoterapia troglitazona

en diabetes tipo 2 que había sido controlada inadecuadamente con sulfonylureas, acarbosa o metformina solamente", según el reporte en la revista *Diabetes Care*.
Raskin y colaboradores estudiaron 256 personas con diabetes tipo 2 sobre el curso de 22 semanas de tratamiento, midiendo el control glucémico (HbA (1c)) y glucosa en sangre en ayunas.
La combinación de repaglinida y troglitazona produjo una mayor reducción en la hemoglobina glucosilada (HbA (1c) que los efectos combinados de repaglinida y troglitazona individualmente-una disminución en promedio del 1.7 por ciento después de la terapia de combinación, comparada con una reducción promedio de 0.8 por ciento para repaglinida solamente y 0.4 por ciento para troglitazona solamente, reportaron los investigadores.
La terapia de combinación también fue más efectiva que la droga solamente para reducir valores de glucosa en sangre.
El equipo de Raskin encontró que con la combinación que lleva a una reducción promedio de 80 mg/dl comparado con las reducciones promedio de 43 y 46 mg/dl para repaglinida y troglitazona, respectivamente.
"La terapia de combinación con repaglinida y troglitazona lleva a un control glucémico mejor que la monoterapia con un solo agente", concluyeron Raskin y colaboradores.
La combinación de repaglinida/troglitazona fue efectiva y no se encontraron eventos adversos.

OBESIDAD

El día 21 de Septiembre se liberaron nuevas guías del National Heart, Lung and Blood Institute para identificar si una persona tiene sobrepeso, y si es así, como perder peso efectivamente y con seguridad.

La obesidad es uno de los factores de riesgo más importantes para la diabetes, así como otras enfermedades serias. El día 21 de Septiembre se liberaron nuevas guías del National Heart, Lung and Blood Institute para identificar si una persona tiene sobrepeso, y si es así, como perder peso efectivamente y con seguridad.

Recomendaciones Clave del Panel Expertos sobre el Tratamiento de Obesidad y Sobrepeso en Adultos

- Pérdida de peso para bajar la presión arterial elevada en personas con sobrepeso y obesidad.
- Pérdida de peso para bajar el nivel de colesterol y colesterol total.
- Pérdida de peso para bajar la glucosa elevada en sangre en personas con sobrepeso y con obesidad con diabetes tipo 2.
- Utilizar el IMC (Indice de Masa Corporal) para clasificar el sobrepeso y obesidad y estimar el riesgo de enfermedad comparado al peso normal.
- La circunferencia de la cintura puede ser utilizada para medir el contenido de grasa abdominal.
- La meta inicial de todo tratamiento para la obesidad es de perder el diez por ciento de su peso inicial.
- La pérdida de peso por semana debe de ser de .5 kg a 1 kg.
- Una dieta debe de ser baja en calorías para personas obesas o con sobrepeso. El reducir la grasa es una forma práctica de reducir calorías.

· El reducir la grasa de la dieta sin reducir calorías no es suficiente para perder peso. Sin embargo, el reducir la grasa en la dieta y además reducir los carbohidratos en la dieta puede ayudar a reducir las calorías.
· Una dieta debe de ser planeada para ayudar a crear un déficit de 500 a 1,000 calorías por día.
· La actividad física debe de ser parte de un programa completo de perdida de peso.
· Inicialmente, se deben de realizar niveles moderados de actividad física por 30 a 45 minutos, 3 a 5 días por semana. Todos los adultos deben de tener metas a largo plazo para acumular por lo menos 30 minutos o mas de actividad de intensidad moderada, preferentemente todos los días de la semana.
· La combinación de una dieta baja en calorías y un aumento en la actividad física se recomienda ya que produce una pérdida de peso que puede resultar en una disminución de grasa abdominal.
· Terapia de comportamiento es útil para ser incorporada en un tratamiento completo de pérdida de peso y mantenimiento del peso.
· Un programa de mantenimiento del peso debe de ser prioridad después de los 6 meses iniciales de dieta. (2)

Científicos en Australia han descubierto un gene humano que podría llevar a producir una droga para tratar la obesidad y la diabetes.

Científicos en Australia trabajando con ratas han descubierto un gene humano que podría llevar a producir una droga basada en los genes para tratar la obesidad y la diabetes.
Greg collins, profesor de microbiología de la Universidad de Deakin en Melbourne, Austria, descubrió este gene mientras investigaba la diabetes. El encontró el gene, al cual llamó Beacon, estimula el apetito y que esta versión del gene en ratas es igual en humanos.
Su descubrimiento se presentó en la conferencia de la Sociedad Europea para el estudio de la diabetes.
Este gene es el tercero que se descubre en cuanto a obesidad, después de la leptina y Npy.
George Albert, presidente del Royal College of Physicians en Londres y Presidente-electo de la International Diabetes Federation (IDF), dijo que una droga basada en este nuevo gene se tendrá pronto.
Los experimentos con drogas que interfieren con el gene Beacon (de la obesidad) evolucionan rápidamente.
Afirmó que se trata de un descubrimiento muy emocionante e importante para todo el entendimiento de la obesidad y la diabetes.
Collins y su equipo trasladaron ratas del desierto Negev en Israel a un laboratorio en Melbourne. Las ratas se encontraban saludables y delgadas en su dieta de cactus en el desierto. Sin embargo, cuando las colocaron en un ambiente occidental, algunas de ellas comieron mucho, engordaron y desarrollaron diabetes; otras comieron cantidades razonables de comida y se mantuvieron delgadas.
Esto provocó que los investigadores buscaran diferencias genéticas. Removieron los cerebros de las ratas y examinaron cada gene para encontrar si algún gene estaba mas activo en las ratas y encontraron en gene Beacon.

Cuando inyectó la proteína del gene Beacon y del gene NPy, las ratas comieron aún mas y aumentaron un diez por ciento de su peso. Subieron de 200 gramos a 220 gramos de peso.
El siguiente paso, dijo Collins, es buscar entre cientos de químicos para ver si pueden bloquear la acción del gene.
La esperanza es que el químico pudiera arreglar el problema si el gene está liberando demasiada proteína. Las drogas propuestas tendrían que ser probadas en ratas antes de en humanos.
El descubrimiento de este gene, localizado en el cromosoma 19, se publicará en el Journal de Diabetes el siguiente mes.(19)

TRATAMIENTO NUTRIOLOGICO:

Las recomendaciones de nutrición son:

ENERGIA

Suficientes para alcanzar y/o mantener un peso y porcentaje de grasa corporal razonable de acorde a la edad, género, actividad, estado de salud y período de la vida, evitando la obesidad y complicaciones.

PROTEINAS

- Individualizar, basado en la evaluación nutricia y metas de l tratamiento
- Del 10 al 15% de la energía diaria.
- Dos tercios del total de proteínas deben ser de origen vegetal y un tercio de origen animal, que pueden variar según el estado nutricio y patologías agregadas.
- Las necesidades pueden ser incrementadas o disminuidas según su estado nutricio y presencia de patologías y cirugías.
- Se deben hacer ajustes para la alimentación de grupos vulnerables (tales como: infantes y preescolares, mujeres embarazadas y lactantes así como los ancianos).
- Adulto con nefropatía de 0.8 g/kg/día (no < o = 0.6 g/kg/día).
  Observación en expertos: En la nefropatía hay muchos puntos a considerar para marcar sólo 0.8 g/kg/día no es recomendable disminuir más de 0.6 g/kg/día por comprometer el estado nutricio.

HIDRATOS DE CARBONO

- Individualizados y basados en los hábitos alimentarios del paciente, metas del tratamiento y control metabólico.
- Del 55 al 65% de la energía diaria.
- Es tan importante la cantidad total como la fuente; se debe procurar medir la cantidad total.
- La distribución varía según el regimen de insulina

(No usar bases hidrocarbonadas que se conviertan en sorbitol o d-fructosa para evitar complicaciones tardías de neuropatías)

ENDULZANTES

- Los endulzantes nutritivos permitidos además de la sacarosa y la fructosa son:
  Miel de maíz alta en fructosa, fructosa cristalina, glucosa, dextrosa, edulcorantes de maíz, miel, lactosa, maltosa, varios jarabes, jugo de fruta concentrado, azucares alcoholados (sorbitol, manitol y xilitol).
  Se usará en pacientes que se encuentran con un buen control metabólico y deberán ser contabilizados como hidratos de carbono, deberán ser utilizados junto con otros alimentos para evitar su pronta metabolización. Preferentemente no más 5% del (VET) valor calórico total.
- Los endulzantes no nutritivos se permiten los autorizados por la SS.
  Sacarina: 500mg/día para niños ó 1000 mg/día para adultos.
  Aspartame: (fenilalanina y ácido aspártico) >o = 50 mg/kg de peso/día.
- Acesulfame K: Nivel de seguridad 0-15 mg/kg de peso/día.

LIPIDOS

- Individualizados, basados en la evaluación nutricia y metas del tratamiento
- Para individuos con nivel de lípidos sanguíneos normales y peso razonable, no más del valor energético total; distribuidos:
  < ó = 10% grasa saturada
  < ó = 10% grasa poliinsaturada
  < ó = 10% de grasa monoinsaturada
  < ó = 300 mg de colesterol
- Para individuos con niveles de lipoproteínas de baja densidad arriba de lo normal:
  < 7% grasa saturada
  < 10% grasa poliinsaturada
  >10% de grasa monoinsaturada
  < ó = 200 mg de colesterol
- Para individuos con hipertrigliceridemia y elevadas lipoproteínas de muy baja densidad:
  20 a 25% del valor energético total, distribuidos:
  < 10% grasa saturada
  Moderar hidratos de carbono y evitar el alcohol
  > ó = 15% grasa monoinsaturada

FIBRA DIETÉTICA

- Se deben consumir cantidades adecuadas de fibra dietética soluble e insoluble provenientes de alimentos variados: frutas, verduras, leguminosas, cereales integrales para el desayuno, entre otros.
- La recomendación es la misma que se le da a la población adulta en general : 20 a 35 g/día o 10 a 13 g/1000 kcal.

SODIO

- < 3,000 mg/día es la recomendación para pacientes sin complicaciones.
- < 2,400 mg/día si existe hipertensión.
- < 2,000 mg/día si existe nefropatía, hipertensión y edema, haciendo ajustes individualizados.

ALCOHOL

- No se recomienda y si se consume debe ser en cantidad moderada de acuerdo a la siguiente guía:

- Guía para el consumo de alcohol:
  - Sin terapia de insulina: limitar para promover la pérdida de peso o mantenimiento, sustituir por calorías de grasa (una bebida equivale a 2 intercambios de grasa o cerca de 100 calorías).
- Una bebida equivale a 360 ml de cerveza, 150ml de vino, 30 ml de bebida destilada.
- Abstenerse si existe algún antecedente de abuso de alcohol, durante el embarazo y lactancia o antecedentes de hepatopatía.
- El alcohol puede causar hipoglicemia, se debe monitorear la glucosa sanguínea antes de su consumo.

VITAMINAS Y MINERALES

- La misma para la población en general.
- Se requiere evaluar la necesidad de suplementar a pacientes con dietas extremas de reducción de peso, vegetarianos estrictos, ancianos, mujeres embarazadas o lactando, aquellos que ingieren medicamentos que alteran el metabolismo de micronutrimentos, pacientes con mala absorción o en cuidados intensivos e insuficiencia cardíaca.
- Monitorear deficiencia de magnesio, cromo, zinc, potasio, vitamina C.
- En pacientes hipertensos estimular el consumo de alimentos ricos en potasio.
- Se debe considerar el nivel de actividad física en el que participa el paciente, ya que el ejercicio intenso fomenta ciertas pérdidas como el calcio o incrementa las necesidades de ciertas vitaminas.

Enseñanza durante el seguimiento de acuerdo al área de Nutrición:

- Enseñar al paciente a utilizar las listas de intercambios y/o grupos de alimentos.
- Lectura de las etiquetas de los alimentos y su análisis
- La alimentación en el paciente con diabetes e hipertensión
- Los endulzantes
- Diseño de menús
- Ocasiones especiales (vacaciones, fiestas de aniversario)
- Cambios de horarios de trabajo
- Métodos de cocción y conservación de alimentos
- Comer fuera de casa
- La fibra
- Alimentos light
- El consumo de alcohol y tabaco como afectan a la diabetes
- Alimentos para tratar la hipoglicemia
- La alimentación en relación a las dislipidemias e insuficiencia renal
- El colesterol
- Automonitoreo (2)

EJERCICIO

El ejercicio es una parte fundamental del tratamiento de la diabetes, sin embargo, su uso en exceso debe evitarse, ya que de no hacerse con precaución puede empeorar el control metabólico o influir en el desarrollo de complicaciones.

Beneficios del ejercicio en la persona con diabetes:

- Incrementa la sensibilidad a la insulina.
- Disminuye las concentraciones sanguíneas de glucosa.
- Mejora el perfil de lípidos: incrementa las LAD, disminuye los triglicéridos y las LBD.
- Mejora el funcionamiento cardiovascular.
- Mejora la hipertensión arterial leve/moderada.
- Promueve la pérdida y el control del peso corporal.
- Disminuye la ansiedad, mejora el humor y eleva la auto estima
- Da sensación de bienestar.
- Mejora la calidad de vida.

Riesgos del ejercicio en la persona con diabetes:

1. Cardiovasculares :

- Arritmias.
- Incrementos excesivos en la presión arterial durante el ejercicio.
- Hipotensión ortostática después del ejercicio.
- Infarto de miocardio.

2. Microvasculares:

- Desprendimiento de retina.
- Proteinuria incrementada.
- Aceleración de lesiones microvasculares.

3.Metabólicas:

- Incremento de la hiperglucemia y la cetosis si la glucosa está alta antes de practicar ejercicio o si éste es muy intenso.
- Hipoglucemia en personas que utilizan insulina o sulfonilureas. Si la glucemia es menor a 100 mg/dl antes de comenzar el ejercicio el sujeto debe comer una colación. Si la glucemia es mayor a 250 mg/dl se debe verificar cetonuria que de ser positiva requiere aplicación de insulina y evitar actividad física.

4. Músculo-esqueléticas:

- Ulceras en los pies, especialmente en presencia de neuropatía.
- Daños ortopédicos relacionados con neuropatía.
- Aceleración del daño en enfermedad degenerativa de articulaciones.
- Hemorragias en la retina y daño ocular. (9)

III. HIPÓTESIS

3.1 Desarrollo

Hipótesis 1
¿Existe asociación significativa entre el número de consultas nutricionales y la glicemia final?

Hipótesis 2
¿Existe asociación significativa entre el número de consultas nutricionales y el Índice de Masa Corporal final?

Hipótesis 3
¿Es menor el promedio final de la glicemia de los pacientes intervenidos que el promedio de inicial de la glicemia antes de las consultas nutricionales?

Hipótesis 4
¿Es menor el promedio final de IMC de los pacientes intervenidos que el promedio inicial del IMC antes de las consultas nutricionales?

3.2 Estructura

Variable Independiente:

- Consultas Nutricionales

Variable Dependiente:

- Glicemia
- Indice de Masa Corporal

3.3 Operacionalización

Variable	*Indicador*	*Instrumento*	*ITEM'S*	*Rango*
Consultas nutricionales	Asistencia a la Consulta nutricional	Historia Nutriológica	Número de consultas nutricionales	+ 7 Excelente Seguimiento 5-6 Buen Seguimiento 3-4 Regular Seguimiento 1-2 Mal Seguimiento
Glicemia	Cifras de glucosa en sangre	Expediente Clínico(Datos Bioquímicos)	Expediente clínico	(Mg/dl) * Buen Control < 110 Regular Control 110-140 Mal Control > 140 mg/dl
IMC	$\frac{\text{Peso}}{\text{Talla}^2}$	Báscula con tallímetro	Kg/m^2	(Kg/m^2)* Buen Control < 25 Regular Control25 –27 Mal Control > 27

* Rangos de IMC y Glicemia de acuerdo a la NOM-015-SSA2-1994

IV. DISEÑO

4.1.Metodológico

1.1 Tipo de Estudio

Longitudinal.- Recabar datos en diferentes puntos, a través del tiempo, para realizar inferencias acerca del cambio, sus causas y sus efectos.

1.2 Unidades de Observación

Pacientes diabéticos tipo 2 de Allende, N.L. que acuden a consulta con su Médico Familiar en la Clínica #16 del IMSS y que son referidos a Nutrición.

1.3 Temporalidad

Agosto 2001 a Noviembre de 2002.

1.4 Ubicación Espacial

Unidad de Medicina Familiar y Hospital #16 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

1.5 Criterios de Inclusión, Exclusión , No Inclusión

Criterios de Inclusión

Personas con DM tipo2 con o sin hipertensión arterial que acudan a la UMF y H #16 del IMSS
Referidos por su Médico Familiar
Entre los 20 y 70 años de edad
Pacientes con DM que hayan recibido como mínimo 2 consultas nutricionales
Menos de 14 años de evolución

Criterios de Exclusión

Personas que no acudan a la UMFyH #16
Mayores de 70 años
Insulinodependientes

4.2. Estadístico

4.2.1. Marco Muestral

Pacientes con Diabetes tipo 2 que acuden a la Clínica #16 del IMSS al Departamento de Nutrición en Allende, Nuevo León.

4.2.2. Tamaño Muestral

Todos los pacientes con diabetes mellitus que acudieron a consulta nutricional por lo menos 2 veces.

4.2.3. Tipo de muestreo

Censal que cubrieron con los criterios de inclusión y exclusión.

4.2.4. Análisis estadístico

Estudio Correlacional.- Porque tiene como propósito medir el grado de la relación que exista entre 2 ó más conceptos o variables. Miden las 2 o más variables que se pretende ver si están o no relacionadas en los mismos sujetos y después se analiza la correlación. Como se puede comportar un concepto ó una variable conociendo el comportamiento de otras variables relacionadas.

- Prueba de Pearson
- Distribución de T

4.3. Calendarización

Actividades	Ag.01 – Oct. 01	Nov. 01-Jun 02	Jul-Sept. 02	Oct.-Nov 02	Dic. 02
Protocolo					
Implementación del Proyecto					
Recolección de Datos					
Resultados y Análisis					
Tesis					

V. METODOS Y PROCEDIMIENTOS

Se llevó a cabo una reunión con los médicos de los 4 consultorios del turno matutino y vespertino para que refirieran a los pacientes con diabetes a consulta de Nutrición y se seleccionaron a los pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión, para la presente investigación.
La programación de las citas fue a los quince días su segunda consulta y después consulta mensual de seguimiento.
En la primer entrevista se recabaron los datos de los Registros Dietéticos de Consulta Externa (DT-23-B/94) del IMSS (Anexo No. II), en los que se encuentran los datos generales del paciente, los servicios en el domicilio (Agua potable, drenaje y refrigeración), antecedentes nutricios y patológicos, cantidad diaria de la ingesta de alimentos (Recordatorio de 24 hrs.), plan de manejo, clasificación de riesgo, estudios de control (Perfil Antropométrico, Bioquímico y Lípidos).

Indicador Antropométrico:

- Peso
- IMC

Indicador Bioquímico:

- Glicemia

Manejo para el Plan de Alimentación:

Se estableció de acuerdo a las Recomendaciones de Nutrición para personas con DM tipo2, del Panel de Expertos y Consenso Nacional, que se explican detalladamente en el Marco Teórico.

ENERGIA

En la primer consulta de acuerdo a la ingesta calórica se le disminuían 500 calorías/día para bajar aproximadamente 500 gramos, para pacientes con sobrepeso u obesidad. Siendo no más baja de 1,200 kcal/día. Y a los pacientes que estaban en su peso normal, solo se equilibraban su dieta.

PROTEINAS

Se manejó un 15% del Valor Calórico Total; que variaban según el estado nutricio y patologías agregadas.

HIDRATOS DE CARBONO:

Se manejó el 60% del Valor Calórico Total del cual 70% son Hidratos de Carbono complejos y el 30% restante hidratos de carbono simples.

ENDULZANTES

- Los endulzantes nutritivos permitidos la fructosa
- Los endulzantes no nutritivos se permiten los autorizados por la SS. Aspartame y Acesulfame K

LIPIDOS

Individualizados, basados en la evaluación nutricia y metas del tratamiento, el rango que se manejó fue de 20 – 25% del VCT. Distribuyéndose de la siguiente manera:

< ó = 10% grasa saturada
< ó = 10% grasa poliinsaturada
< ó = 10% de grasa monoinsaturada

FIBRA DIETÉTICA

En la lista de raciones se marcaron las frutas, verduras y cereales, con mayor contenido de fibra.

SODIO

En pacientes con hipertensión se indicaba que no le agregara sal a la comida, aparte con la que se cocinaban loa alimentos; en casos especiales se les recomendaba la sal vegetal.

ALCOHOL

No se recomendó

Además se enseñó durante el seguimiento:

- Enseñar al paciente a utilizar las listas de intercambios y/o grupos de alimentos.
- Lectura de las etiquetas de los alimentos y su análisis
- Los endulzantes
- Diseño de menús
- Ocasiones especiales (vacaciones, fiestas de aniversario)
- Cambios de horarios de trabajo
- Métodos de cocción y conservación de alimentos
- Comer fuera de casa
- El consumo de alcohol y tabaco como afectan a la diabetes
- Alimentos para tratar la hipoglicemia
- El colesterol
- Automonitoreo

EJERCICIO

A la mayoría de los pacientes se les recomienda caminar de 20-30 minutos al día , sólo en caso de alguna fractura que les impidiera caminar por practicar alguna actividad física no se recomienda.

Una vez terminado el estudio se revisaron los resultados estadísticos de glicemias e IMC en relación al número de consultas nutricionales y estos se introdujeron al programa estadístico NCSS 97 para determinar los cambios antes y después del tratamiento nutricional.

VI. RESULTADOS

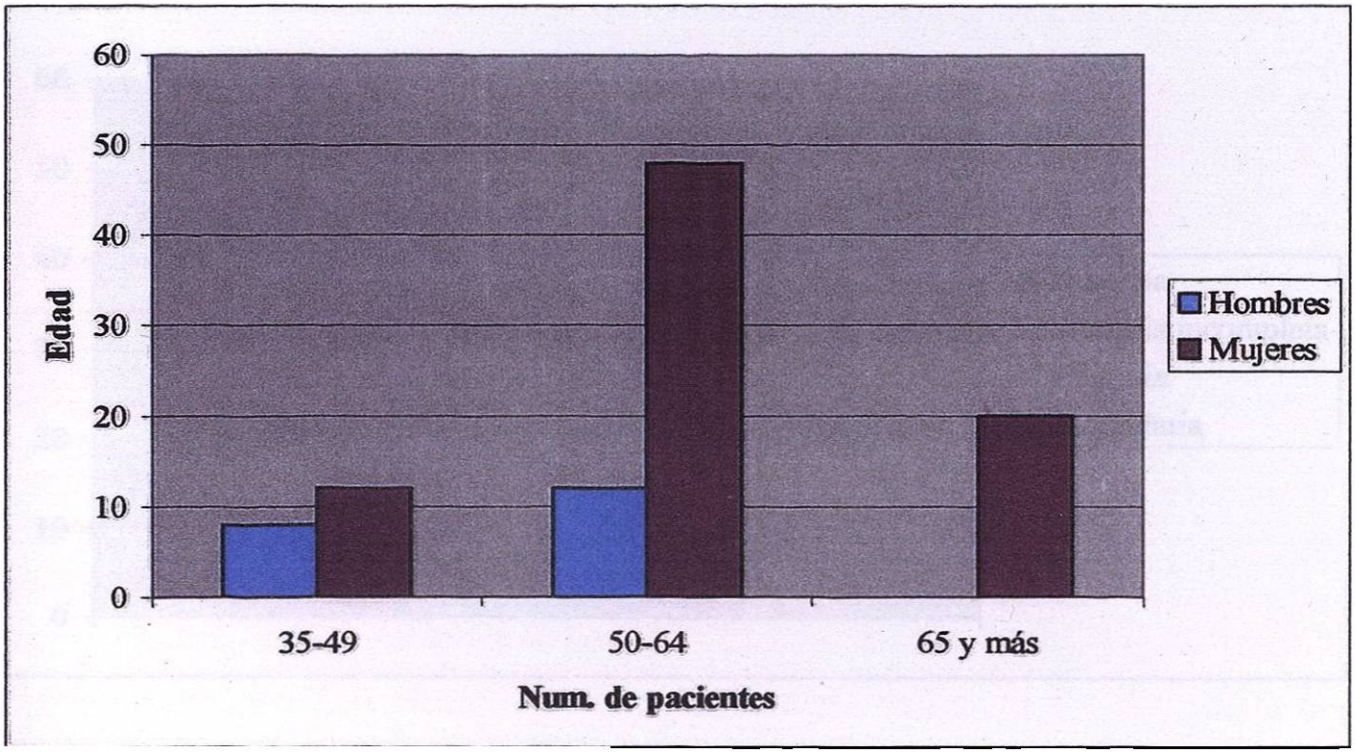
6.1 Descriptivos

Tabla N° 1

Distribución de los pacientes con Diabetes tipo 2 de la consulta nutricional de la Clínica #16 del IMSS, Allende, N. L. Por Edad y Género

	Hombres		Mujeres		TOTAL	
Edad	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
35-49	2	8	3	12	5	20
50-64	3	12	12	48	15	60
65 y más	0	0	5	20	5	20
Total	5	20	20	80	25	100

Fuente: Registro Dietético (Consulta Externa DT- 23-B/94)

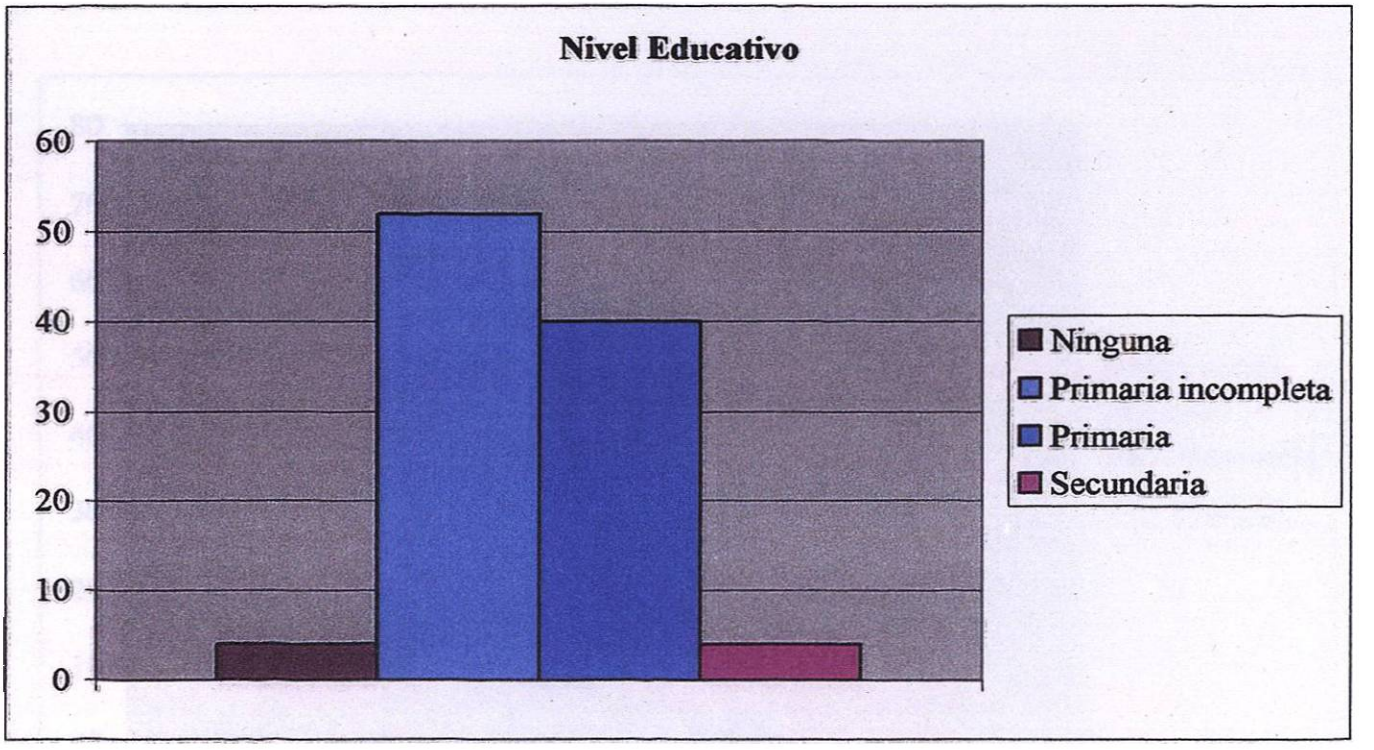


Este grupo en su mayoría estuvo formado por mujeres y con un 60% entre 50 y 69 años de edad.

Tabla N° 2
Nivel Educativo de los pacientes con Diabetes tipo 2 de la consulta nutricional de la Clínica #16 del IMSS, Allende, N. L.

Nivel educativo	TOTAL	
	FREC.	%
Ninguna	1	4
Primaria incompleta	13	52
Primaria	10	40
Secundaria	1	4
Total	25	100

Fuente: Registro Dietético (Consulta Externa DT- 23-B/94)



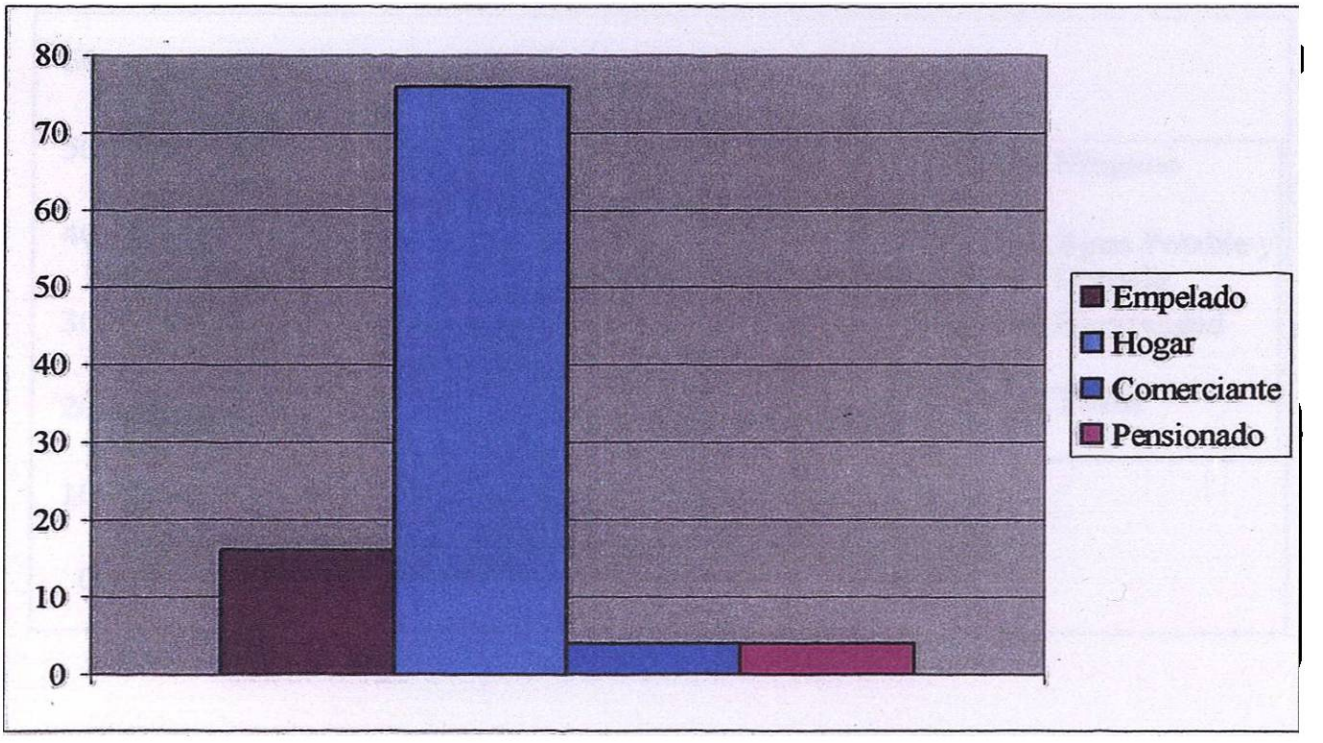
En cuanto al nivel educativo tenemos el 52% con una primaria incompleta, el 40% con primaria completa.

Tabla N° 3

Ocupación de los pacientes con Diabetes tipo 2 de la consulta nutricional de la Clínica #16 del IMSS, Allende, N. L.

Ocupación	TOTAL	
	Frec.	%
Empleado.	4	16
Hogar	19	76
Comerciante	1	4
Pensionado	1	4
Total	25	100

Fuente: Registro Dietético (Consulta Externa DT- 23-B/94)



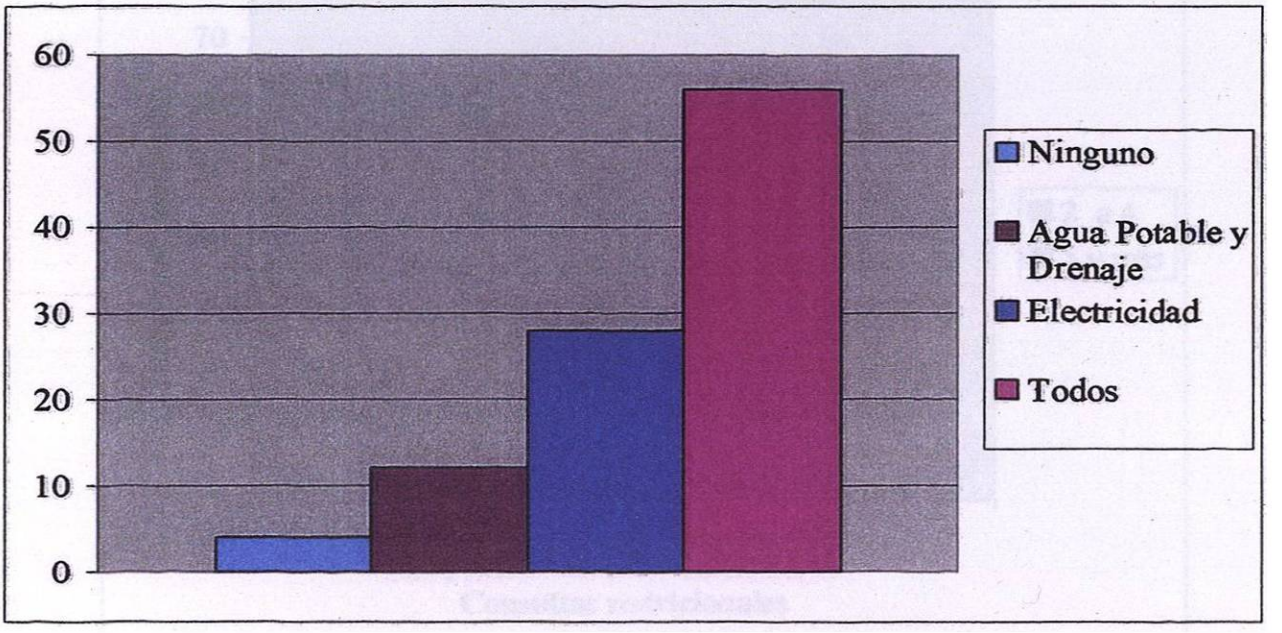
El 76% del grupo de pacientes con Diabetes Mellitus se dedica al hogar (mujeres).

Tabla N° 4

Servicios Domiciliarios con que cuentan los pacientes con Diabetes tipo 2 de la consulta nutricional de la Clínica #16 del IMSS, Allende, N. L.

Tipo de Servicio	TOTAL	
	Frec.	%
Ninguno	1	4
Agua Potable y Drenaje	3	12
Electricidad	7	28
Todos	14	56
Total	25	100

Fuente: Registro Dietético (Consulta Externa DT- 23-B/94)



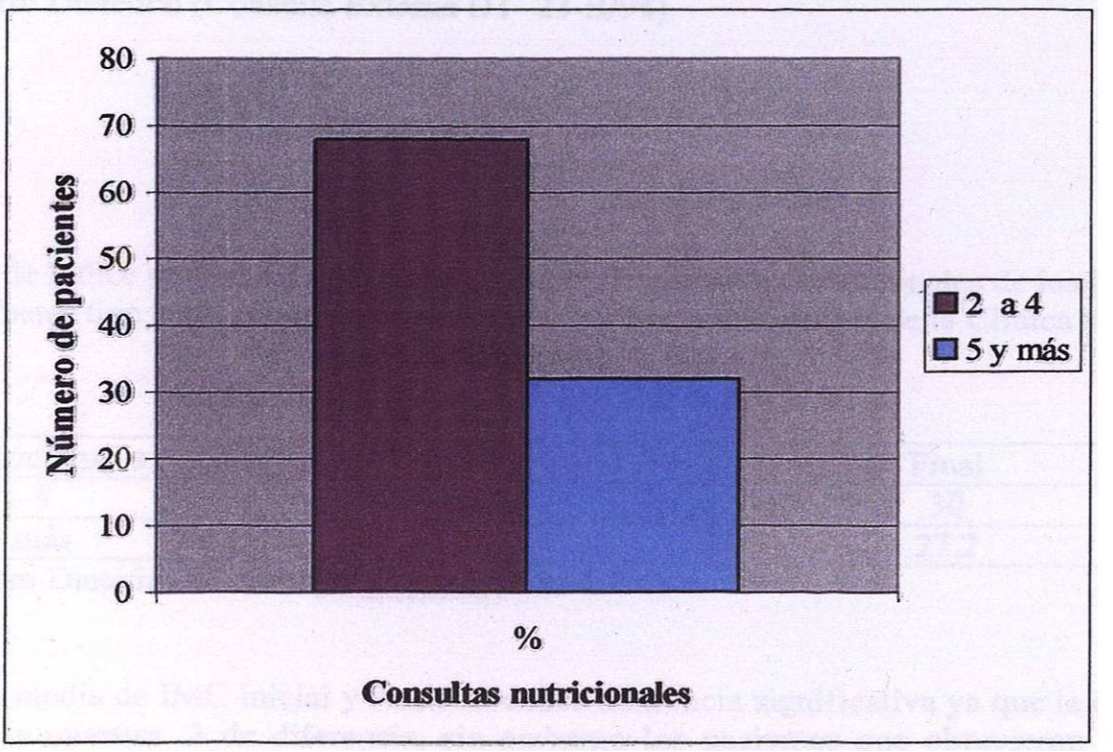
El 56% del grupo cuenta con los servicios de agua potable, drenaje y electricidad

Tabla N° 5

Número de consultas nutricionales a las que acudieron los pacientes con Diabetes tipo 2 de la Clínica #16 del IMSS, Allende, N. L.

Consultas Nutricionales	TOTAL	
	Frec.	%
2 a 4	17	68
5 y más	8	32
Total	25	100

Fuente: Registro Dietético (Consulta Externa DT- 23-B/94)



En cuanto al seguimiento nutricional de sus consultas el 68% acudió de 2 a 4 (consultas).

Tabla N° 6

Datos estadísticos de indicadores antropométricos y bioquímicos

	IMC P= .007		Peso P= .017		Glicemia P= .000	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Media	29.63	29.15	73.9	72.7	198.6	125.84
Moda	26.8	27.6	71	50.3	92	83
Desv. Estandar	5.09	5.03	16.015	15.342	56.69	43.1
Percentil 75	32.6	31.4	79.5	78.05	238.5	158.5
50	28	28.1	71	71.5	198	117
25	26.8	25.3	62.9	63.7	147	101.5
Mínimo	23	22.9	50.4	50.3	92	83
Máximo	45	45.2	124.5	128.2	333	211

Fuente: Registro Dietético (Consulta Externa DT- 23-B/94)

Tabla N°7

Promedio de Indice de Masa Corporal con número de consultas nutricionales de los pacientes con Diabetes tipo 2 al inicio y al final de las consultas nutricionales de la Clínica #16 del IMSS, Allende, N. L.

Consultas Nutricionales	Inicial	Final
2 – 4	30.3	30
5 y más	28.2	27.2

Fuente: Registro Dietético (Consulta Externa DT- 23-B/94)

En cuanto a la media de IMC inicial y final, no existe diferencia significativa ya que la inicial de 2 a 4 consultas muestra .3 de diferencia, sin embargo los pacientes que obtuvieron 5 y más consultas hay un mayor cambio que es de 1 kg/m^2 en comparación de los que obtuvieron menos consultas nutricionales.

Tabla N°8

Media de Peso según el número de consultas nutricionales de los pacientes con Diabetes tipo 2 al inicio y al final de las consultas nutricionales de la Clínica #16 del IMSS, Allende, N. L.

Consultas Nutricionales	Media de Peso		Diferencia
	Inicial	Final	
2 a 4	74.3	73.7	1.4
5 y más	73.1	70.5	3.4

Fuente: Registro Dietético (Consulta Externa DT- 23-B/94)

Los pacientes que acudieron a 5 consultas y más tuvieron menor promedio al finalizar el tratamiento nutricional que los pacientes que acudieron a menos consultas.

Tabla N° 9

Media de Glicemias con número de consultas de los pacientes con Diabetes tipo 2 de la Clínica # 16 del IMSS, Allende, N. L.

Consultas Nutricionales	Media de Glicemias		Diferencia
	Inicial	Final	
2 a 4	200.8	131.5	69.3
5 y más	193.7	123.1	70.6

Fuente: Registro Dietético (Consulta Externa DT- 23-B/94)(Anexo III)

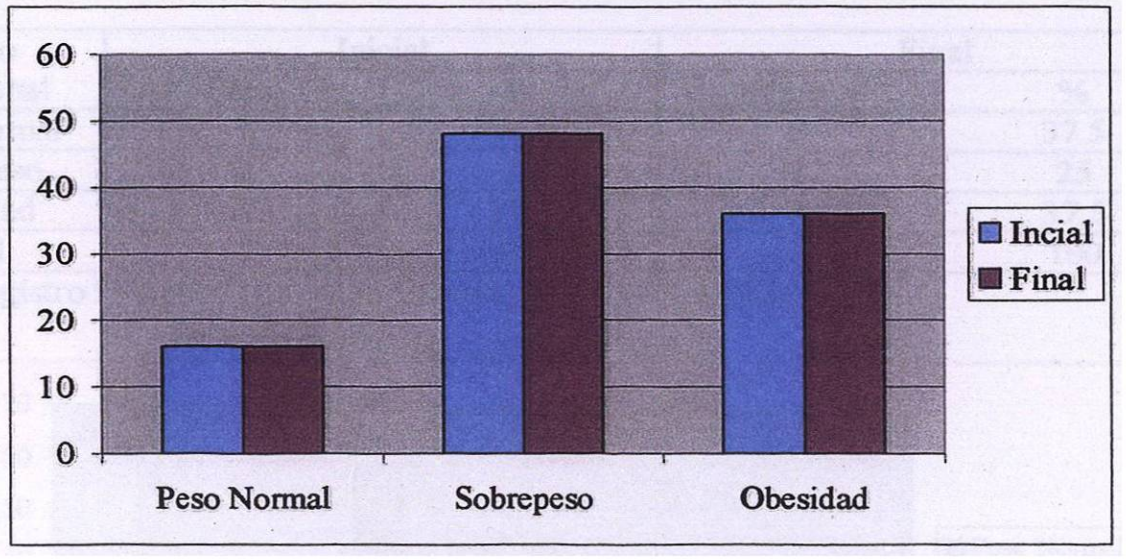
La media de glicemias en pacientes que acudieron a más de 5 consultas fue menor que los pacientes que acudieron de 2 a 4 consultas nutricionales.

Tabla N° 10

Diagnóstico del Estado Nutricional por Indice de Masa Corporal de los pacientes con Diabetes tipo 2 al inicio y al final de las consultas nutricionales de la Clínica #16 del IMSS, Allende, N. L.

IMC	Inicial		Final	
	Frec.	%	Frec.	%
Peso Normal	4	16	4	16
Sobrepeso	12	48	12	48
Obesidad	9	36	9	36
Total	25	100	25	100

Fuente: Registro Dietético (Consulta Externa DT- 23- B/94)



El diagnóstico Nutricional a través del IMC *(Índice de Masa Corporal)* el 48% de los pacientes estaban en sobrepeso y al finalizar 44% en sobrepeso.

Tabla N° 11

Relación de 2 a 4 consultas con el Diagnóstico Nutricional de los pacientes con Diabetes tipo 2 de la consulta nutricional de la Clínica #16 del IMSS, Allende, N.L.

Estado Nutricional	Inicial		Final	
	Frec.	%	Frec.	%
Peso Normal	1	5.9	1	5.9
Sobrepeso	10	58.8	10	58.8
Obesidad	6	35.3	6	35.3
Total	17	100	17	100

Fuente: Registro Dietético (Consulta Externa DT- 23-B/94)(Anexo III)

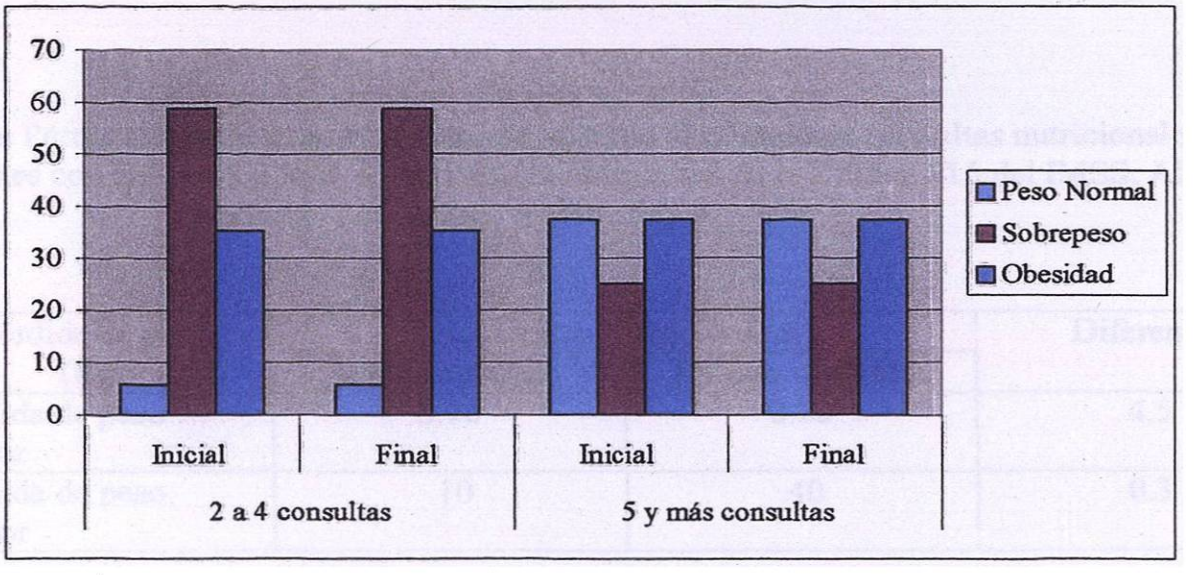
No hubo ninguna diferencia en este grupo de pacientes.

Tabla N° 12

Relación de 5 y más consultas con el Diagnóstico Nutricional de los pacientes con Diabetes tipo 2 de la consulta nutricional de la Clínica #16 del IMSS, Allende, N.L.

Estado Nutricional	Inicial		Final	
	Frec.	%	Frec.	%
Peso Normal	3	37.5	3	37.5
Sobrepeso	2	25	2	25
Obesidad	3	37.5	3	37.5
Total	8	100	8	100

Fuente: Registro Dietético (Consulta Externa DT- 23-B/94)(Anexo III)



El 58.8% de los pacientes que recibieron de 2 a 4 consultas nutricionales se encontraban en Sobrepeso al iniciar y finalizar sus consultas.

No se observa cambio, en las cifras de IMC, ya que intervienen factores como: mayor número de consultas nutricionales, además de la convicción del paciente.

Tabla N° 14

Pérdida de peso de acuerdo al número de consultas nutricionales de los pacientes con Diabetes tipo 2 de la consulta nutricional de la Clínica #16 del IMSS, Allende, N.L.

Pérdida de Peso (kg)	2 a 4 consultas		5 y más consultas	
	Frec.	%	Frec.	%
Aumento de peso	1	5.88	0	0
Sin pérdida de peso	7	41.17	1	12.5
.1-1	4	23.5	2	25
1.1-2	2	11.76	1	12.5
2.1-3	0	0	0	0
3.1-4	3	17.6	2	25
4.1-5	0	0	1	12.5
5.1-6	0	0	0	0
6.1-7	0	0	0	0
7.1-8	0	0	0	0
8.1-9	0	0	1	12.5
Total	17	100	8	100

Fuente: Registro Dietético (Consulta Externa DT- 23-B/94)

El 87.5% de los pacientes que acudieron a 5 y más consultas bajaron de peso, mientras los pacientes que acudieron de 2 a 4 consultas sólo el 52.92% bajo de peso, el 5.88% mantuvo su peso y el 47% aumentó de peso.

Tabla N° 15

Cifras de Pérdida de peso mayor y menor de acuerdo al número de consultas nutricionales de los pacientes con Diabetes tipo 2 de la consulta nutricional de la Clínica #16 del IMSS, Allende, N.L.

Pérdida de peso (Kg)	Consultas Nutricionales		Diferencia
	2 a 4 consultas	5 y más consultas	
Pérdida de peso mayor	3.70	8.20	4.5
Pérdida de peso menor	.10	.40	0.3

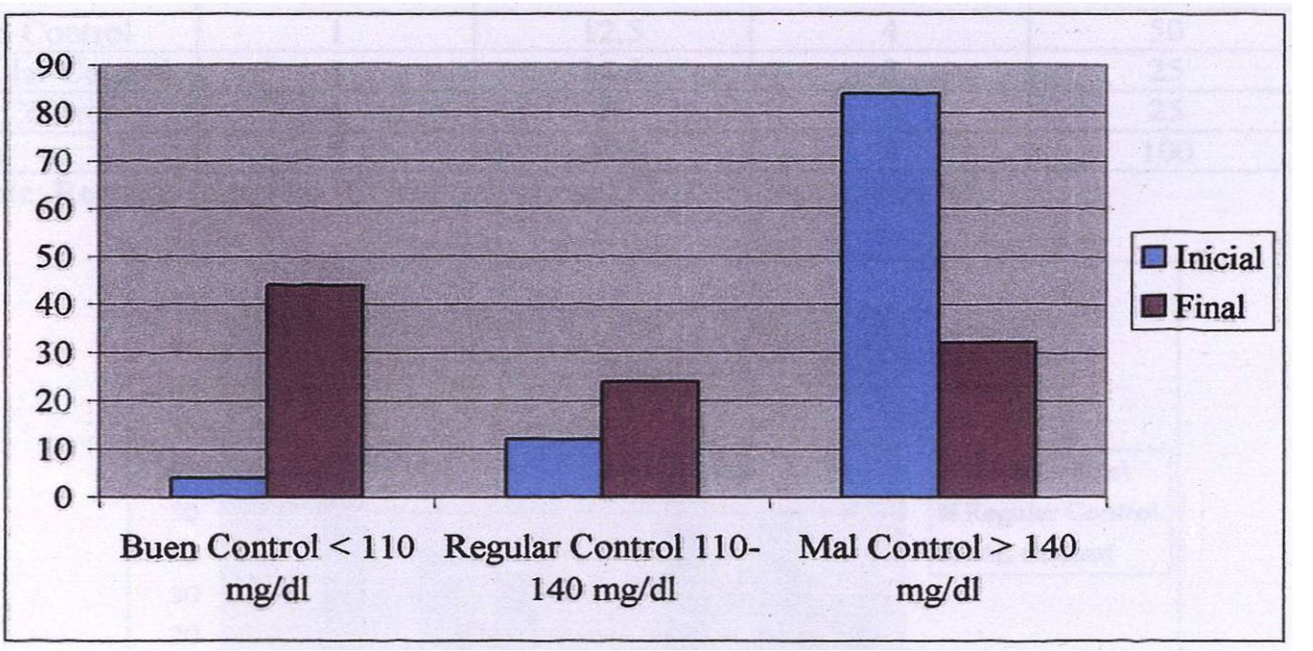
Fuente: Registro Dietético (Consulta Externa DT- 23-B/94)

Tabla N° 16

Control metabólico por Glicemias de los pacientes con Diabetes tipo 2 al inicio y al final de las consultas nutricionales de la Clínica #16 del IMSS, Allende, N. L.

Control	Inicial		Final	
	Frec.	%	Frec.	%
Buen Control < 110 mg/dl	1	4	11	44
Regular Control 110 – 140 mg/dl	3	12	6	24
Mal Control >140 mg/dl	21	84	8	32
Total	25	100	25	100

Fuente: Registro Dietético (Consulta Externa DT- 23-B/94)



Para el control metabólico que se midió a través de las glicemias en mal control iniciaron 84% de los pacientes y al final un 32% de los pacientes en mal control metabólico según la NOM-015-SSA2-1994 (ver anexo VIII) y del 12 % que iniciaron en regular control al finalizar quedaron 24% y el 4% que inició con buen control al finalizar el estudio se incrementó a un 44% de los pacientes.

Tabla N° 17

Relación de Glicemias Inicial y Final con 2 a 4 consultas de los pacientes con Diabetes tipo 2 de la consulta nutricional de la Clínica #16 del IMSS, Allende, N. L.

Control de Glicemias	Inicial		Final	
	Frec.	%	Frec.	%
Buen Control	0	0	7	41.2
Regular Control	2	11.7	4	23.5
Mal Control	15	88.3	6	35.3
Total	17	100	17	100

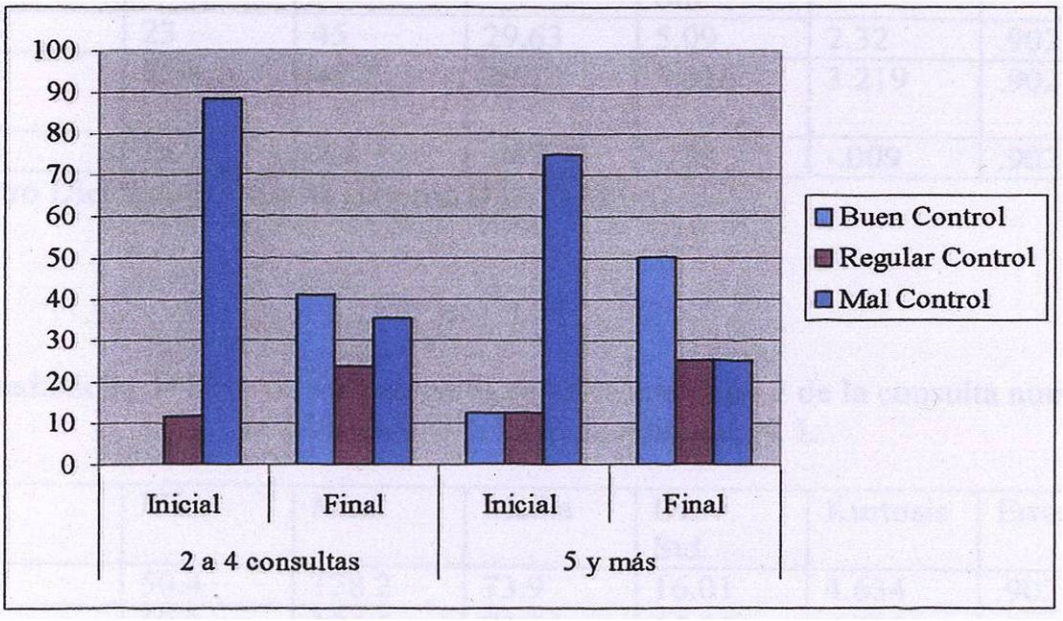
Fuente: Registro Dietético (Consulta Externa DT- 23-B/94)(Anexo III)

Tabla N° 18

Relación de Glicemias Inicial y Final con 5 y más consultas de los pacientes con Diabetes tipo 2 de la consulta nutricional de la Clínica #16 del IMSS, Allende, N. L.

Control de Glicemias	Inicial		Final	
	Frec.	%	Frec.	%
Buen Control	1	12.5	4	50
Regular Control	1	12.5	2	25
Mal Control	6	75	2	25
Total	8	100	8	100

Fuente: Registro Dietético (Consulta Externa DT- 23-B/94)(Anexo III)



El 88.2% de los pacientes que asistieron a consultas nutricionales de 2 a 4 se encontraban en mal control y al final el 41.2% se encontró en Buen Control; además los pacientes que recibieron 5 consultas o más al principio el 75% estaban en Mal Control y el 50% de los pacientes se encontró en Buen Control.

6.2 Comprobación de hipótesis

Estadística descriptiva

Datos Estadísticos de Glicemias de los pacientes con Diabetes tipo 2 de la consulta nutricional de la Clínica #16 del IMSS, Allende, N. L.

Glicemia	N	Min.	Max.	Media	Desv. Std	Kurtosis	Error
Glic. In.	25	92	333	198.6	56.7	-.139	.902
Glic. Final	25	83	211	128.8	36.7	-.504	.902
Gli. Dif.	25	5	211	67.7	57.20	.849	.902

Fuente: Registro Dietético (Consulta Externa DT- 23-B/94)

Datos Estadísticos de Indice de Masa Corporal de los pacientes con Diabetes tipo 2 de la consulta nutricional de la Clínica #16 del IMSS, Allende, N. L.

IMC	N	Min.	Max.	Media	Desv. Std	Kurtosis	Error
IMC In.	25	23	45	29.63	5.09	2.32	.902
IMC Final	25	22.9	45.2	29.15	5.036	3.219	.902
IMC Dif.	25	-.8	2.4	.487	.788	-.009	.902

Fuente: Registro Dietético (Consulta Externa DT- 23-B/94)

Datos Estadísticos de Peso de los pacientes con Diabetes tipo 2 de la consulta nutricional de la Clínica #16 del IMSS, Allende, N. L.

Peso	N	Min.	Max.	Media	Desv. Std	Kurtosis	Error
Peso In.	25	50.4	128.2	73.9	16.01	4.634	.902
Peso Final	25	50.3	124.5	72.75	15.34	4.688	.902
Peso Dif.	25	-2.0	8.20	1.23	2.30	2.046	.902

Fuente: Registro Dietético (Consulta Externa DT- 23-B/94)

Valor Significativo en pruebas de Iniciales y Finales de los Indicadores de los pacientes con Diabetes tipo 2 de la consulta nutricional de la Clínica #16 del IMSS, Allende, N. L.

Indicadores	P	
Glicemia Inicial – Glicemia Final	0.000	(NS)
IMC Inicial – IMC Final	0.007	(SS)
Peso Inicial – Peso Final	0.017	(SS)

Fuente: Registro Dietético (Consulta Externa DT- 23-B/94)

Hipótesis 1
Ho: No existe asociación significativa entre el número de consultas nutricionales y la glicemia final.
Ha: Existe asociación significativa entre el número de consultas nutricionales y la glicemia.
Resultado: se acepta Ha.

Valor Significativo Glicemia Final con el número de consultas de los pacientes con Diabetes tipo 2 de la consulta nutricional de la Clínica #16 del IMSS, Allende, N. L.

Num. De Consultas	N	Media	Desv. Estándar
2 a 4	17	131.52	34.64
5 y más	8	123.12	42.61

Fuente: Registro Dietético (Consulta Externa DT- 23-B/94)
P= .922

Hipótesis 2
Ho: No existe asociación significativa entre el número de consultas nutricionales y el Índice de Masa Corporal final.
Ha: Existe asociación significativa entre el número de consultas nutricionales el Índice de Masa Corporal final.
Resultado: se acepta Ho.

Valor Significativo Indice de Masa Corporal Final con el número de consultas de los pacientes con Diabetes tipo 2 de la consulta nutricional de la Clínica #16 del IMSS, Allende, N. L.

Num. De Consultas	N	Media	Desv. Estándar
2 a 4	17	30.03	5.51
5 y más	8	27.28	3.40

Fuente: Registro Dietético (Consulta Externa DT- 23-B/94)
P= .377

Valor Significativo Peso Final con el número de consultas de los pacientes con Diabetes tipo 2 de la consulta nutricional de la Clínica #16 del IMSS, Allende, N. L.

Num. De Consultas	N	Media	Desv. Estándar
2 a 4	17	73.77	17.31
5 y más	8	70.58	10.65

Fuente: Registro Dietético (Consulta Externa DT- 23-B/94)
P= .590

Asociación Significativa de diferencias de Medias de Glicemias, Indíce de Masa Corporal y Peso con el número de consultas de los pacientes con Diabetes tipo 2 de la consulta nutricional de la Clínica #16 del IMSS, Allende, N. L.

Indicadores	2 a 4	5 y más	P
Dif. De Glicemias	66.41	70.62	.469 (NS)
Dif. De IMC	.286	.293	.037 (SS)
Dif. De Peso	.629	2.52	.095 (SS)

Fuente: Registro Dietético (Consulta Externa DT- 23-B/94)

Hipótesis 3
Ho: No es menor el promedio final de la glicemia de los pacientes intervenidos que el promedio de inicial de la glicemia antes del tratamiento.
Ha: Es menor el promedio final de la glicemia de los pacientes intervenidos que el promedio inicial de la glicemia antes del tratamiento.
Resultado: se acepta Ha.

Medias y Desviación Estadar de Glicemias Inicial y Final de los pacientes con Diabetes tipo 2 de la consulta nutricional de la Clínica #16 del IMSS, Allende, N. L.

Variable	N	Media	Desviación Estandar
Glicemia final	25	125.84	43.09648
Glicemia inicial	25	198.596	56.69389

Fuente: Registro Dietético (Consulta Externa DT- 23-B/94)

Hipótesis 4
Ho: No es menor el promedio final de IMC de los pacientes intervenidos que el promedio inicial del IMC antes del tratamiento.
Ha: Es menor el promedio final de IMC de los pacientes intervenidos que el promedio inicial del IMC antes del tratamiento.
Resultados: se acepta Ha

Medias y Desviación Estadar de Glicemias Inicial y Final de los pacientes con Diabetes tipo 2 de la consulta nutricional de la Clínica #16 del IMSS, Allende, N. L.

Variable	N	Media	Desviación Estandar
IMC final	25	29.15	5.036
IMC inicial	25	29.63	5.098

Fuente: Registro Dietético (Consulta Externa DT- 23-B/94)

VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el apartado 11 de la NOM-015-SSA2-1994 en el tratamiento y control del paciente con Diabetes Mellitus tipo 2 refiere que el manejo inicial del paciente se hará mediante medidas no farmacológicas, son la base para el tratamiento del paciente con diabetes tipo 2, el cual consiste en un plan de alimentación, control de peso y actividad física.

En las mujeres tienen una mayor incidencia de padecer Diabetes, ya que del total diagnosticado 4.2 millones de mujeres padecen esta enfermedad, el 80% de la población estudiada son mujeres, entre los 50 y 64 años de edad, además se muestra que esta enfermedad en más frecuente conforme avanza la edad, por lo que se estima que alrededor de un 25% de los mexicanos, que padece esta enfermedad se encuentra en esta edad.

Se observa un mejor control metabólico en los pacientes que llevaron su plan de alimentación debido a que en las cifras de glicemias disminuyeron, ya que el 84% de los pacientes se encontraban en mal control al iniciar sus consultas nutricionales y al finalizar en un 32%, lo cual se considera como una disminución de complicaciones de origen metabólico que abarca esta enfermedad.
El 88% de los pacientes que acudieron de 2 a 4 consultas, estaban en mal control (> 140 mg/dl según la NOM-015-SSA2-1994) al iniciar su plan de alimentación y al finalizar el 41.2% se encontró en buen control (< 110 mg/dl según la NOM-015-SSA2-1994), esto nos hace la referencia que los resultados esperados de 4 a 6 semanas después del tratamiento nutricional la tendencia a disminuir la glicemia es de un 10% de la cifra inicial, tal y como lo estipula el Documento Técnico realizado por el Consejo de Nutrición de la Federación Mexicana de Diabetes, en donde participaron doce Instituciones a Nivel Nacional.

En cuanto a la media de Glicemias es menor la cifra final que la inicial ya que la cifra inicial fue de 198 mg/dl, mal control (> 140 mg/dl según la NOM-015-SSA2-1994) y después de las consultas nutricionales la media de la glicemia final fue de 125 mg/dl, gracias al plan de alimentación. Y su valor máximo inicial fue de 311 mg/dl y el final de 211 mg/dl, lo cual nos confirma el impacto en el control metabólico de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2.

Es necesaria la educación, el apoyo nutricional con todas sus nuevas alterativas y el uso de métodos de vigilancia ambulatoria de la glucosa mejoran la calidad y seguridad de la atención al paciente con diabetes, además permiten ofrecer alternativas terapéuticas con objetivos cercanos a la normoglucemia.

En el manejo de peso si obtuvo relación, a mayor número de consultas nutricionales, mayor es la pérdida de peso; ya que los pacientes que acudieron a 5 consultas y más obtuvieron una diferencia de peso de 3.4 kg, la pérdida máxima que se obtuvo de peso fue de 8.2 kg, el cual se encuentra en este mismo grupo.

A la vez que disminuye el peso el Indice de Masa Corporal también, en el grupo de pacientes que acudierona a cinco y más consultas, fue de 1 kg/m^2, comparado con el otro grupo la diferencia es de .7 kg/m^2.

La dietoterapia es parte integral de la asistencia y del control total de la diabetes. Sin embargo, los profesionales asistenciales y los pacientes con diabetes señalan que uno de los aspectos más difíciles del control de la enfermedad es el cumplimiento de los principios de planeación de la nutrición y las comidas (Lockwood, 1986). El cumplimiento de los principios mencionados obliga a hacer algunos cambios difíciles en el estilo de vida. En este sentido son importantes el ejercicio, la modificación conductual de los hábitos de alimentación y el apoyo psicológico.

VIII. CONCLUSIONES

Para lograr un control metabólico se requiere un plan de alimentación, porque comprobamos que más de la mitad de los pacientes estaban en un mal control cuando iniciaron sus consultas nutricionales y se obtuvo una diferencia en su control de las glicemias, sin embargo no existe una relación entre el número de consultas y el control metabólico, para lograrlo se necesita contar con una muestra más grande, ya que el número de la muestra influye en muchos de los casos, también una de las variables que se deben de considerar es de que si el paciente lleva a cabo el plan de alimentación al pie de la letra y otra variable el estado emocional en que se encuentra.

Y de acuerdo al Índice de Masa Corporal los pacientes que tengan sobrepeso u Obesidad requieren de más consultas para lograr uno de los objetivos que se toma en cuenta para el cuidado óptimo de su enfermedad.

La atención preventiva que incluye la nutrición, ahorra sumas enormes de dinero en costos hospitalarios y tiene un sentido práctico (Santiago, 1993).

IX. SUGERENCIAS

- Estudiar o investigar el efecto de la prescripción calórica y los porcentajes de equilibrio en la reducción de peso.
- Involucrar en estudios similares a estos, los cambios de hábitos alimentarios.
- Tener un mayor número de sujetos a estudiar.
- Identificar la variable del factor psicológico para que se lleve a cabo un plan integral.
- Mayor número en las consultas nutricionales para obtener una disminución mayor en el peso.
- Investigar las prioridades de los pacientes y que se convenzan de querer cambiar su estilo de alimentación para que puedan mejorar su calidad de vida.
- Además es importante que tomen en cuenta las preferencias de sus pacientes dándoles una opción más saludable, para que no se les haga un poco pesado el plan de alimentación.

X. BIBLIOGRAFÍA

1. Guía Técnica general para la vigilancia, prevención y control de la Diabetes Mellitus. Instituto Mexicano del Seguro Social., 1999.

2. Recomendaciones de Nutrición para personas con Diabetes Tipo 2; Panel de Expertos y Consenso Nacional. Documento Técnico 1999.

3. Atención Integral del Paciente Diabético, Lerman Gaber, Israel México, Mc Graw Hill Interamericana 2° Edición 1998

4. HANES

5. Clínica Mayo, Guía de autocuidados (Soluciones a problemas cotidianos de salud).España, Plaza & Janes, 1999.

6. Manual Merck de diagnóstico y Tratamiento Berkow, Robert; Brees, Mark et al. Madrid Hartocout 1999.

7. Asociación Latinoamericana de Diabetes (A.L.A.D.) www.alad.org/guisalad/guiacap

8. http://www.centrodiabtes.com

9. http://diabetescare.com

10. Nutrición y Dietoterapia de Krause L Kathleen Mahan, Sylvia Escott-Stump; Mc Graw Hill Interamericana;Novena Edición 1998 .

11. Guía para realizar Investigaciones Sociales Raúl Rojas Soriano, Plaza y Valdes Editores . Octava Edición 1991

12. Alimentación y Dietoterapia. R. Rigolfas, P. Servera 1999 Madrid, España Mc Graw Hill Interamericana.

13. Bioestadística Wyne W. Daniel . 7ma. Edición 1992, Editorial Limusa, México.

14. NOM-015SSA2-1994 Modificación a la Norma Oficial Mexicana, Para la Prevención, Tratamiento y Control de la Diabetes.

15. Diccionario de Términos de Nutrición. Alfonso Fajardo Rodríguez. Editorial Auroch , 1999, México.

16. Metodología de la Investigación. Roberto Hernández Sampieri, et all 1era. Edición 1999, Editorial Esfuerzo S.A. de C.V., Mc Graw Hill Interamericana México.

17. Bioquímica Clínica en el Tratamiento y Diagnóstico
Zilva, Joan F, Barcelona Toray 1973

18. Tratado de Fisiología Médica
Arthur C, Gayton
1992 México Mc Graw Hill Interamericana

19. http://Dr.salud.com

20. Manual de Dietas normales y Terapéuticas
Ana Berta Pérez de Gallo
4 ta Edición,1999, Ediciones científicas La Prensa Médica Mexicana, S.A. de C. V.

XI. ANEXOS

11.1 Definición de Términos y Conceptos:

- Cuidado Nutricio.- Intervenciones y recomendaciones sobre el consumo apropiado de nutrimentos a través de la integración de los datos recabados mediante la valoración nutricia. El proceso del cuidado nutricio comienza con un escrutinio nutricio, seguido de una valoración nutricia y, finalmente, de la orientación alimentaria.

- Seguimiento Nutricional.- Serie de sesiones donde se evalúa al paciente la evolución de su estado nutricional, a través del Índice de Masa Corporal.

- Valoración Nutricio ó Nutricional.- Proceso para identificar y evaluar los requerimientos nutrimentales de una persona, utilizando métodos apropiados y reproductibles, consiste en recabar y evaluar información usando cuatro técnicas: historia clínica, antropometría, examen físico y pruebas bioquímicas.

- Control metabólico.- Identifica el cambio de glicemias e Indice de Masa Corporal de un paciente.

- Escrutinio Nutricio.- Proceso para identificar las características asociadas con problemas nutricios, el objetivos es identificar a los individuos que tienen algún riego para presentar desnutrición o bien que ya se encuentran desnutridos.

- Estado nutricional.- Estado orgánico resultante del consumo y utilización de nutrimentos. Para determinar este estado se requieren de observaciones clínicas, análisis bioquímicos, medidas antropométricas y estudios dietéticos.

- Orientación nutricional.- Conjunto de información sistematizada sobre los alimentos y la alimentación, que facilita al individuo que la recibe conformar una dieta recomendable.

- Vigilancia Nutricional.- Proceso que provee información sobre los factores nutricios que se asocian al estado de salud. La vigilancia nutricia se extiende durante un período y requiere de repetidas valoraciones nutricias para medir los cambios pertinentes.

- Hipoglucemiantes Orales.- Medicamentos que se administran por vía oral y que disminuyen la concentración sanguínea de glucosa. Estimulan la liberación pancreática de insulina, incrementan el número de receptores o disminuyen la resistencia a la insulina, así como la producción de glucosa hepática.

- Plan Alimentario.- Guía de Alimentos que debe para proporcionar los nutrientes necesarios a nuestro organismo basados en las características de cada paciente.

- Tratamiento Farmacológico.- Tratamiento con medicamentos.

- Cifras de glicemia.- Cifras de glucosa (azúcar) en sangre.

- Indíce de Masa Corporal.- Es el indice que nos da de la relación de peso corporal en kg. Entre la estatura al cuadrado y nos sirve para determinar su porcentaje de grasa.

- Profesional de Nutrición.- Persona que estudia la Nutrición.

- Evaluación de la Ingesta de Alimentos.- Cuestionario de los alimentos consumidos durante 24 horas.

- Glicemia o Glucemia.- Glucosa en sangre

- Impacto.- Cambio

Anexo II

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SUBDIRECCIÓN GENERAL MEDICA
JEFATURA DE SERVICIOS DE ATENCIÓN MEDICA

REGISTROS DIETETICOS
CONSULTA EXTERNA DE ESPECIALIDADES

Unidad:_____ Servicio que deriva:_____
Nombre:_____ Cédula:_____
Fecha de envío: _____ Fecha de la valoración:_____
Médico tratante: _____ Dietista Resp._____
Diagnóstico: _____

PEDIÁTRICOS ( )	EMBARAZO Y LACTANCIA ( )	ADULTOS
1. Edad al nacer _____	1. Edad _____	1. Edad _____
2. Peso al nacer _____	2.Peso habitual _____	2. Peso actual _____
3. Talla al nacer _____	3.Talla _____	3. Peso habitual _____
4. Edad actual _____	4.Peso actual: _____	4. Talla _____
5. Peso actual _____	5. Indice de Masa Corporal _____	5. Indice de Masa Corporal _____
6. Talla _____	6. Tiempo de gestación _____	6.Escolaridad
7.Lactancia materna meses _____	7. Período intergénesico _____	_____
8.Inicio de ablactación meses_____	8. Núm. De gestas _____	7. Ocupación
9. No. De evacuaciones al día_____	9. Período de lactancia _____	_____
10. Escolaridad _____	10. Peso al término de Emba. _____	8. No. De Familia
	11. Antecedentes Obstétricos ____	Adultos _____
	Césarea previa ( )	Menores _____
	Producto con bajo peso ( )	
	Producto con macrosomia ( )	

APECTOS GENERICOS:

A.- Ingreso mensual _____ Gasto para la alimentación _____
Servicios en el Domicilio: Agua Potable ( ) Drenaje ( ) Refrigeración ( )
B.- Alergias e intolerencia de alimentos:

_____

C.- Antecedentes:

Nutricios	Patológicos	Hereditarios	Otros
Bajo Peso	Hipertensión	Diabetes	Alcoholismo
Sobrepeso	Diabetes	Cáncer	Tabaquismo
Desnutrición	Cardiopatía		
Obesidad	Nefropatía		

Aporte nutricio estimado:_____Kcal.
Proteínas_____%

D. Cantidad diaria de la ingesta de alimentos: Suficiente ( ) Insuficiente: ( )

Alimento	Desayuno	Comida	Cena
Leche – Queso			
Huevo – Carne			
Veg. Frutas			
Cer. Har. Past.			
Leguminosas			
Azúcares			
Grasas			

DIAGNOSTICO NUTRICIO Y PLAN DE MANEJO: Clasificación del riesgo: _____

Grupo de orientación nutricia al que debe de asistir _____

Estudios de control: Perfil antropométrico ( ) Bioquímico ( ) Lípidos ( )

Talla_____ Peso habitual_____ Peso ideal _____

RESULTADOS DE ESTUDIOS	Valor Inicial	FECHAS DEL MONITOREO			
PERFIL ANTROPOMETRICO					
Peso actual					
%variación con peso ideal					
IMC					
Pliegue cutáneo tricipital					
Pliegue cut. Subescap.					
Circ. Musc. Del brazo					
Perfil Hematológico					
Hemoglobina					
Hematocrito					
Leuc.					
PERFIL BIOQUIMICO					
Glucosa					
UreA					
Ac. Úrico					
Creat					
PROTEINAS					
Prot. Totales					
Albúmina					
PERFIL DE LÍPIDOS					
Colesterol					
Triglicéridos					
ESPECIALES					
Balance Nitrogenado					
Otros					

Nota: los resultados de laboratorio se obtendrán del expediente clínico

MONITOREO GRAFICO DEL PESO

Anexo III

Cuadro General de los pacientes con Diabetes tipo 2 de la consulta nutricional de la Clínica #16 del IMSS, Allende, N. L.

		Glicemias		IMC	
Identif.	# consultas	GluInicial	GluFinal	IMCInicial	IMCFinal
4356 30 0599	7	222	123	28.0	27.6
368-45-1726	4	196	83	34.0	34.0
4397-49-0483	5	255	211	31.2	30.6
4368-44-1002	3	195	117	39.5	38.4
4373-44-1109	7	92	8	27.3	24.9
4370-46-1191	3	168	103	27.6	28.3
4370-47-1392	4	224.9	127	26.8	25.5
4371-52-2511	3	176	171	35.4	34.7
354-25-0050	2	244	134	28.9	28.1
363-38-0220	3	225	193	29.9	28.6
4364-48-1012	3	144	107	23.0	22.9
4375-53-1045	3	150	109	33.3	32.8
1779-60-3478	3	128	99	27.4	27.5
4300-42-0074	3	205	160	28.3	28.3
4390-33-0158	4	277	97	30.0	30.0
4358-30-0519	5	268	83	34.0	32.2
4370-40-1263	4	333	122	27.0	27.3
4381-39-0011	5	198	157	24.6	24.5
4383-45-0076	6	134	115	24.7	23.4
4385-35-0223	9	141	108	32.0	30.5
4380-57-1714	3	224	180	27.3	27.5
4389-25-0146	2	237	180	25.0	25.1
4373-41-1088	3	159	154	26.8	26.4
671-54-2844	8	240	105	23.8	24.6
4359-42-0549	3	129	100	45.0	45.2

Anexo IV

Datos Estadísticos de Glicemia Inicial y Final de los pacientes con Diabetes tipo 2 de la consulta nutricional de la Clínica #16 del IMSS, Allende, N. L.

Datos	Glicemia Inicial	Glicemia Final	Diferencia de Medias
Media	198.60	125.84	67.76
Mediana	198	117	44
Moda	92	83	5
Desv. Estándar	56.69	43.10	57.20
Mínimo	92	105	5
Máximo	333	211	211
Percentil 25	147	101.50	30.50
Percentil 75	238	158.50	98.50

Anexo V

Datos Estadísticos de Glicemia Inicial y Final de los pacientes con Diabetes tipo 2 de la consulta nutricional de la Clínica #16 del IMSS, Allende, N. L.

Datos	IMC Inicial	IMC Final
Media	29.632	29.156
Mediana	28	28.100
Moda	26.89	27.59
Desv. Estándar	5.098	5.036
Mínimo	23	22.9
Máximo	45	45.2
Percentil 25	26.800	25.3
Percentil 75	32.65	31.4

Anexo VI

Diagnóstico de Glicemias

Buen Control	Regular Control	Mal Control
< 110 mg/dl	110 – 140 mg/dl	> 140 mg/dl

De acuerdo a la NOM-015-SSA2-1994