



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28 "GABRIEL MANCERA"

DELEGACIÓN 3 SUR

IMPACTO DE UNA ORIENTACIÓN NUTRICIONAL EN EL CONTROL METABÓLICO DE PACIENTES
CON DIABETES TIPO 2 Y ALTERACIÓN DEL PESO CORPORAL

TESIS

QUE REALIZÓ PARA OBTENER EL TÍTULO DE POSGRADO

EN LA ESPECIALIDAD DE:

MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA

DR. ÁLVAREZ ÁVILA CARLOS GABRIEL
carloscz2001@yahoo.com

5535003820

Investigador responsable:

-Dra. Ivonne A. Roy García
Prof. Titular de la residencia en Medicina Familiar UMF 28
ivonne3316@gmail.com
5522704760

Investigadores asociados:

-M. en C. Luvia Velázquez López
Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica
Hospital Carlos Mac Gregor Sanchez Navarro
luvia2002@yahoo.com.mx

- Abril Violeta Muñoz Torres
Candidata a Doctora en Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de México
Departamento de Salud Pública
Abrilvioleta10@yahoo.com.mx

-Dra. Ana Margarita Hawley Velázquez
Endocrinología HGZ 32
Anahawley04@gmail.com

-Lic. Elena Martínez Meza
Licenciada en nutrición
HGZ 32
mezaele@hotmail.com

México D.F Julio, 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AUTORIZACIONES INSTITUCIONALES

MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3609
H GRAL REGIONAL NUM 1, D.F. SUR

FECHA 13/03/2014

DRA. IVONNE ANALI ROY GARCIA

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

"IMPACTO DE UNA ORIENTACIÓN NUTRICIONAL EN EL CONTROL METABÓLICO DE PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 Y ALTERACIÓN DEL PESO CORPORAL",

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2014-3609-11

ATENTAMENTE


DR.(A). CARLOS ERNESTO CASTILLO HERRERA
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3609

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

INDICE

PORTADA	1
AUTORIZACIONES INSTITUCIONALES	2
INDICE	3
RESUMEN	6

CAPÍTULO I

1.1	Antecedentes del tema	7
1.2	Marco teórico	8
1.3	Planteamiento del problema	19
1.4	Justificación	20
1.5	Objetivos	21
	1.5.1 Objetivos generales	21
	1.5.2 Objetivos específicos	21
1.6	Hipótesis	21
	1.6.1 Hipótesis alterna	21
	1.6.2 Hipótesis nula	21

CAPÍTULO II

	Material y métodos	22
2.1	Tipo de investigación	22
2.2	Universo	22
2.3	Población	22
2.4	Muestra	22
2.5	Criterios de inclusión, exclusión y eliminación	23

2.5.1	critérios de inclusión	23
2.5.2	critérios de exclusión	23
2.5.3	critérios de eliminación	23
2.6	Variables	23
2.6.1	variable independiente	23
2.6.2	variable dependiente	23
2.6.3	diagrama de codificación de variables	24
2.6.4	Covariables	26
2.7	Diseño estadístico	29
2.8	Método de recolección de datos	30
2.8.1	instrumentos de recolección de datos	32
2.9	Maniobras para evitar sesgos	35
2.10	Consideraciones éticas	35
2.11	Recursos	36
2.11.1	recursos humanos	36
2.11.2	recursos materiales	36
2.11.3	recursos financieros	37

CAPÍTULO III

Resultados	38
-------------------	-----------

CAPÍTULO IV

Discusión	55
------------------	-----------

CAPÍTULO V

Conclusiones	57
---------------------	-----------

Referencias bibliográficas

58

Anexos

62

RESUMEN

“IMPACTO DE UNA ORIENTACIÓN NUTRICIONAL EN EL CONTROL METABÓLICO DE PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 Y ALTERACIÓN DEL PESO CORPORAL”

AUTOR: *Dr. Álvarez Ávila Carlos Gabriel, **ASESORES:** *Dra. Ivonne Analí Roy García, **M en C. Lubia Velázquez López, ***M en C. Abril Violeta Muñoz Torres, ****Dra. Ana Margarita Hawley Velázquez, Lic. Nut. Elena Martínez Meza.

*UMF28, **HGR 1 Unidad de investigación, ***Departamento Salud Pública UNAM, ****HGZ 32

INTRODUCCION: Obesidad y Diabetes son 2 enfermedades fuertemente correlacionadas, que comparten mecanismos de aparición y evolución, con frecuencia se van combinando sucesivamente y condicionan complicaciones cardiovasculares. Su prevalencia crece de forma alarmante en todo el mundo, por lo cual es necesario implementar medidas para la prevención de complicaciones. Las medidas terapéuticas más eficaces y menos practicadas, son las relacionadas con el estilo de vida.

OBJETIVO: Evaluar el impacto de la orientación nutricional (Dieta personalizada más educación grupal) en el control metabólico en pacientes con Diabetes tipo 2 portadores de obesidad y sobrepeso.

MATERIAL Y METODOS: Se realizó un ensayo clínico no controlado de tres meses de duración, previo a esto se convocó en el mes de Abril de 2014 a un total de 51 pacientes a los que se les otorgó la plática inicial sobre educación diabetológica sin embargo gradualmente se fueron ausentando, de tal manera que solo 21 pacientes portadores de DM2 con obesidad y sobrepeso concluyeron el programa de educación diabetológica. A éstos se les dio una orientación nutricional individualizada además de una estrategia educativa grupal y participativa. Se individualizaron los regímenes alimentarios de acuerdo con la actividad física y requerimientos de los pacientes durante el lapso de 3 meses, el efecto de la orientación nutricional se midió a través de las variables del control metabólico al final del estudio (se le realizó al inicio y al final de la investigación estudios de colesterol sérico total, triglicéridos séricos, glucosa sérica preprandial, y antropometría de peso, talla, IMC, perímetro abdominal y tensión arterial).

DISEÑO ESTADÍSTICO: Para la medición inicial y basal de las variables, dada su naturaleza cuantitativa se utilizaron medias y desviación estándar en colesterol sérico total, triglicéridos séricos, glucosa sérica preprandial, peso, IMC, circunferencia de cintura. Para la comparación de las variables posterior a la estrategia nutricional se utilizó la prueba de t pareada, considerándose resultados estadísticamente significativos con una $p < 0.05$. El procesamiento de datos se realizó con el programa estadístico SPSS V. 20.

RESULTADOS: Los resultados de este estudio muestran cambios en los siguientes indicadores: peso corporal (78.83 ± 17.39 a 77.38 ± 17.86 kg, $p=0.005$), el índice de masa corporal (32.07 ± 5.60 a 31.65 ± 5.84 kg, $p=0.001$), circunferencia de cintura (108.15 ± 12.53 a 105.14 ± 12.63 cm, $p=0.000$), la glucosa preprandial (243.66 ± 54.58 a 128.91 ± 39.58 mg/dl, $p=0.000$) y colesterol (232.86 ± 46.19 a 188.52 ± 38.45 mg/dl, $p=0.001$); sin embargo los triglicéridos tuvieron una disminución no significativa (230.17 ± 44.55 a 195.76 ± 61.51 mg/dl, $p=0.58$). **CONCLUSIONES:** El efecto de la dieta personalizada y educación grupal, mejoró el control metabólico del paciente con diabetes tipo 2 y alteración del peso corporal.

Palabras claves: Diabetes mellitus tipo 2, control metabólico, orientación nutricional.

1.1 ANTECEDENTES DEL TEMA

Antecedentes del tema

La obesidad y el sobrepeso en México a principios del siglo XIX no habían sido vistos como un padecimiento, por el contrario se consideraban como una manifestación de estatus social y buena alimentación, de tal manera que una persona con sobrepeso era vista como un individuo con poder económico y de buena familia; la diabetes no se relacionaba con la obesidad y era considerada, desde un pensamiento romántico, como consecuencia de eventos emocionales por una inmensa alegría o gran sorpresa, incluso secundaria a situaciones mágicas. Por supuesto las consecuencias eran graves y mortales, la morbi-mortalidad era elevada.

Al término de la revolución mexicana, el país estaba exhausto económicamente, la infraestructura sanitaria muy primitiva, el analfabetismo mayor a 60%, la red hospitalaria en situación muy deplorable, la desnutrición de los niños la vergüenza nacional, era la época considerada como la transición epidemiológica de México en el siglo XX, proceso en evolución, para este entonces empezaron a ocupar las primera causas de muerte la diabetes, cardiopatías, cáncer, entre otras, pero la obesidad no figuraba en la interacción de esos factores.¹

En las primeras décadas del siglo veinte, todavía el raquitismo, la pelagra, el bocio endémico y otras entidades clínicas nutricionales, para no hablar de la desnutrición, hacían estragos en todo mundo. Pero la obesidad y al sobrepeso, como factores contribuyentes a muchas enfermedades, como la hipertensión arterial, la cardiopatía coronaria, la diabetes, la osteoartritis, etc., no eran reconocidas como parte de la etiología de este problema sanitario, y exigía que los gobiernos dedicaran más recursos para su control efectivo y reconocimiento.²

En los últimos años se ha visto un incremento de la diabetes y obesidad mundial y México ocupa el primer y segundo lugar respectivamente. Hoy en día ya se sabe que la obesidad juega un papel muy importante en la génesis de la diabetes por lo que la atención integral de ambos padecimientos es importante para abatir los índices de prevalencia y comorbilidades

1.2 MARCO TEORICO

DEFINICIÓN

La Diabetes Mellitus (DM) es un desorden metabólico de **múltiples** etiologías, caracterizado por hiperglucemia crónica con alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas que resulta de defectos en **la secreción** y/o en la acción de la insulina.³

Tipos de Diabetes:

Actualmente la DM se clasifica en cuatro categorías según la American Diabetes Association (ADA) (2012).

La DM tipo 1, cuya causa es la deficiencia absoluta de la secreción de insulina. Es un proceso autoinmune que ocurre en los islotes pancreáticos con y por marcadores genéticos. Resulta de la destrucción de las células β y usualmente manifestada por la deficiencia de insulina.

La DM tipo 2, mucho más frecuente, causada por una combinación de resistencia a la insulina y una respuesta de secreción compensatoria de insulina inadecuada.

Otros tipos de diabetes: Algunos pacientes no pueden ser clasificados como diabetes tipo 1 o tipo 2. La presentación clínica y la progresión varía considerablemente de los dos tipos anteriores de diabetes y por otro lado paciente con diabetes tipo 2 pueden debutar con cetoacidosis igualmente paciente con tipo 1 puede tener una progresión lenta y tardía (pero inevitable) a pesar de tener características autoinmunes de la enfermedad. Dificultades como estas pueden ocurrir en niños, adolescentes y adultos. El diagnóstico real será más obvio con el tiempo.⁴

La diabetes mellitus gestacional es la diabetes detectada durante el embarazo que aún no ha sido claramente diagnosticada.

Criterios diagnósticos

Actualmente los criterios para realizar el diagnóstico de Diabetes Mellitus son:

HbA1C >6.5%. La prueba se debe realizar en un laboratorio que utilice un método estandarizado según el National Glycohemoglobin Standardization Program (NGSP), certificado y estandarizado para el Diabetes Control and Complications trial.

Glucemia en ayunas (GA) ≥ 126 mg/dl (7 mmol/L). El ayuno se define como la no ingesta calórica durante por lo menos 8 horas.

Glucemia 2 horas posprandial (GP) ≥ 200 mg/dl (11.1 mmol/L) durante la prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG). La prueba debe ser realizada con las indicaciones de la OMS, con una carga de hidratos de carbono equivalente a 75 g glucosa anhidra disuelta en agua.

Glucemia al azar ≥ 200 mg/dL (11.1 mmol/L) en un paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis de hiperglucemia.

En ausencia de hiperglucemia inequívoca, el resultado debe ser confirmado por repetición de la prueba.^{4, 5}

FACTORES DE RIESGO:

Factores genéticos: marcadores genéticos, historia familiar, hipótesis del gen ahorrador, etc.

Determinantes demográficas: sexo, raza, edad.

Factores ambientales: obesidad, sedentarismo, costumbres nutricionales, estrés, estilo de vida, urbanización, falta de orientación nutricional, ignorancia.

Determinantes metabólicas: insulino-resistencia, otros componentes del síndrome plurimetabólico como la obesidad, embarazo (paridad, DM gestacional, desarrollo intrauterino)

Diabetes y obesidad

Una de las principales patologías asociadas a la diabetes es la obesidad, los pacientes obesos no sólo tienen un mayor peligro de morir, sino también de enfermarse. Por ejemplo, el riesgo de padecer diabetes aumenta de manera directamente proporcional con el grado de obesidad. Se ha observado que la frecuencia de diabetes mellitus tipo 2 es cerca de dos veces mayor en individuos ligeramente obesos, cinco veces mayor en moderadamente obesos y 10 veces más alta en excesivamente obesos. Asimismo, se ha estimado que más de 80 por ciento de los individuos con diabetes mellitus tipo 2 son obesos.⁶ El incremento paralelo de la frecuencia de la obesidad y del síndrome metabólico es un fenómeno mundial y México no es la excepción, aunado a esto, estas patologías son factores de riesgo importantes para el desarrollo de DM2.⁷

Obesidad y sobrepeso

La Organización Mundial de la Salud diferencia los términos obesidad y sobrepeso como un exceso de peso corporal comparado con la talla, mientras que la obesidad la define como un exceso de grasa corporal. En poblaciones con un alto grado de adiposidad, el exceso de grasa corporal (o adiposidad) está altamente correlacionado con el peso corporal. Por esta razón el IMC (índice de Quetelet) es una medición válida y conveniente de adiposidad. El IMC se calcula al dividir el peso en kilogramos sobre el cuadrado de la talla en metros (Kg/m²). De hecho, la distribución del IMC se está desviando hacia la derecha en muchas poblaciones y en el cuadro 01 se observa claramente este fenómeno, el que se ilustra con poblaciones que participaron en el estudio epidemiológico mundial estandarizado "Intersalt" llevado a cabo en adultos de 32 países.

^{3, 8, 9}
, ,

Cuadro 01. Clasificación de sobrepeso y obesidad de la OMS de acuerdo al IMC y circunferencia de cintura en relación al riesgo de comorbilidades

Clasificación	IMC	Riesgo	Aumentado	Muy severo
Bajo peso	< 18.5	Bajo	 ≥ 94	≥ 102
Normal	18.5 – 24.9	Promedio		
Sobrepeso	≥ 25		 ≥ 80	≥ 88
Pre-Obesos	25.0 – 29.9	Aumentado		
Obesidad I	30.0 – 34.9	Moderado		
Obesidad II	35.0 – 39.9	Grave		
Obesidad III	≥ 40			

World Health Organizations. Obesity. Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity.

Fisiopatología de la Diabetes y Obesidad

La inflamación crónica es el mecanismo fisiopatológico central involucrado en la génesis de las enfermedades metabólicas; las múltiples interacciones entre el sistema inmunitario, el tejido adiposo, la pared vascular y el páncreas

Uno de los factores más importantes que contribuyen al desarrollo de resistencia a la insulina es el exceso de ácidos grasos circulantes. Estos ácidos grasos libres unidos a la albúmina plasmática provienen principalmente de los triglicéridos almacenados en el tejido adiposo, y son secretados a la circulación a través de la acción enzimática de la lipasa sensible a hormona, que a su vez depende del AMP cíclico. Cuando la insulina alcanza el tejido blanco, el exceso de ácidos grasos libres ocasiona resistencia a su acción fisiológica debido al exceso de disponibilidad de sustrato, cuyo efecto se traduce en alterar la señalización de la cascada intracelular y la expresión molecular de los genes bajo su control. Cuando los ácidos grasos del músculo y el hígado no se utilizan, su acumulación no sólo altera la capacidad de quemar calorías, sino que provoca una resistencia a la insulina. Las consecuencias de esto son un aumento del riesgo de padecer diabetes.¹⁰

En la inflamación desencadenada por la hiperglucemia uno de los protagonistas de este proceso es la insulina, hormona pleiotrópica relacionada íntimamente con este vaivén inflamatorio originado, en parte, por el consumo de alimentos. Su acción involucra una serie de cascadas que dependen de la activación o inhibición de su receptor, principal regulador del metabolismo de la glucosa, entre otras muchas funciones; Por otro lado, existen otros reguladores negativos de esta vía de la insulina que conducen a una desregulación inflamatoria, como las proteínas supresoras de la señalización de citocinas inducen *per se* inflamación y promueven la degradación de las proteínas del IRS. La respuesta celular al estrés metabólico, mediada por la mitocondria y el retículo endoplásmico, así como la respuesta inmunitaria a la agresión del medio, son mecanismos

fisiológicos de defensa. La existencia de este estado proinflamatorio crónico y las alteraciones metabólicas son elementos que interactúan con el sistema inmunológico y alteran así diferentes vías antiinflamatorias, antitrombóticas y antiapoptóticas. Sin embargo, los factores de riesgo metabólico conocidos son elementos que interactúan con el sistema inmunitario; el resultado es un proceso inflamatorio desencadenado principalmente por los ROS (especies reactivas al oxígeno) que, al perpetuarse, resulta nocivo, la presencia de estas ROS tiene implicaciones patogénicas al activar vías proinflamatorias en las que intervienen factores de transcripción redoxsensibles, entre ellos el NFκB, el activador de la proteína-1 (AP-1), el factor de crecimiento de respuesta temprana (EGR-1) y, con una progresiva importancia, la proteína de unión de la tiorredoxina. El estrés oxidativo y metabólico desencadenado por el consumo de nutrientes calóricos puede conducir, por diferentes mecanismos, a insulinitis y apoptosis de la célula beta.¹¹

COMPLICACIONES DEL PACIENTE PORTADOR DE DIABETES Y OBESIDAD

Las complicaciones agudas conocidas como descompensaciones de la DM son la cetoacidosis diabética y el estado hiperosmolar no cetósico; la hipoglucemia a pesar que es una complicaciones aguda de DM no se considera hoy en día como descompensación de la DM. Dentro de las complicaciones crónicas se encuentra la retinopatía diabética, nefropatía diabética, neuropatía diabética y la angioplastia diabética que se divide en microangiopatía y macroangiopatía, aunado a estas complicaciones en el paciente portador de Diabetes y Obesidad se presentan las siguientes complicaciones:

Problemas cardiovasculares: opresión torácica y estenocardia, desplazamiento cardiaco con disminución de la repleción de la aurícula derecha, estasis vascular-pulmonar, taquicardia de esfuerzo, hipertensión arterial, insuficiencia cardiaca, anguina de pecho, infarto de miocardio, estasis venoso periférico, tromboflebitis.

Arteriosclerosis: causa frecuente de retinitis, nefroesclerosis y alteraciones coronarias, menos frecuente arteriosclerosis cerebral, causa de trombosis y hemorragias cerebrales.

Alteraciones metabólicas: hiperglucemia, intolerancia a la glucosa, resistencia a la insulina, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, hiperuricemia, estado hiperosmolar no cetósico, cetoacidosis diabética.

Problemas respiratorios: Hipoventilación alveolar, aumento de la incidencia de catarras, bronquitis crónica, neumonía, SAHOS (cuadro de insuficiencia cardio-respiratoria), apnea nocturna.

CONTROL METABÓLICO

Para evitar las complicaciones anteriormente citadas en el paciente portador de DM2 es necesario que tenga un adecuado control metabólico. Las metas básicas del tratamiento incluyen el logro de

niveles adecuados de glucosa, colesterol total, colesterol-LDL, colesterol-HDL, triglicéridos, presión arterial, índice de masa corporal, circunferencia abdominal, y la HbA1c.

Las metas actuales del tratamiento en el paciente con Diabetes Mellitus de acuerdo a la NOM 2012 son las siguientes:

METAS	
Glucemia en ayunas (mg/dl)	70-130
Glucemia postprandial de 2 h (mg/dl)	<140
HbA1c (%)	<7
Colesterol total (mg/dl)	<200
Colesterol LDL	<100
Colesterol HDL hombres (mg/dl)	>40
Colesterol HDL mujeres (mg/dl)	>50
Triglicéridos (mg/dl)	<150
Presión arterial (mmHg)	<130/80
IMC	<24.9
Circunferencia abdominal (cm) hombres	<90
Circunferencia abdominal (cm) mujeres	<80

Para tratar de conseguir las metas anteriormente mencionadas, el paciente deberá ser sometido a un estricto tratamiento integral a través del tratamiento farmacológico y no farmacológico.¹²

TRATAMIENTO

Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus.

La DM es una enfermedad progresiva e incurable, pero completamente controlable, y un buen control glucémico y metabólico, puede hacer que los pacientes con DM2 tengan una vida casi normal.

El tratamiento del paciente con DM incluye educación, ejercicio, orientación nutricional así como tratamiento farmacológico.

Tratamiento farmacológico: Se llevará a cabo conforme a la Guía de recomendaciones para la promoción de la salud, prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la prediabetes. Actualmente las opciones de tratamiento farmacológico son las siguientes:

- Biguanidas
- Sulfonilureas
- Secretagogos de acción rápida
- Tiazolidinedionas
- Inhibidores de las alfa-reductasas
- Insulina
- Análogos de insulina

El planteamiento de un programa terapéutico a largo plazo para la o el adulto mayor con diabetes debe tener en cuenta los siguientes aspectos: valoración de la expectativa de vida, la existencia de complicaciones propias de la diabetes, la presencia de trastornos neuropsiquiátricos u otros problemas médicos coexistentes y la cooperación y facultad del paciente para comprender el programa terapéutico. ¹²

TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO

Es la base para el tratamiento pacientes con prediabetes y diabetes y consiste en un plan de alimentación, control de peso y actividad física apoyado en un programa estructurado de educación terapéutica.

Es responsabilidad del personal médico, apoyado con un equipo de salud, motivar a la o el paciente en la adopción de medidas de carácter no farmacológico ya que son condiciones necesarias para el control de la enfermedad y retraso de complicaciones.

Es necesario que el personal médico y el equipo de salud en el cual se apoya estén sensibilizados en cuanto a considerar las condiciones de vida que tienen tanto hombres como mujeres, derivadas del género, para adaptar las medidas de carácter no farmacológico, con el fin de favorecer el control de la enfermedad y retraso de complicaciones. ¹²

Educación para la salud

Se define al grupo de acciones dirigidas a que los individuos y sus familias desarrollen conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que permitan cumplir en forma habitual la responsabilidad del cuidado de su salud, incrementar la salud positiva, disminuir los riesgos, prevenir daños, hacer uso adecuado de los servicios de atención médica y participar en el manejo de las alteraciones producidas a la salud.

La educación en el paciente diabético ha adquirido una importante relevancia hasta el punto de que se le considera un importante avance en el tratamiento de esta enfermedad. En la Diabetes el tratamiento no puede ser efectivo si el paciente no entiende por qué debe mantener un buen control glucémico sabe cómo conseguirlo y conoce las estrategias adecuadas para resolver los problemas que se presentan.

La OMS considera que la educación sanitaria es una parte fundamental en el tratamiento de la diabetes y la única solución eficaz para el control de la mayoría de los diabéticos tipo 2.

Diferentes estudios muestran los beneficios reales de los programas educativos en diabetes y se ha constatado que la educación no mejora únicamente los conocimientos y toma de decisiones, sino que además reduce el costo sanitario y social de la enfermedad. Así cuando se les diagnóstica diabetes, uno de los objetivos iniciales tiene que ser la educación en diabetes en forma precoz.¹³

Educación individual

Se basa en la comunicación interpersonal, en preguntar y escuchar e interpretar, para poder obtener una evaluación del paciente en todos los aspectos.

Educación grupal

Favorece el intercambio de experiencias y problemas cotidianos y ayuda a los diabéticos a sentirse parte del grupo compartiendo dudas y conocimientos con otros diabéticos y familiares.

Beneficios de la educación grupal e individual

En estudios realizados en los cuales se compara la efectividad de ambas estrategias, no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre ambas estrategias, sin embargo ambas mejoran el control metabólico de los pacientes en los valores de HbA1c, colesterol HDL, así como el IMC, presión arterial y realización de autocontroles.

En el estudio realizado por Vargas en 2010, se encuentra que una estrategia educativa presenta mejores resultados que una individual, encontrándose una mejora del control metabólico en valores de glucemia, así como en el nivel de conocimientos de su enfermedad, sin observarse mejoría en los parámetros relacionados al perfil lipídico.¹⁴

PLAN DE ACTIVIDAD FÍSICA Y EJERCICIO.

El médico de primer contacto debe estar capacitado para establecer el plan básico de actividad física o ejercicio para lo cual se apoyará en el equipo de salud y profesionales en esta materia. El tipo, intensidad, duración y frecuencia del ejercicio se deben fijar de acuerdo con los lineamientos descritos en la **NOM-015-SSA2-2010** y de conformidad con las guías técnicas aplicables. La actividad física habitual en sus diversas formas: actividades de la vida diaria, trabajo no sedentario, recreación y ejercicio, tiene un efecto protector contra la diabetes, por tal motivo, se debe recomendar a la población general, mantenerse físicamente activa a lo largo de la vida, adoptando prácticas que ayuden a evitar el sedentarismo. En el caso de personas de vida sedentaria, se les debe recomendar la práctica de ejercicio aeróbico, en especial la caminata, por lo menos 150 minutos a la semana. La aplicación de la anterior indicación deberá efectuarse de manera gradual, acompañada de las instrucciones pertinentes sobre las precauciones para evitar lesiones u otros posibles problemas. La actividad física más recomendada es de tipo aeróbico, intensidad leve a moderada.

EVIDENCIAS DE EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LA EDUCACIÓN Y LA TERAPIA NUTRICIONAL EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2

Vargas Ibáñez, Antonio y colaboradores publicaron en Marzo-Abril, 2010 El Estudio comparativo del impacto de una estrategia educativa sobre el nivel de conocimientos y la calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Y Se confirmó que la educación en las enfermedades crónicas como la diabetes es imprescindible para el mejoramiento en los niveles séricos de glucosa, así como para mejorar la calidad de vida y el nivel de conocimientos. Sin embargo, se demuestra que al no haber un seguimiento de la intervención, los logros obtenidos se pierden, retornando a un mal control del paciente. Después de un año de la aplicación del «Curso para diabéticos» si no hay un seguimiento adecuado, empeora el control glucémico, disminuye la calidad de vida, así como el nivel de conocimientos. Con respecto a los valores de glucosa sérica, de las tres muestras para el grupo de estudio encontramos diferencias estadísticamente significativas

($p = 0.004$), mientras que para la misma variable, pero en el grupo control no se presentaron dichas diferencias ($p > 0.05$). Tanto para los valores de colesterol total y de triglicéridos, en las tres mediciones, en ninguno de los dos grupos se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Para todas las dimensiones del IMEVID, con excepción de consumo de tabaco y de alcohol, así como en el cuestionario de conocimientos en el grupo de estudio se habían presentado diferencias estadísticamente significativas entre la primera y segunda evaluación, con mejoría en la calidad de vida según el IMEVID y en el nivel de conocimientos; sin embargo, para la tercera evaluación los rangos promedios para prácticamente todas las dimensiones volvieron a disminuir.¹⁵

González-Pedraza y col., en su artículo Nivel de conocimientos sobre su enfermedad en pacientes diabéticos tipo 2 del primer nivel de atención médica concluyeron que “el nivel de conocimientos en la población de estudio es bajo, pero no muy diferente a lo informado en la literatura. El análisis de las variables permite reconocer ciertas características personales que pueden incidir en ese nivel. Se evidencia la necesidad de reforzar los programas de instrucción diabetológica, como una herramienta esencial en el control de la enfermedad”.¹²

Fernández Vázquez y col. realizó un estudio cuasi experimental de investigación educativa con 76 pacientes de la Clínica de Medicina Familiar Narvarte, Para evaluar el efecto de la intervención educativa y participativa en el grado de conocimientos, la calidad de vida, el apoyo familiar y el control metabólico de los pacientes con diabetes tipo 2. Se diseñó una estrategia educativa y se aplicaron antes y después de la misma: ficha de identificación personal y los cuestionarios BERBÉS, de nivel de conocimientos; IMEVID, de calidad de vida; y MOS, de apoyo social. Se midió la antropometría, y se hicieron pruebas bioquímicas. Los resultados: en el grado de conocimientos se tuvo un incremento en las puntuaciones de 15.4 a 20.2, al igual que en la calidad de vida y el apoyo social; todas con significado estadístico. Al inicio había 16 pacientes controlados con hemoglobina glucosilada (21%); al terminar la intervención, el total de pacientes controlados aumentó a 40 (52.6%). Sus conclusiones fueron que la educación participativa involucra al paciente como generador de su propio aprendizaje al establecer un vínculo entre la teoría y la

práctica, con lo que logra un efecto en la toma de decisiones sobre sus hábitos y estilos de vida saludable y, como consecuencia, en el control de la enfermedad.¹⁶

Plan de alimentación.

Debe promoverse un tipo de alimentación que sea útil para la prevención de complicaciones asociadas a la diabetes, las actividades operativas de orientación alimentaria deberán ser efectuadas por personal capacitado o calificado con base en la instrumentación de programas y materiales planificados por personal calificado. La orientación alimentaria debe llevarse a cabo mediante acciones de educación para la salud, participación social y comunicación educativa.¹⁴

Criterios generales de la alimentación.

Los alimentos se agruparán en tres grupos:

Verduras y frutas.

Cereales y tubérculos.

Leguminosas y alimentos de origen animal.

Se debe promover el consumo de muchas verduras y frutas de preferencia crudas, regionales y de la estación, que son fuente de carotenos, de vitaminas A y C, de ácido fólico y de fibra dietética y dan color y textura a los platillos, así como de otras vitaminas y nutrimentos inorgánicos. Se debe recomendar el consumo de cereales, de preferencia integrales o sus derivados y tubérculos. Se destacará su aporte de fibra dietética y energía. Se debe promover la recuperación del consumo de la amplia variedad de frijoles y la diversificación con otras leguminosas: lentejas, habas, garbanzos y arvejas, por su contenido de fibra y proteínas. Se debe recomendar el consumo de carne blanca, el pescado y aves asadas, por su bajo contenido de grasa saturada y, de preferencia, consumir el pollo sin piel. En el caso de población adulta, se debe recomendar la moderación en el consumo de alimentos de origen animal, por su alto contenido de colesterol y grasas saturadas. Se debe informar sobre las ventajas y la importancia de la combinación y variación de los alimentos. Se debe recomendar que en cada tiempo de comida se incluyan alimentos de los tres grupos

El aporte energético total debe adecuarse, a fin de mantener un peso adecuado, evitándose planes de alimentación con menos de 1200 Kcal al día.

El valor calórico total derivado de los macronutrimentos para mantener un peso recomendable será de la siguiente manera: menos del 30% de las grasas, de lo cual no más del 7% corresponderá a las grasas saturadas, con predominio de las monoinsaturadas (hasta 15%); 50%-60% de hidratos de carbono predominantemente complejos (menos del 10% de azúcares simples), 14 g de fibra por cada 1000 Kcal, preferentemente soluble. En promedio 15% de las Kcal totales corresponderá a proteínas y la ingestión de colesterol no será mayor de 200 mg/día.

En el establecimiento del plan alimentario se deberán analizar y considerar los hábitos de la o el paciente y realizar las modificaciones que sean necesarias a fin de contribuir en el logro de las metas de tratamiento.

La dieta para el paciente diabético será variada con suficiente consumo de verduras y frutas, hidratos de carbono complejos, fibra y con restricciones en el consumo de grasas, con el objetivo de mantener concentraciones normales de glucosa en la sangre y disminuir los niveles de lípidos.

17

Se requiere otorgar terapia nutricional personalizada y ajustada a las características de cada paciente, que permitan una adecuada adherencia a la misma.

Dieta personalizada y su efecto en el control metabólico

En Luvia Velázquez-López et al, se realizó un ensayo clínico no controlado cuyo objetivo fue evaluar el efecto en indicadores del control metabólico y de función renal, de la dieta personalizada y ajustada a la Comorbilidad en pacientes diabéticos tipo 2, en dicho estudio se incluyeron 39 pacientes a los cuales se les brindó una dieta personalizada de acuerdo a sus comorbilidades durante un seguimiento de 3 meses. Para medir el efecto de la dieta se consideraron los siguientes parámetros de control metabólico: Peso, circunferencia de cintura, glucosa en ayuno, hemoglobina glucosilada, colesterol HDL, ácido úrico, filtración glomerular y excreción urinaria de albúmina, encontrándose diferencias significativamente estadísticas en peso (Inicial 68.7, Final 68.1 $p=0.011$), Circunferencia de cintura (Inicial 93.1, Final 91.1 $p=0.019$), Glucosa ayuno (Inicial 133, Final 117.0 $p=0.001$), HbA1c (Inicial 8.5, Final 7 $p=0.001$) Colesterol HDL (Inicial 49.7, Final 57.4 $p=0.009$), no se observaron diferencias significativas en TAS, TAD, IMC, Triglicéridos ni colesterol total. Los hallazgos de este estudio fortalecen lo demostrado por otros autores acerca del beneficio del estricto control metabólico en pacientes con DM2 para retardar la progresión de la enfermedad renal.¹⁸

Myrna E. y col, demostraron mediante un diseño cuasiexperimental en un grupo de pacientes diabéticos tipo 2 la eficacia de una dieta personalizada combinada con una intervención educativa, en el cual se encuentran diferencias significativas en glucemia, ($p < 0.0000$) reducción antropométrica ($p < 0.0000$), hemoglobina glucosilada, ($p < 0.0000$) colesterol, colesterol HDL, TA diastólica, sistólica, ($p < 0.01$) así como IMC.¹⁹

Orientación nutricional y estrategias educativas en el paciente portador de DM2

La educación en el paciente portador de DM2 tanto individual como grupal es una herramienta esencial para optimizar el control metabólico y prevenir la aparición y progresión de las complicaciones agudas y crónicas de la enfermedad, tal y como lo demuestran las siguientes investigaciones.

Dalmau y col, demostraron que la educación grupal y la individual mejoran el control metabólico en el paciente portador de DM2, así como en el nivel de conocimientos sobre la enfermedad, sin encontrarse diferencias significativas entre ambas estrategias, sin embargo ambos grupos mostraron mejoría estadísticamente significativa en nivel de conocimientos ($p < 0.001$), reducción de HbA1c ($p < 0.001$), colesterol HDL ($p < 0.001$), IMC ($p=0.001$), presión arterial sistólica ($p=0.0004$).²⁰

En México Cabrera-Pivaral y col, demostraron que la intervención educativa participativa en diabetes mejoraba el control en los niveles de colesterol LDL, además del IMC, con resultados estadísticamente significativos para IMC 31.51 ± 1.71 con un valor de $p: 0.003$ y la glucemia en ayuno, en comparación con un grupo que recibía intervención educativa tradicional.²¹

Alberto González y Ricardo Martínez compararon la efectividad de una estrategia educativa grupal vs una tradicional en la cual se encontró que la intervención educativa grupal y participativa ofrece beneficios sobre el control de la glucemia sanguínea. Con una glucosa inicial de 160mg/dL y 130mg/dL ($p= 0.0001$).²²

Balaguer y col, encontraron a través de un estudio cuasiexperimental los beneficios de una intervención educativa basada en actividad física y dieta a 12 meses de seguimiento en pacientes portadores de DM2 descontrolados en los cuales se encontraron diferencias significativas antes y después de la estrategia educativa en TAS con una $p 0.001$, en TAD con una $p 0.026$, HA1c $p 0.07$, sin encontrarse diferencias significativas en el IMC $p 0.43$.²³

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente México ocupa el primer lugar de obesidad en el mundo, lo que repercute en un problema de salud que se agrava cada año, al ser una de las causas de enfermedades crónicas degenerativas que implican un riesgo para la salud y un costo en la morbi-mortalidad.

Dentro de las principales complicaciones de los pacientes con obesidad se encuentran las enfermedades cardiovasculares (hipertensión arterial, aterosclerosis, trombosis, etc.), respiratorias (insuficiencia respiratoria, asfixia del sueño, fatiga respiratoria), digestivas (reflujo gastroesofágico, hemorroides, esofagitis, etc.), esquelética (artrosis, lesiones articulares, etc.), psicológicas entre otras.

En los pacientes con diabetes la obesidad aumenta la resistencia a la insulina, por lo que una parte importante del tratamiento de esta enfermedad es el control de peso mediante un estilo de vida saludable, una alimentación apropiada es vital en el manejo de los pacientes con DM2.

Aun cuando se reconoce que una proporción importante de los pacientes con diabetes tienen sobrepeso u obesidad, también se ha evidenciado la limitada evidencia que estos tienen a la terapia nutricional. En general los pacientes con diabetes acuden a las instituciones de salud a recibir el tratamiento farmacológico que los ayude con su enfermedad, el apego a la alimentación saludable es limitado, por diversos factores socioculturales, de hábitos de alimentación, economía, entre otros.

Se ha evidenciado incluso que el paciente asiste con limitada frecuencia para recibir asesoría nutricional personalizada, siendo esta parte del tratamiento integral subutilizada por el paciente con diabetes para su tratamiento.

1.3.1 PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuál es el impacto de una orientación nutricional (dieta personalizada más intervención educativa grupal) sobre el control metabólico del paciente con diabetes tipo 2 con sobrepeso y obesidad?

1.4 JUSTIFICACION:

La diabetes tipo 2 es un problema de salud pública, si a este problema se le suma que los pacientes que la padecen cursan con sobrepeso u obesidad la situación se vuelve de mayor prioridad en el ámbito de la salud. Derivado del alto índice de casos de obesidad y sobrepeso en México como el país que tiene el mayor número de población e incidencia en problemas de sobrepeso, la población que acude a los servicios de medicina familiar (unidades de primer contacto de atención), con complicaciones como consecuencia de este problema, es importante realizar investigaciones a fondo de esta entidad nosológica.

Tomando en cuenta que la obesidad y la diabetes son enfermedades-crónico-degenerativas, es decir no se curan solo se controlan, sería muy loable otorgar las pautas de los resultados de la presente investigación, como una guía a los facultativos responsables del primer nivel de atención, para que éstos puedan tener un mejor control de sus pacientes con diabetes y obesidad. En la actualidad los pacientes con diabetes tienen una mala alimentación aunada a la falta de actividad física dando origen a la obesidad y como consecuencia las complicaciones de salud en estos pacientes con diabetes tipo 2.

Siendo la terapia nutricional una parte importante en el tratamiento integral del paciente con diabetes tipo 2, por lo cual se requiere que reciba terapia nutricional personalizada y ajustada a la comorbilidad presente, así como la educación necesaria para que adquiera los conocimientos básicos para tener no solo una alimentación saludable sino también un estilo de vida adecuado que le permita ir disminuyendo paulatinamente de peso y prevenir las complicaciones propias de los pacientes con diabetes que cursan con sobrepeso y obesidad.

1.5 OBJETIVOS:

1.5.1 GENERAL:

Evaluar el impacto de la orientación nutricional (dieta personalizada más educación grupal) en el control metabólico en pacientes con Diabetes tipo 2 con sobrepeso y obesidad que acuden a una unidad de primer nivel de atención.

1.5.2 ESPECÍFICOS:

Identificar el efecto que tiene la orientación nutricional (Dieta personalizada más educación grupal) sobre:

Niveles de glucosa sérica de ayuno, colesterol sérico total y triglicéridos séricos.

Las medidas antropométricas que incluirán el peso corporal, el IMC y la circunferencia de cintura.

Tensión arterial.

1.6 HIPOTESIS

1.6.1 Hipótesis alterna, H1: En pacientes con diabetes tipo 2 con sobrepeso y obesidad los niveles de glucemia en ayuno disminuyen posterior a la implementación de una estrategia de orientación nutricional.

1.6.2 Hipótesis nula, H0: En pacientes con diabetes tipo 2 con sobrepeso y obesidad los niveles de glucemia en ayuno no disminuyen posterior a la implementación de una estrategia de orientación nutricional.

MATERIAL Y MÉTODOS.

2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Ensayo clínico no controlado.

2.2 UNIVERSO

Universo: Pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2.

2.3 POBLACIÓN

Población: Pacientes derechohabientes al IMSS, adscritos a la UMF 28 portadores de diabetes tipo 2 con sobrepeso y obesidad.

2.4 MUESTRA

Tamaño de la muestra.

De acuerdo a la fórmula para diferencia de medias y esperando un cambio en 0.5 porcentual en la HbA1c se pretende incluir al siguiente número de pacientes.

$$n = \frac{2(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 * S^2}{d^2}$$

n = Población requerida

Z_{alfa} = Valor Z (1.645) unilateral

Z_{beta} = Valor Z (1.282) potencia 90

S² = Varianza de la variable (1.1 % en estudios previos)

d = Valor mínimo de la diferencia que se desea detectar (0.5 puntos porcentuales)

Efectuando los cálculos, se determinó un tamaño de muestra de: **82, considerando las pérdidas se propuso estudiar 100.**

2.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN

2.5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, derechohabientes al IMSS que acudan al servicio de consulta externa de la UMF 28.

Pacientes que además tengan obesidad y sobrepeso definida como sobrepeso con IMC (índice Quetelet) entre 25.1 y 29.9 y obesidad mayor a 30

Que acepten participar y firmen la carta de consentimiento informado.

Edad entre 20 y 80 años.

Que acepten la realización de paraclínicos que incluyan, glucemia en ayuno, HbA1c y perfil de lípidos.

2.5.2 CRITERIOS DE EXCLUSION

Mujeres embarazadas, pacientes portadores de enfermedad tiroidea, o pacientes que se encuentre ya en tratamiento para reducción de peso, pacientes en tratamiento con esteroides, síndrome de ovarios poliquísticos, tumores, enfermedades metabólicas o endocrinológicas, pacientes con complicaciones crónicas secundarias a DM2 (Retinopatía diabética, insuficiencia renal crónica, amputaciones, cardiopatía isquémica asociada).

2.5.3 CRITERIOS DE ELIMINACION

Pacientes que durante el estudio no acudan al 80% de las sesiones grupales y/o individuales programadas, que no acudan a la cita de laboratorio de la última consulta, aquellos que no se puedan localizar para sus visitas de seguimiento.

Pacientes que no cuenten con la cédula de recolección de paraclínicos, medidas antropométricas y recordatorio de 24 hrs.

2.6 VARIABLES:

2.6.1 Variable independiente: Tipo de orientación nutricional

-Orientación nutricional (personalizada más educación

2.6.2 Variable dependiente: Control metabólico a través de los parámetros bioquímicos: Hemoglobina glucosilada, glucosa de ayuno, peso corporal y perfil de lípidos (colesterol total, triglicéridos, HDL-Colesterol, LDL-Colesterol).

Tiempo de intervención. 3 meses

2.6.3 DIAGRAMA DE CODIFICACIÓN DE VARIABLES

Variable	Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional	Parámetros de medición	Escala de medición
Control metabólico	Dependiente	Conjunto de condiciones fisiológicas, evaluadas por parámetros bioquímicos y físicos que determinan el control de factores asociados a complicaciones angiopáticas. Está conformado por: TA, glucosa, colesterol total y triglicéridos.	Se utilizaron aquellos indicadores establecidos por la NOM 015-SSA-2010 como valores de control en el paciente diabético y se determinaron por la toma de una muestra de sangre con el paciente con ayuno de 12 hrs.	Marcadores asociados al control metabólico: -Glucemia (mg/dl) 70-130 -Colesterol total (mg/dl) <200 -Triglicéridos (mg/dl) <150 -Presión arterial (mmHg) <130/80 -IMC <24.9 Circunferencia abdominal (cm) hombres <90 Circunferencia abdominal (cm) mujeres <80	Cuantitativa continua

Variable	Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional	Parámetros de medición	Escala de medición
<p>Tipo de Estrategia de orientación nutricional (Personalizada más intervención educativa grupal)</p>	<p>Independiente</p>	<p>Conjunto de acciones que proporcionaron información básica, científicamente validada y sistematizada, tendiente a desarrollar habilidades, actitudes y practicas relacionadas con los alimentos y la alimentación para favorecer la adopción de una dieta correcta a nivel individual, familiar o colectivo, tomando en cuenta las condiciones económicas, geográficas, culturales y sociales.</p> <p>Para fines de este estudio la estrategia en la cual se dio al paciente una orientación nutricional individualizada considerando la actividad física y condiciones del paciente, además de una estrategia educativa grupal promotora de la participación, durante un periodo de 3 meses, en la cual se abordaron temas específicos sobre</p>	<p>El efecto de la estrategia de orientación nutricional personalizada y la estrategia educativa grupal se midió con el resultado obtenido del cuestionario validado de Hess y Davis, adaptado y validado en el idioma español. El cuestionario esta validado para pacientes con diabetes mellitus tipo 2, y sus componentes se refieren a aspectos prácticos del cuidado de la enfermedad y no contiene preguntas relacionadas con la fisiopatología de la enfermedad.</p> <p>El efecto de la dieta se valoró a través del instrumento denominado recordatorio de alimentos de 24 horas.</p>	<p>El cuestionario consta de 38 preguntas que abarcan cinco áreas de conocimientos teóricos sobre la enfermedad: básicos, glucosa en sangre, administración de insulina, hidratos de carbono e intercambio de alimentos.</p> <p>El cuestionario: Recordatorio de 24 horas consta de renglones y columnas. En los renglones se anotó cada uno de los alimentos y/o preparaciones consumidas por la persona en las últimas 24 horas. En las columnas se registraron las características y cantidades de los alimentos, así como de las preparaciones consumidas, los datos en relación al contenido nutrimental se obtuvieron mediante el programa de análisis de alimentos llamado nutripac.</p>	<p>Escala de medición, variable cualitativa que se convirtió en cuantitativa al hacer el análisis de datos.</p>

		la diabetes mellitus tipo 2 así como poniendo énfasis especial en el tratamiento no farmacológico, orientación nutricional y estilo de vida.			
--	--	--	--	--	--

2.6.4 COVARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Codificación de datos
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento.	Se obtuvo por medio del interrogatorio del sujeto y se registró en años cumplidos.	Cuantitativa	1=60-64 2=65-69 3=70-74 4=76-80 5=81-85
Sexo	Diferencia física y constitutiva del hombre y de la mujer.	Se clasificó en masculino o femenino	Cualitativa/Nominal Dicotómica	1=Femenino 2=Masculino
Escolaridad	Grado de estudio más alto aprobado por la población de 5 y más años de edad en cualquiera de los niveles del Sistema Educativo Nacional o su equivalente en el caso de estudios en el extranjero.	Los niveles fueron: Sin educación oficial pero sabe leer y escribir, primaria, secundaria, preparatoria o bachillerato, normal básica, carrera	Cualitativa ordinal	1=Sabe leer y escribir 2=Primaria 3=Secundaria 4=Preparatoria 5=Carrera técnica 6=Licenciatura 7=Posgrado

		técnica o comercial, Licenciatura y posgrado.		
Ocupación	Es el tipo de actividad desempeñada por el paciente en el momento de la consulta inicial.	Interrogatorio a través de la encuesta de datos sociodemográficos	Variable categórica	1=Jubilado 2=Empleado 3=Desempleado 4=Hogar
Tiempo de padecer diabetes	Es tiempo transcurrido en años desde el diagnóstico de DM2 por parte del personal médico hasta el momento de realización del estudio.	Se midió a través del interrogatorio directo al paciente.	Variable cuantitativa discreta	Valor en años.
Tabaquismo	Se consideró en aquellos pacientes que manifestaron fumar al momento de la entrevista y se registró también en caso de exfumador el tiempo y número de cigarrillos que fumaba. Se registró edad de inicio, número de cigarrillos por semana y o por día del fumador actual.	Se midió a través del interrogatorio directo del paciente.	Variable cualitativa nominal.	1= Si 2= No 3= Si, actualmente suspendido
Índice de masa corporal	Es la masa total de los compartimentos corporales, el cual se denomina índice de masa corporal o el índice de Quetelet el cual se calculó de la siguiente manera: peso corporal en kilogramos, dividido entre la estatura en metros elevada al cuadrado (kg/m ²).	La medición de peso se realizó con una báscula, con capacidad para 200kg, previamente calibrada, con el paciente de pie, derecho, descalzo y con la vestimenta	Variable cualitativa ordinal	1= Normal < 25Kg/m ² 2=Sobrepeso > 25 – 29.9 Kg/m ² 3=Obesidad > 30 Kg/m ²

		<p>indispensable, con ayuno. La medición de la estatura se realizó en todos los pacientes descalzos, de pie, derechos, con un estadímetro de cursor de plástico y flexómetro de plástico, graduado en centímetros.</p>		
<p>Circunferencia cintura</p>	<p>Es una medida que evalúa la cantidad de grasa abdominal.</p>	<p>Se tomó con el paciente de frente, dejando desnuda el área abdominal, se tomó al final de la espiración normal, con los brazos relajados a cada lado, a la altura de la mitad de la axila, en el punto que se encuentra entre la parte inferior de la última costilla y la parte más alta de la cadera.</p>	<p>Variable cuantitativa</p>	<p>Valor en cm</p>

2.7 DISEÑO ESTADISTICO.

Estadística Descriptiva

Para el análisis de las variables descriptivas como edad y antropometría se realizaron medias, desviación estándar, en el caso de distribución normal se realizó el cálculo de la mediana, para las variables cualitativas se realizó una tabla de distribución de frecuencias.

Para la medición inicial y basal de las variables, dada su naturaleza cuantitativa se utilizaron medias, proporciones así como desviación estándar en aquellas variables que tuvieron una distribución normal.

Estadística inferencial

Para la comparación de las variables posterior a la estrategia nutricional se utilizó la prueba de t pareada para las variables cuantitativas (peso, talla, diámetro de cintura, glucemia en ayuno, colesterol sérico total y triglicérido séricos), y X^2 para las variables cualitativas (puntos de corte de normalidad de las variables mencionadas previamente), considerándose resultados estadísticamente significativos con una $p < 0.05$. El procesamiento de datos se realizó con el programa estadístico SPSS V. 20.

2.8 MÉTODO DE RECOLECCION DE DATOS.

DESCRIPCION DEL ESTUDIO

El presente estudio siguió un diseño de ensayo clínico no controlado. Se sometió a revisión por el Comité Local de Investigación en Salud. Previa autorización del Comité, el protocolo se denominó: **IMPACTO DE UNA ORIENTACIÓN NUTRICIONAL EN EL CONTROL METABÓLICO DE PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 Y ALTERACIÓN DEL PESO CORPORAL**, se llevó a cabo en el servicio de consulta de medicina familiar y el de nutrición de la UMF 28. Se captaron los pacientes portadores de DM2 con sobrepeso y obesidad que acudieron a consulta externa de Medicina Familiar durante los meses de febrero-marzo de 2014 de la UMF 28. Los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión fueron invitados a participar en este proyecto; con previa firma de la carta de consentimiento informado se enviaron al servicio de Nutrición en donde se formó un grupo de pacientes. A éstos se les realizó exámenes de glucosa sérica en ayuno de 8 hrs, colesterol sérico total y triglicéridos séricos, realizados por personal de laboratorio, una vez contando con los resultados de laboratorio los pacientes realizaron las siguientes actividades:

Se llevaron a cabo las siguientes acciones por parte del autor de la tesis y la Lic. En Nutrición:

Primer entrevista con el paciente con una duración de 60 minutos:

Historia clínica médico-nutricional

Encuesta de alimentos de frecuencia y consumo

Se registró el apego a la dieta con el recordatorio de alimentos de 24 hrs.

Se realizó y registró la medición de peso, talla, perímetro abdominal, índice cintura –cadera, IMC.

Se otorgó un programa de nutrición hipocalórica personalizada con descenso gradual de calorías, la cual se calculó de acuerdo al IMC y a la encuesta de alimentos de frecuencia, teniendo como opciones una dieta de 2000, 1750, 1500, 1250 y 1200Kcal, con una ingesta de carbohidratos entre el 50-55% del valor calórico total, de proteínas del 15 al 20% y grasas 30% (10% saturadas y 20% mono y poli-insaturadas) a cargo del médico residente.

Se explicó la dieta a través de una herramienta didáctica para la orientación alimentaria (Plato del buen comer) y equivalencias de alimentos, tomando en consideración gustos, preferencia, recursos económicos y control metabólico del paciente, a cargo de la licenciada en nutrición y el médico residente.

Se realizó la revisión y registro de los estudios de laboratorio solicitados.

Al término de la consulta médica se citó a los pacientes para la formación del grupo de pacientes portadores de DM2 con sobrepeso y obesidad. A los cuales se les programó una cita mensual, durante un lapso de 3 meses.

Primera sesión grupal (duración de 120 minutos):

Se revisó el apego a la dieta a través del recordatorio de dieta de 24 hrs.

Se realizó como parte de la educación diabetológica grupal la revisión de los siguientes temas:

Conceptos básicos de diabetes:

Que es la diabetes

Como se genera

Factores de riesgo para la presencia de la enfermedad

Que es la glucosa

Porque me da diabetes

Como puedo mantener mis niveles de glucosa cercanos a lo normal

Tratamiento no farmacológico

Tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus tipo 2 (hipoglucemiantes, sulfonilureas e insulina)

Complicaciones agudas de la enfermedad como hiperglucemia o hipoglucemia, como evitarlas.

Segunda sesión grupal (duración 120 minutos)

Se revisó el apego a la dieta, con el recordatorio de dieta de 24 hrs.

Se realizó como parte de la educación diabetológica grupal la revisión de los siguientes temas:

Grupos alimenticios

Que son los carbohidratos, proteínas y grasas

Porque debo cuidar el consumo de carbohidratos simples

Cuáles son los carbohidratos que más elevan los niveles de glucosa

Planeando mi alimentación

Alimentos bajos en grasas

Si tengo el colesterol o triglicéridos elevados que debo cuidar en mi alimentación.

Comiendo fuera de casa

Planeando mi alimentación para acercarme a un peso adecuado

Lectura de etiquetas

Se solicitarán nuevos laboratorios de control

Tercera sesión grupal (90 minutos)

Se realizó la medición y registro de peso, talla, perímetro abdominal, IMC, y se ajustó la dieta, a cargo del médico residente

Se revisó el apego a la dieta, con el recordatorio de dieta de 24 hrs.

Se revisó y registró los resultados de laboratorio

Pacientes con descontrol metabólico fueron contrarreferidos al servicio de medicina familiar y endocrinología con el personal médico para su control.

Desde el punto de vista nutricional se les explicó, a los pacientes la importancia del apego a la dieta, así como su continuidad.

Se les indicó continuar su control metabólico mensual con su médico familiar y fueron referidos al servicio de medicina familiar y endocrinología en los casos que no se logró el control metabólico.

Se realizó como parte de la educación diabetológica grupal la revisión de los siguientes temas:

Principales complicaciones de la diabetes tipo 2

Enfermedad cardiovascular, infarto al miocardio que es y cómo se origina, así como el derrame cerebral.

Factores de riesgo para las principales enfermedades cardiovasculares

Que es la hipertensión arterial y cuáles son las cifras normales

Como me afecta tener una hipertensión arterial descompensada

Como controlo mi cifras de tensión arterial

Que es la retinopatía diabética y como la evito

Que es la nefropatía diabética y como la evito, tratamiento.

Que es la neuropatía diabética, tipos de neuropatía.

Pie diabético.

Principales complicaciones y como evitarlas

Beneficios del Ejercicio y Clase Practica

Para identificar el grado de conocimientos adquiridos durante la intervención, se aplicó un cuestionario validado al inicio de la primera sesión grupal y al final de la misma.

2.8.1 INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

Instrumentos a Utilizar describir cada uno de los instrumentos

Encuesta de datos sociodemográficos (Ver anexo 2).

Historia clínica médico-nutricional.

Instrumento de creencias y conocimientos sobre Diabetes Mellitus para la valoración de la estrategia educativa.

Recordatorio de 24 hrs.

Instrumento de creencias y conocimientos sobre Diabetes Mellitus

El cuestionario de conocimientos teóricos sobre diabetes mellitus elaborado por Hess y Davis de la Universidad de Michigan (EUA), adaptado y validado al idioma español por Campo y colaboradores. Además de la adaptación al idioma, se adaptaron conceptos y terminología al nivel cultural de nuestro medio, de tal forma que fueran fácilmente comprensibles y no requirieran, en principio, ninguna otra explicación. El cuestionario se detalla en los anexos, señalándose con una cruz entre paréntesis la respuesta correcta a cada pregunta. La encuesta consta de 38 preguntas que abarcan cinco áreas de conocimientos teóricos sobre la Enfermedad: básicos (preguntas 1 a 6 y 35 a 38), glucosa en sangre (preguntas 7 a 16), administración de insulina (preguntas 17 a 21), hidratos de carbono (preguntas 22 a 26 y 28) e intercambio de alimentos (preguntas 27 y 29 a 34).

Instrumento Recordatorio de 24 horas

Descripción del cuestionario

Este cuestionario se utilizó para valorar el apego a la dieta. El cuestionario consta de renglones y columnas. En los renglones se anotó cada uno de los alimentos y/o preparaciones consumidas por la persona en las últimas 24 horas. En las columnas se registraron las características y cantidades de los alimentos, así como de las preparaciones consumidas. Esta información fue necesaria para valorar adecuadamente el consumo calórico y de nutrimentos de la persona entrevistada.

Levantamiento de la información del Recordatorio de 24 horas

Forma de preguntar: “Necesito que me mencione cada uno de los alimentos, preparaciones y bebidas que consumió el día de ayer, desde el momento en que se levantó hasta que se fue a

dormir”. Se aclaró a la persona entrevistada que si había consumido algún alimento en el transcurso de la noche lo tenía que mencionar. “Después de que se levantó, ¿qué fue lo primero que comió o bebió? Después de lo anterior, ¿qué fue lo que comió o bebió a la hora de la comida? ¿Comió o bebió algún alimento entre comidas? ¿Comió algo más? ¿Qué fue lo que comió a la hora de la cena y antes de acostarse?” Se preguntó también a la persona entrevistada sobre el consumo de alimentos entre comidas. Era necesario que se preguntara sobre los alimentos consumidos en la escuela o en la calle. También se preguntó a las personas que trabajan fuera del hogar sobre el consumo de alimentos en puestos informales, restaurantes o fondas, así como en su lugar de trabajo.

Se anotó el nombre de los alimentos o preparaciones que fueron consumidos el día anterior (por sujeto de estudio). Llevando un orden de registro, comenzando por lo que comió en la mañana y terminando por lo que consumió antes de dormir. Se tomó en cuenta que existen diferencias entre un alimento y una preparación:

Alimento: para fines de este formulario, se refiere a los alimentos de origen animal o vegetal que no se modifican al momento de consumirse. También se refiere a los alimentos industrializados listos para consumirse

Preparación: es la mezcla de varios alimentos. Ejemplos de preparaciones puede ser: arroz con leche, caldo de pescado, etc. En estos casos, es necesario desglosar cada uno de los ingredientes. Que nos cite cada uno de los alimentos que componen la preparación y a su vez, pedir que nos diga la cantidad que uso para la preparación.

Registro del consumo de alimentos

Paso 1. Se anotó el nombre del alimento y el número consecutivo que le correspondió a ese alimento.

Paso 2. Se escribió en el mismo renglón, en la columna de “Ingrediente”: el tipo y color del alimento que acababa de anotar.

Paso 3. Se registró la cantidad utilizada del alimento ya fuera en gramos, mililitros o medidas caseras (tazas, vasos, cucharas, platos, etc.) en la columna de “Preparado” de la sección de “Receta”

Paso 4. Se identificó si el alimento se consumió a nivel familiar o individual, formulando la siguiente pregunta: “Dicho alimento ¿lo consumió toda la familia o sólo lo consumió (nombre de la persona entrevistada)?

Paso 5: Se especificó si los gramos registrados están dados en alimento crudo o cocido. Se registró si el alimento consumido por la persona entrevistada fue en forma cruda o cocida, para lo cual se asignó el código 1 (en el caso de alimentos crudos) y el código 2 en caso de los cocidos.

Paso 6: Se especificó qué método se utilizó para preparar los alimentos. Se anotó el método utilizado de acuerdo con los siguientes códigos:

Crudo = 1

Cocido = 2

Frito = 3

Asado o al horno = 4

No sabe = 5

Paso 7: se identificó el tiempo de comida en el que se consumió el alimento. Para lo cual se preguntó: “El alimento que me acaba de mencionar ¿En qué tiempo de comida lo consumió?” De acuerdo con la respuesta dada, se anotaron los siguientes códigos:

Desayuno = 1

Almuerzo = 2

Comida = 3

Cena = 4

Entre comidas = 5

Paso 8: se registró en la columna de “Servido” en medidas caseras (cucharas, tazas, vasos, etc.) la cantidad del alimento que se sirvió el entrevistado

Paso 9: En la columna de “No consumido” se registró la cantidad de alimento o preparación que la persona no consumió. Esta columna es de gran importancia y no se omitió, en ella se registró la cantidad de alimento sobrante. “¿Consumió toda la cantidad servida de (nombre del alimento)?”

Paso 10: En la columna de “Gramos o mililitros”, se anotó el número 1 si las cantidades están registradas en mililitros y 2 si se reporta en gramos.

Codificación de datos.

1. Se inició con el llenado del código del alimento (columnas con casillas 3, 4 y 5), el cual fue el único de acuerdo con la variedad del alimento que se trató. Por ejemplo, el plátano que varía en dominico, tabasco, macho, manzano, etc. (En el anexo 2 se encontramos el código asignado a cada alimento).

2. se continuó con la conversión de medidas caseras a gramos o mililitros, para lo cual se multiplicó el número de unidades consumidas (piezas, platos, cucharas, etc.) por el contenido en gramos o mililitros de dichas medidas.

Ejemplo: En el caso de dos piezas de manzana se escribirá la multiplicación de dos por el peso de la manzana. El resultado de las operaciones se registrará en la columna con casillas 6, 7, 8 y 9.

3. En el caso de la segunda columna: “Conversión a gramos o mililitros” se tomó en cuenta la cantidad “Servido” y la cantidad “No consumido”, para lo cual primero se escribió la multiplicación de las medidas caseras servidas y posteriormente se restó la cantidad no consumida (en el caso de que exista). El resultado de las operaciones se registró en la columna con casillas 15, 16, 17 y 18.

EJEMPLOS:

Nombre del alimento o preparación	Número de alimento o preparación		Alimentos usados			Receta				
			Código de oficina	Ingrediente tipo; color	PREPARADO (medidas caseras)	Conversión g o ml	G o ml			
Mango	0	1		Criollo	1 pieza	80 g x 1	0	0	8	0
Leche	0	2		Pasterizada	1 taza	240 ml x 1	0	2	4	0
Papaya	0	3		Amarilla	1 rebanada	130 g	0	1	3	0

Nombre del alimento o preparación	Número de alimento o preparación		Alimentos usados			
			Código de oficina			Ingrediente tipo; color
Chilaquiles rojos	0	4	/	/	/	
	0	4				Tortilla de máquina (Maseca)
	0	4				Jitomate de bola (rojo)
	0	4				Chiles serranos
	0	4				Cebolla blanca
	0	4				Acelte de maíz

Ver anexo 2.

2.9 MANIOBRAS PARA EVITAR SESGOS

Sesgo de información y seguimiento **se controlará de la siguiente manera**

Las fuentes del sesgo de información u observación son:

Instrumento de medida no adecuado: se corroboró el funcionamiento de instrumentos a usarse. La antropometría se hizo con los mismos instrumentos de medición, **Misma báscula, Misma cinta métrica.**

Criterios diagnósticos incorrectos. Se corroboró que los criterios diagnósticos fueran actualizados y congruentes

Omisiones. Se recomendó amablemente que los pacientes no hicieran omisiones en sus respuestas en cuestionarios ni indicaciones.

Imprecisiones en la información.

Efecto Hawthorne: respuesta inducida por el conocimiento de los participantes de que se les está estudiando. Con técnicas de ciego: no se les informó a los pacientes las hipótesis

Errores en la clasificación. Su control se logró con el desconocimiento del entrevistado, desconocimiento de las hipótesis de estudio por parte del paciente, utilización de cuestionarios estructurados, tiempos de ejecución de la entrevista definitiva, utilización de pocos entrevistadores.

2.10 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este protocolo fue sometido al comité de ética del Hospital General Regional No. 1

Fue diseñado en base a los principios éticos para las investigaciones en seres humanos adoptada por la Asamblea Helsinki.

La intervención estuvo sustentada de acuerdo a lo que marcan las guías para el tratamiento nutricional del paciente con diabetes tipo 2.

Se realizó en base a la ley General de México, considerándose un estudio de riesgo mínimo.

Los pacientes recibieron terapia nutricional por una nutrióloga experta así como por un médico residente de Medicina Familiar Diplomado en Nutrición, además se contó con el apoyo de los

médicos familiares para valoración y ajuste de los pacientes que persistían con descontrol metabólico y en caso necesario se enviaron al servicio de Endocrinología del hospital de segundo nivel correspondiente.

En caso de que los pacientes por cualquier motivo decidieron salir del estudio lo hicieron sin repercutir en su atención médica.

Se entregaron los resultados de laboratorio de ambas tomas, la inicial y final y se explicó al paciente el resultado y los cambios obtenidos en su control metabólico.

El estudio solo se llevó a cabo previa autorización y firma de la carta de consentimiento informado por parte del paciente.

Para las variables que tuvieron distribución normal se utilizó promedio y desviación estándar. Se utilizó la prueba de T de Student para grupos independientes y la prueba de T pareada para analizar los resultados al interior del grupo.

2.11 RECURSOS

2.11.1 HUMANOS

Investigador.

Asesores de tesis.

Médico familiar.

Médico endocrinólogo.

Licenciada en Nutrición.

Laboratorista o químico.

2.11.2 MATERIALES:

Computadora

Consultorio de nutrición y endocrinología

Báscula con estadímetro

Baumanómetro

Estetoscopio

Cinta métrica de fibra de vidrio

Determinación de laboratorios

Unidad de Almacenamiento (USB)

Disco

Papel, lápices, plumas

Servicio de fotocopiado

2.10.3 FINANCIEROS:

Por parte del investigador
Laboratorio IMSS

RESULTADOS

Se realizó un ensayo clínico no controlado de tres meses de seguimiento el cual se llevo a cabo en pacientes derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social portadores de diabetes mellitus 2 con sobrepeso y obesidad; se convocó en el mes de abril de 2014 a un total de 51 pacientes a los que se les otorgó la plática inicial sobre educación diabetológica sin embargo solo 21 pacientes concluyeron el 100% de asistencia que corresponde a un total de tres pláticas; a los pacientes seleccionados se les realizó, previo registro, somatometría y captura de datos en la UMF 28 durante el mes de abril 2014 y el mes de junio de 2014. Todos los pacientes elegidos recibieron tres consultas, y se les proporciono una dieta nutricional personalizada por medio de un sistema de intercambios o equivalentes, ajustándose de acuerdo a sus costumbres y preferencias por los alimentos, con la recomendación de consumir carbohidratos de bajo índice glucémico y sustitutos edulcorantes como aspartame, estevia o sacarina. El aporte calórico se ubicó entre 1250 calorías a 1500 calorías con un aporte de 65% de carbohidratos, 30% proteínas, 5% lípidos y sodio menor de 2g/día.

Posterior a los 3 meses de seguimiento de los 51 pacientes únicamente concluyeron la totalidad de las sesiones 21 pacientes, de los cuales 14 correspondieron a mujeres, 7 hombres, como se puede observar en la tabla 1 y gráfico 1. Se utilizó la hoja de recolección de información sociodemográfica en el anexo 3 en donde se registró género, edad, estado civil, escolaridad, ocupación, tiempo de evolución de la enfermedad, tabaquismo, índice tabáquico, tensión arterial, glucosa preprandial, colesterol sérico, triglicéridos séricos, peso, talla, índice de masa corporal, clasificación de IMC, circunferencia abdominal, complicaciones crónicas de diabetes mellitus y comorbilidades.

El peso y la estatura fué medido con los pacientes en ayuno, ropa ligera, con la recomendación de acudir preferentemente con la misma ropa, con báscula calibrada con estandímetro. La circunferencia de la cintura se midió con cinta métrica entre la cresta iliaca y la primer costilla, tomando como referencia la cicatriz umbilical, la glucosa sérica y lípidos séricos se realizaron con 12 horas de ayuno y analizados por el método enzimático. La toma de tensión arterial se realizo previo reposo de 15 minutos.

SEXO				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
FEMENINO	14	66.7	66.7	66.7
MASCULINO	7	33.3	33.3	100.0
Total	21	100.0	100.0	

Tabla 1. Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.

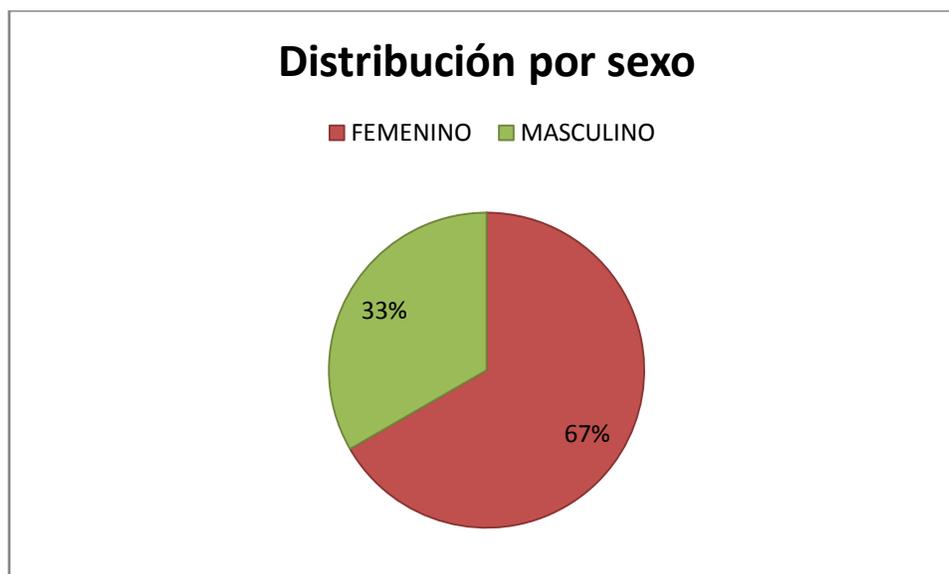


Gráfico1. Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.

En el gráfico 1 se observa cómo se distribuye la población por sexo de tal manera que el 67% de pacientes corresponde al género femenino y el 33% al masculino.

Dentro de los estadísticos de muestras relacionadas de los 21 pacientes valorados la edad osciló entre los 38 a los 73 años de edad. No se realizó grupo alguno respecto a esta variable. Con relación a su estado civil 90.4% está casado (57.1% mujeres y 33.3% hombres), 4.8% soltero y 4.8% viudo.

DISTRIBUCIÓN POR ESTADO CIVIL

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CASADA	12	57.1	57.1	57.1
CASADO	7	33.3	33.3	90.5
Válidos SOLTERA	1	4.8	4.8	95.2
VIUDO	1	4.8	4.8	100.0
Total	21	100.0	100.0	

Tabla 2. Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.

DISTRIBUCIÓN POR ESTADO CIVIL

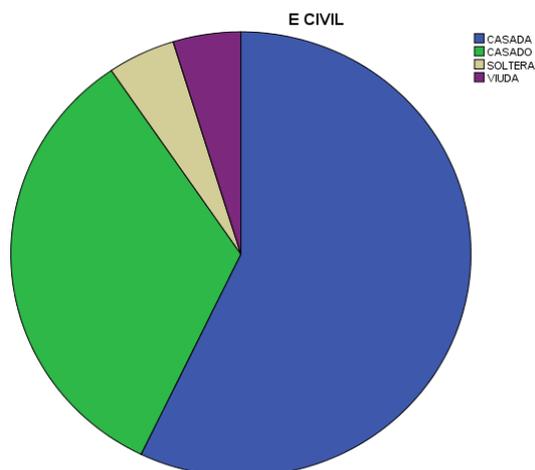


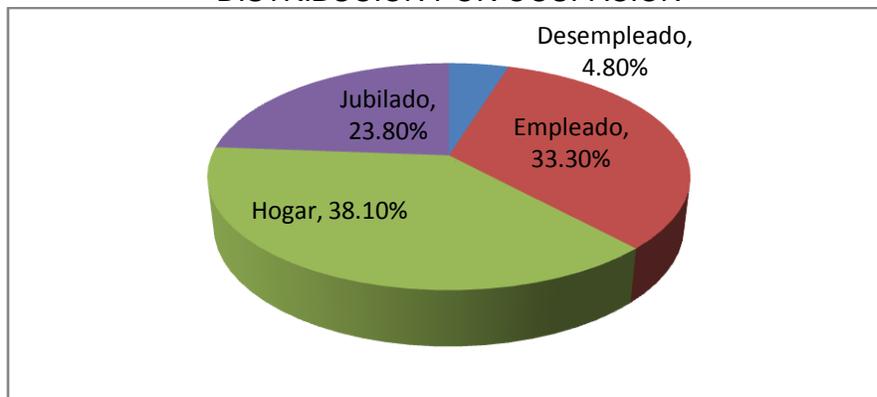
Grafico 2. Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.

La distribución por ocupación se encontró con 4.8% desempleados, 33.3% empleados, 38.1% en el hogar y 23.8% jubilados.

OCUPACION				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	1	4.8	4.8	4.8
	7	33.3	33.3	38.1
Válidos	8	38.1	38.1	76.2
	5	23.8	23.8	100.0
Total	21	100.0	100.0	

Tabla 3. Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, A 2014.

DISTRIBUCION POR OCUPACION



Grafica 3. Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.

DISTRIBUCION POR ESCOLARIDAD

En relación con la escolaridad el 28.6 % tiene licenciatura, el 23.8% primaria, el 19.0% con carrera técnica, el 19% secundaria y preparatoria con el 9.5%

ESCOLARIDAD

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CARRERATECNI	4	19.0	19.0	19.0
LICENCIATURA	6	28.6	28.6	47.6
PREPARATORIA	2	9.5	9.5	57.1
PRIMARIA	5	23.8	23.8	81.0
SECUNDARIA	4	19.0	19.0	100.0
Total	21	100.0	100.0	

Tabla 4. Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.

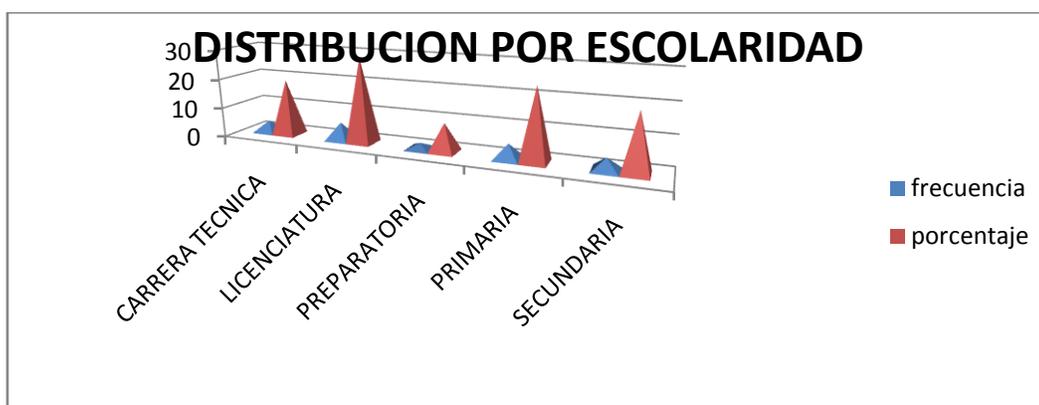


Grafico 4. Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.
Resumen inicial de casos por escolaridad y variables de control metabólico

ESCOLARIDAD		PESO 1	IMC1	CINTURA 1	GLUCOSA 1	COLESTEROL 1	TRIGLICERIDOS 1
CARRERATECNI	1	79.50	33.50	110	312	161	165
	2	73.00	32.01	113	233	245	220
	3	79.00	30.50	101	305	235	245
	4	74.80	30.70	106	199	240	245
LICENCIATURA	1	85.00	39.90	117	77	197	284
	2	80.20	36.60	115	210	237	241
	3	65.00	26.00	92	227	182	271
	4	92.80	31.40	100	136	168	182
	5	83.60	28.90	103	298	299	220
PREPARATORIA	6	135.40	48.00	145	301	289	280
	1	65.20	29.00	107	245	221	199
	2	75.00	27.20	107	209	159	249
PRIMARIA	1	65.30	29.30	105	255	247	285
	2	73.60	36.00	110	265	205	199
	3	83.20	33.30	108	245	280	245
	4	59.00	25.20	98	202	226	155
	5	61.00	25.10	88	305	240	256
SECUNDARIA	1	83.60	35.70	110	119	382	302
	2	97.00	38.90	125	200	198	165
	3	75.80	30.40	112	247	248	288
	4	65.60	29.90	99	161	223	143

Tabla 5. Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.

Todos los pacientes presentaron una tensión arterial normal antes y después del estudio con una media de TA inicial de 122.05/78.24 mmHg y media de TA final de 122.29/77.05 mmHg y aun cuando hubo un discreto aumento en la media de la TAS de 0.27mmHg y una disminución en la media de la TAD de 1.19mmHg esto no fue significativo TAS $p=0.924$, TAD $p=0.492$. GRAFICA 5, TABLA 9.

Por otro lado en un inicio el 100 % de pacientes se encontraba con descontrol metabólico con niveles altos de glucosa, colesterol y triglicéridos como se puede observar en la tabla 5; aun y cuando el 9.52% de los pacientes presentaban una glucosa normal, el 23.80% con colesterol total sérico normal, el 4.76% triglicéridos séricos normales, 0% de los pacientes con $IMC \leq 24.9 \text{kg/m}^2$ y el 0% de los pacientes con diámetro de cintura normal, como se puede ver en el gráfico 6, ninguno de los casos se encontraba completamente controlado por lo que se les incluyó en éste estudio para control metabólico; al mismo tiempo al inicio de la investigación se observó que la escolaridad no condicionó el control metabólico.

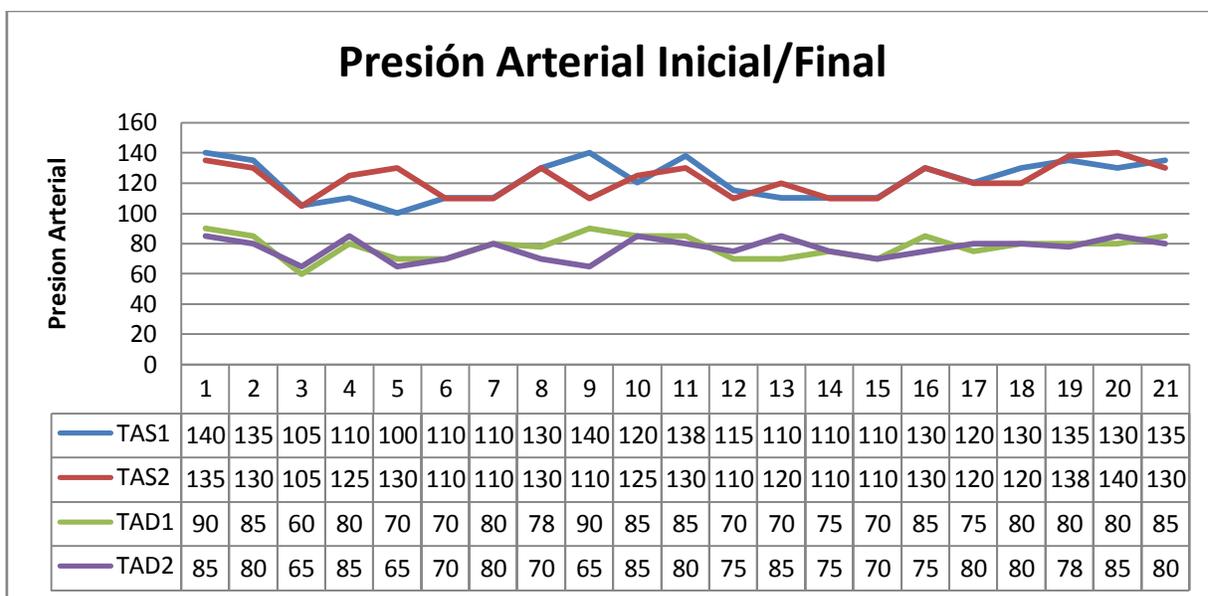


Grafico 5. Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.

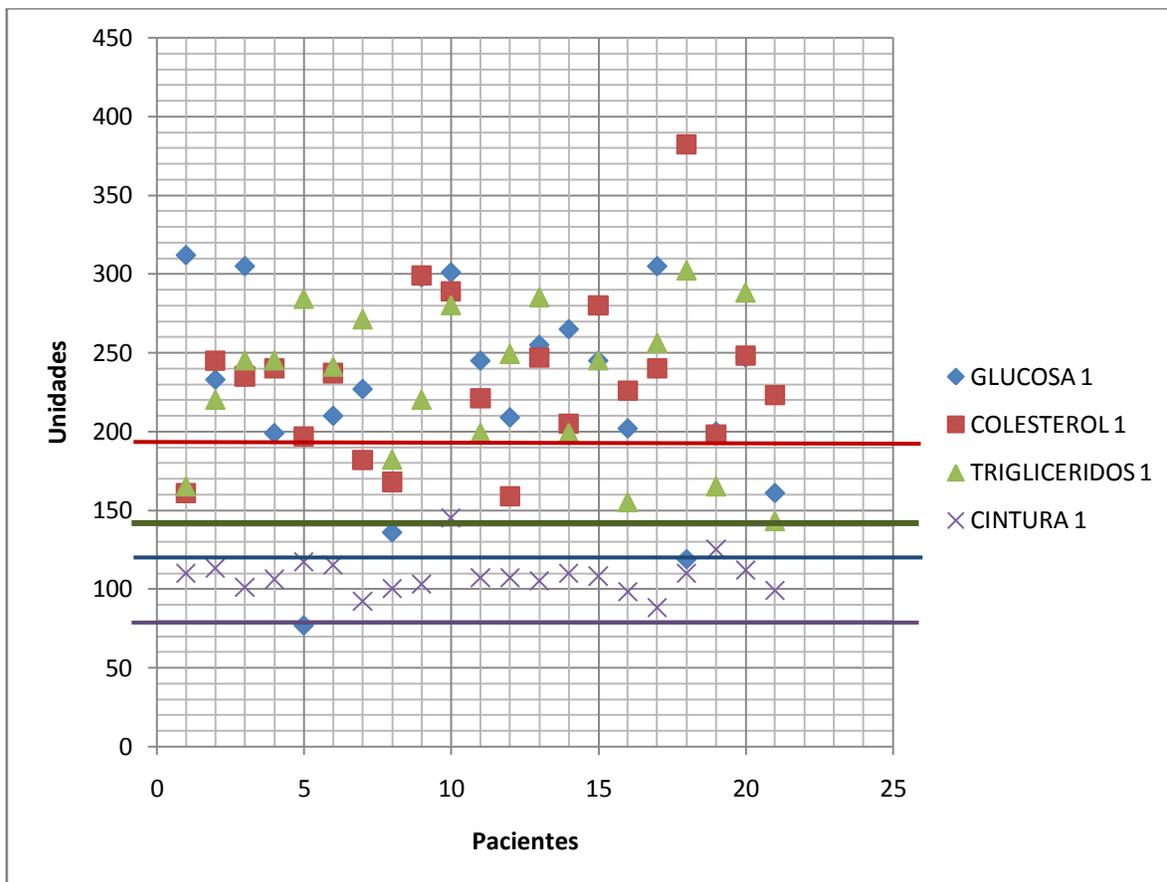


Grafico 6 (Dispersión). Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.

MEDIA Y DESVIACION ESTANDAR INICIAL Y FINAL DE GLUCOSA, COLESTEROL Y TRIGLICERIDOS

	PESO 1	PESO 2	IMC1	IMC2	CINTURA 1	CINTURA 2
Media	78.8399	77.3837	32.0711	31.6565	108.15	105.14
Desv. típ.	17.39561	17.86700	5.60035	5.84593	12.539	12.630

Tabla 6. Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.

MEDIA Y DESVIACION ESTANDAR INICIAL Y FINAL DE GLUCOSA, COLESTEROL Y TRIGLICERIDOS

	GLUCOSA 1	GLUCOSA 2	COLESTEROL 1	COLESTEROL 2	TRIGLICERIDOS 1	TRIGLICERIDOS2
Media	243.66	128.91	232.86	188.52	230.17	195.76
Desv. típ.	54.581	39.589	46.190	38.453	44.551	61.512

Tabla 7. Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.

Prueba de muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 TAS 1 - TAS 2	- .238	11.229	2.450	-5.349	4.873	-.097	20	.924
Par 2 TAD 1 - TAD 2	1.190	7.789	1.700	-2.355	4.736	.700	20	.492
Par 3 PESO 1 - PESO 2	1.46190	2.12544	.46381	.49442	2.42939	3.152	20	.005
Par 4 IMC1 - IMC2	.40190	.45282	.09881	.19578	.60803	4.067	20	.001
Par 5 COLESTEROL 1 - COLESTEROL 2	39.429	45.120	9.846	18.890	59.967	4.004	20	.001
Par 6 TRIGLICERIDOS 1 - TRIGLICERIDOS 1	31.381	71.601	15.625	-1.211	63.973	2.008	20	.058
Par 7 GLUCOSA 1 - GLUCOSA 2	99.952	65.625	14.321	70.080	129.825	6.980	20	.000
Par 8 CINTURA 1 - CINTURA 2	3.190	1.721	.376	2.407	3.974	8.495	20	.000

Tabla 8. Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.

En el gráfico 7 se observan los cambios que se presentaron al final del estudio en los 5 parámetros de control metabólico de éste estudio, de tal manera que el 71.42% (9.52% inicial) de los pacientes presentó una glucosa sérica preprandial en control (menor de 130 mg/dl), el 71.42% (23.80% inicial) con colesterol total sérico normal (< 200mg/dl), el 19.04% (4.76% inicial) con triglicéridos séricos en control (menor de 150 mg/dl), el 14.28% (0% inicial) con IMC \leq 24.9 kg/m² y el 9.52% (0% inicial) de los pacientes con diámetro de cintura normal (menor de 80cm para mujeres y menor 90cm para hombres).

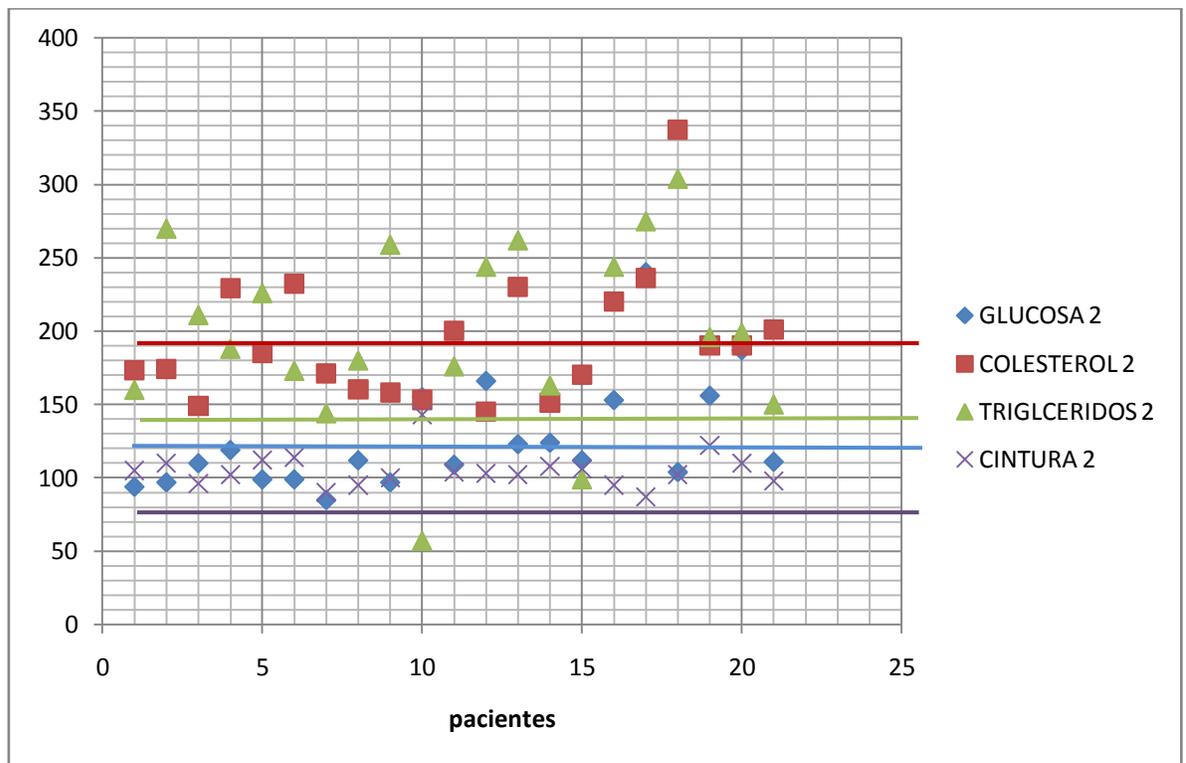


Grafico 7 (Dispersión). Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.

En los gráficos 8, 9, 10, 11, 12 y 13 se apreciar el efecto de las variables del control metabólico desde el inicio hasta el final del presente estudio.

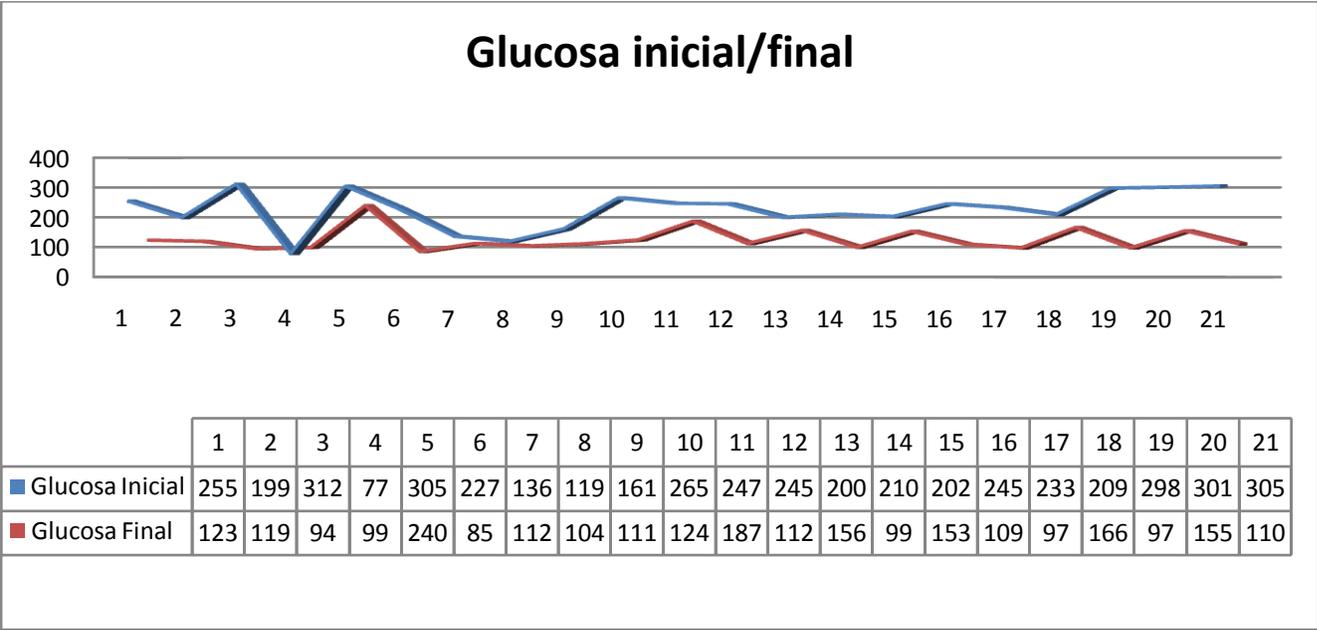


Grafico 8 Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.

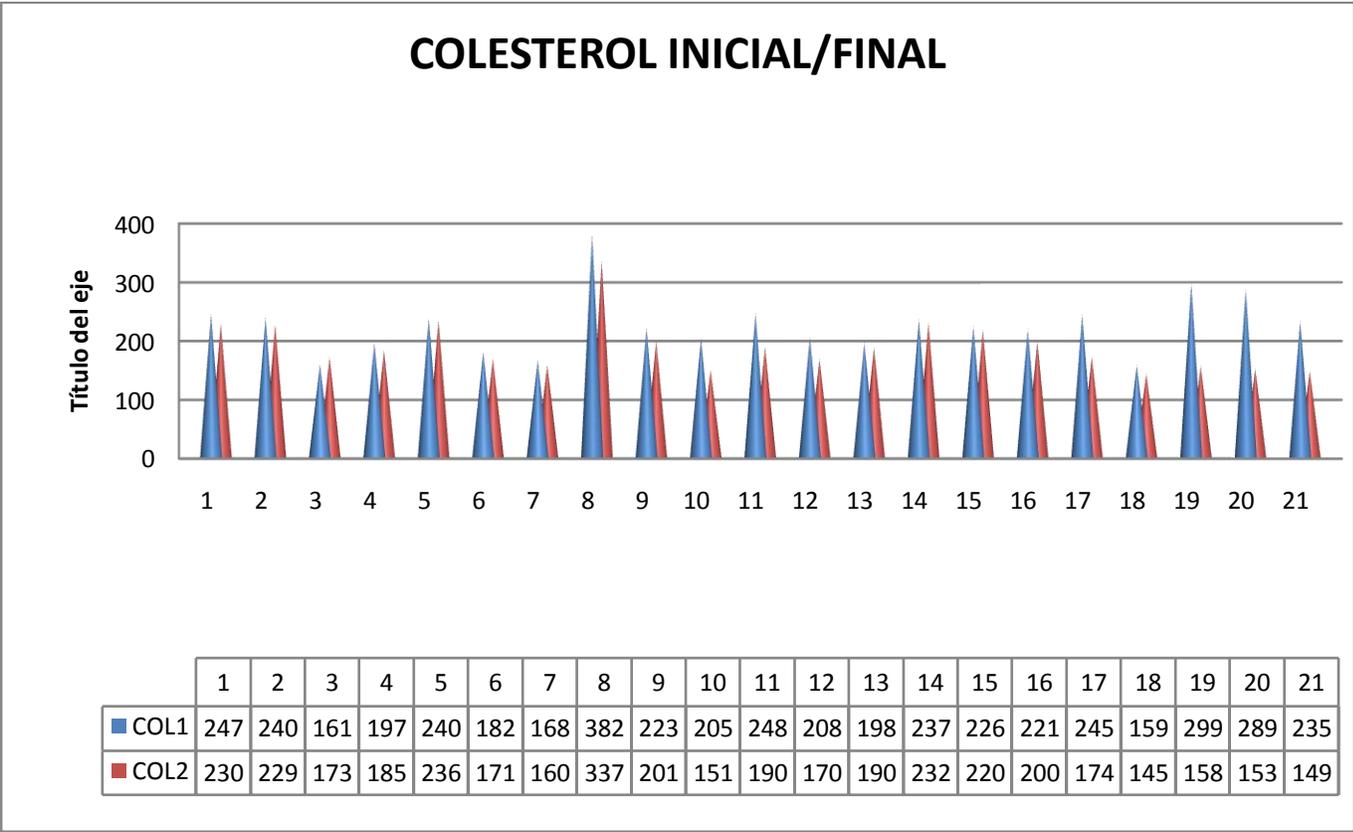


Grafico 9. Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.

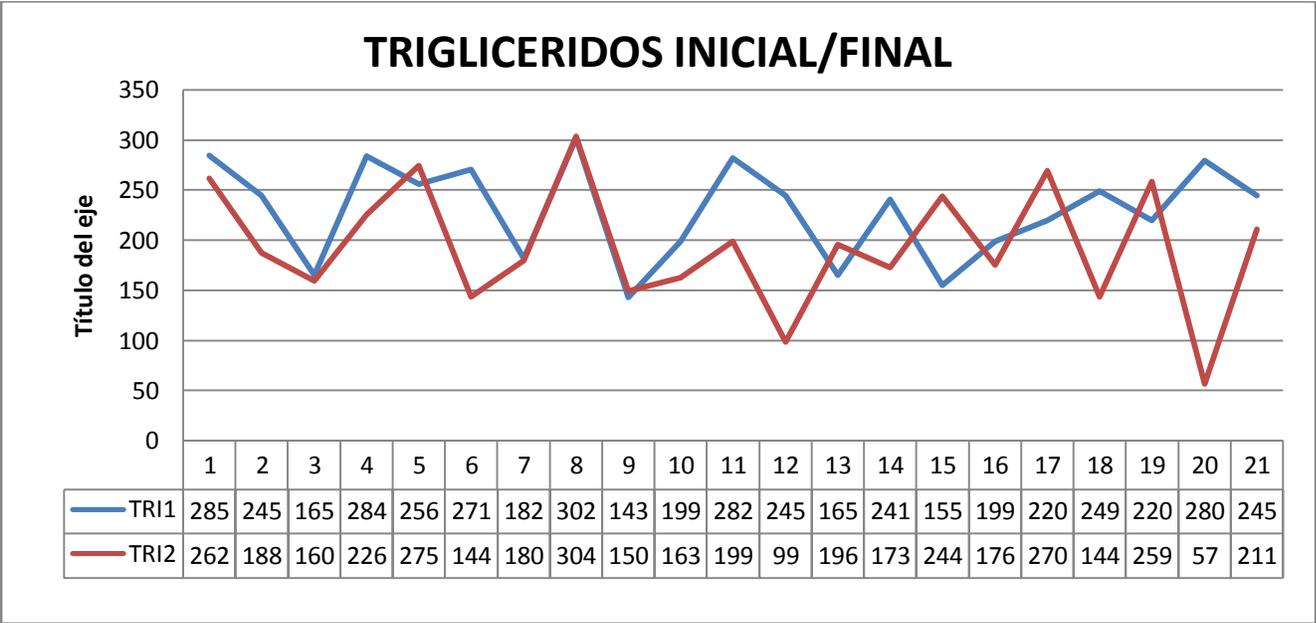


Grafico 10. Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.

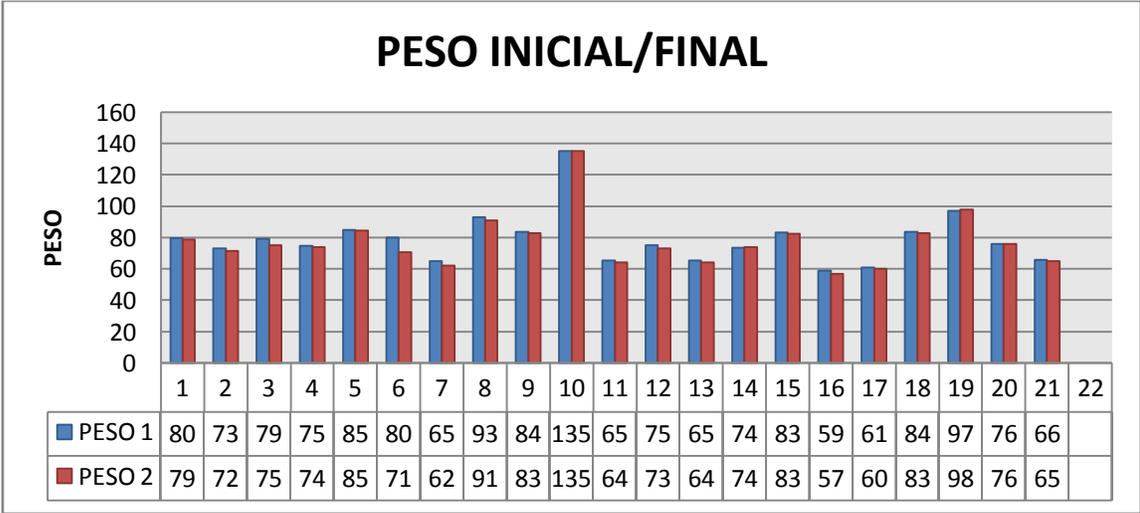


Grafico 11. Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.

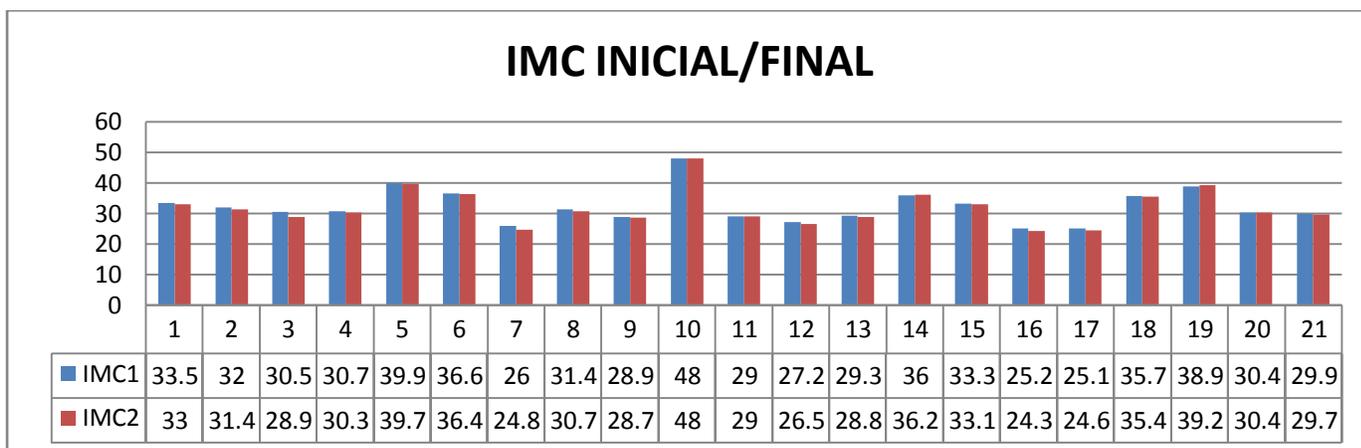


Grafico 12. Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.

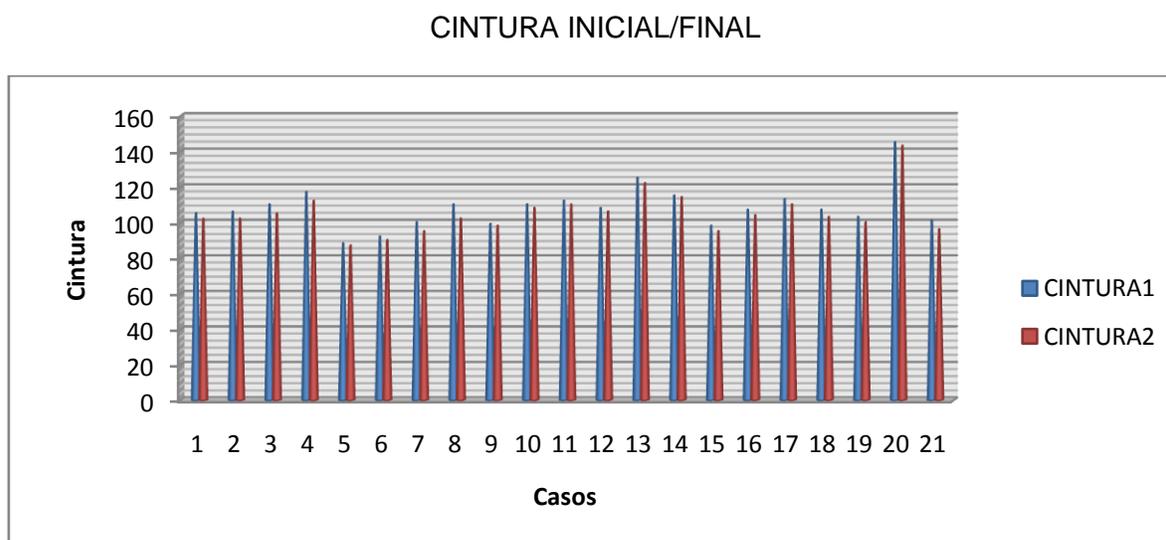


Grafico 13. Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.

El efecto de las variables del control metabólico se puede observar en la TABLA 7, 8 y 9. Disminuyeron significativamente el peso corporal (78.83 ± 17.39 a 77.38 ± 17.86 kg, $p=0.005$), el índice de masa corporal (32.07 ± 5.60 a 31.65 ± 5.84 kg, $p=0.001$), circunferencia de cintura (108.15 ± 12.53 a 105.14 ± 12.63 cm, $p=0.000$), la glucosa preprandial (243.66 ± 54.58 a 128.91 ± 39.58 mg/dl, $p=0.000$) y colesterol (232.86 ± 46.19 a 188.52 ± 38.45 mg/dl, $p=0.001$); sin embargo los triglicéridos tuvieron una disminución poco significativa (230.17 ± 44.55 a 195.76 ± 61.51 mg/dl, $p=0.58$ mg/dl).

Se clasificó a los pacientes de acuerdo a su IMC en 3 grupos: peso normal, sobrepeso y obesidad encontrando cambios en el IMC final con un peso normal de 0 al 4.8%, con sobrepeso del 33.3 al 33.3% y con obesidad del 66.7 al 61.1%, esto nos indica que 4.8% de los pacientes dejo la obesidad para clasificarse en sobrepeso. TABLA 9 Y 10.

Los cambios del IMC para mujeres fue 32.89 ± 4.15 a 32.52 ± 4.42 . En el caso de los hombres se observó modificaciones de 30.61 ± 7.83 a 30.24 ± 8.09 . En ambos casos se deduce que por género el sexo femenino presenta un IMC más alto con respecto al sexo masculino. En ambos géneros se obtuvo disminución del IMC. TABLA 11.

IMC1				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
sobrepeso	7	33.3	33.3	33.3
Válidos obesidad	14	66.7	66.7	100.0
Total	21	100.0	100.0	

Tabla 9. Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.

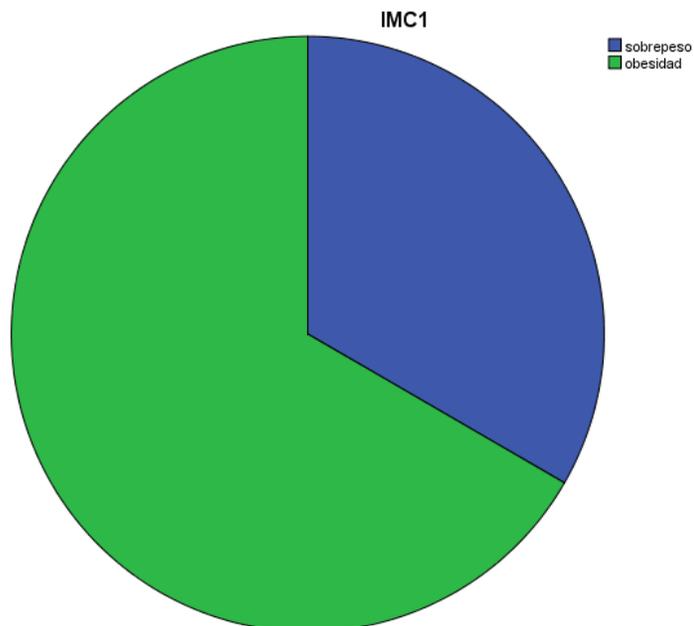


Grafico 14. Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.

IMC2

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	peso normal	1	4.8	4.8
	sobrepeso	7	33.3	38.1
	obesidad	13	61.9	100.0
	Total	21	100.0	100.0

Tabla 10. Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.

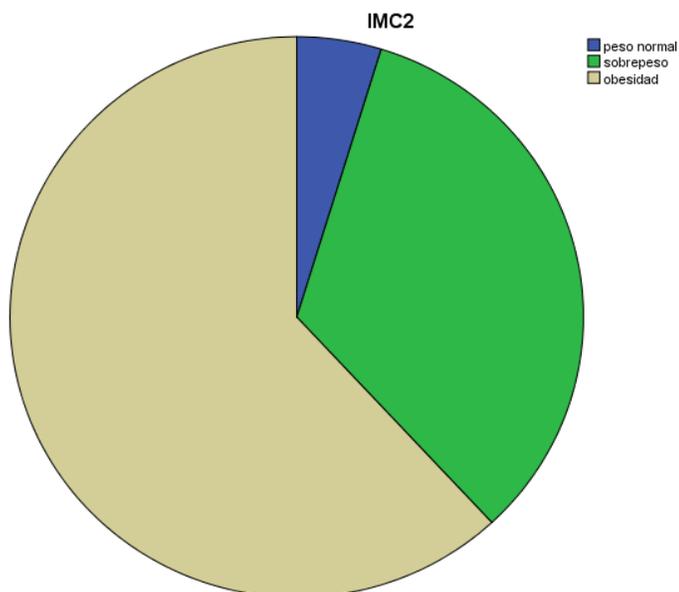


Gráfico 14. Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.

Informe IMC

GENERO		IMC1	IMC2
FEMENINO	Media	32.8936	32.5264
	N	14	14
	Desv. típ.	4.15573	4.42789
MASCULINO	Media	31.0000	30.5286
	N	7	7
	Desv. típ.	7.83348	8.09150
Total	Media	32.2624	31.8605
	N	21	21
	Desv. típ.	5.52007	5.77210

Tabla 11. Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.

Los cambios en las variables por género femenino se observa en las tablas 13 y 14. Se encontraron cambios significativos en peso (76.0 ± 10.05 a 74.42 ± 10.48 , $p= 0.036$), IMC (32.89 ± 4.15 a 32.52 ± 4.42 , $p=0.012$), cintura (108.86 ± 7.28 a 105.43 ± 7.38 , $p= 0.000$), glucosa (216.29 ± 65.37 a 115.00 ± 19.15 , $p= 0.000$), colesterol (235.50 ± 50.77 a 202.93 ± 47.59 , $p= 0.004$), pero no en triglicéridos (220.93 ± 51.46 a 201.57 ± 55.04 , $p= 0.226$).

Estadísticos por género femenino

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	PESO 1	76.0000	14	10.05745	2.68797
	PESO 2	74.4286	14	10.48042	2.80101
Par 2	IMC1	32.8936	14	4.15573	1.11067
	IMC2	32.5264	14	4.42789	1.18340
Par 3	CINTURA 1	108.86	14	7.284	1.947
	CINTURA 2	105.43	14	7.387	1.974
Par 4	GLUCOSA 1	216.29	14	65.375	17.472
	GLUCOSA 2	115.00	14	19.155	5.119
Par 5	COLESTEROL 1	235.50	14	50.774	13.570
	COLESTEROL 2	202.93	14	47.594	12.720
Par 6	TRIGLICERIDOS 1	220.93	14	51.467	13.755
	TRIGLICERIDOS 2	201.57	14	55.048	14.712

Tabla 12. Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.

Prueba de muestras relacionadas por género femenino

		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PESO 1 - PESO 2	1.57143	2.51287	.67159	.12054	3.02232	2.340	13	.036
Par 2	IMC1 - IMC2	.36714	.47198	.12614	.09463	.63965	2.911	13	.012
Par 3	CINTURA 1 - CINTURA 2	3.429	1.869	.500	2.349	4.508	6.863	13	.000
Par 4	GLUCOSA 1 - GLUCOSA 2	101.286	68.038	18.184	62.002	140.570	5.570	13	.000
Par 5	COLESTEROL 1 - COLESTEROL 2	32.571	35.489	9.485	12.080	53.062	3.434	13	.004
Par 6	TRIGLICERIDOS 1 - TRIGLICERIDOS 1	19.357	57.027	15.241	-13.569	52.284	1.270	13	.226

Tabla 13. Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.

Los cambios en las variables por género masculino se observa en las tablas 14 y 15. Se encontraron cambios significativos en cintura (106.71 ± 18.79 a 104 ± 18.88 , $p= 0.002$), glucosa (246.14 ± 61.96 a 148.86 ± 55.10 , $p= 0.008$), pero no en peso (83.14 ± 26.14 a 82.12 ± 26.40 , $p= 0.088$), IMC (30.61 ± 48.22 a 30.24 ± 8.36 , $p=0.100$), colesterol (226.43 ± 57.39 a 173.29 ± 31.19 , $p= 0.061$) ni triglicéridos (249.43 ± 37.29 a 194.00 ± 76.13 , $p= 0.226$).

		Estadísticos por género masculino			
		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	PESO 1	83.1429	7	26.14006	9.88001
	PESO 2	82.1286	7	26.40623	9.98062
Par 2	IMC1	30.6143	7	8.22890	3.11023
	IMC2	30.2429	7	8.36637	3.16219
Par 3	CINTURA 1	106.71	7	18.795	7.104
	CINTURA 2	104.00	7	18.886	7.138
Par 4	GLUCOSA 1	246.14	7	61.969	23.422
	GLUCOSA 2	148.86	7	55.104	20.827
Par 5	COLESTEROL 1	226.43	7	57.396	21.694
	COLESTEROL 2	173.29	7	31.197	11.791
Par 6	TRIGLICERIDOS 1	249.43	7	37.291	14.095
	TRIGLICERIDOS 1	194.00	7	76.131	28.775

Tabla 14. Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.

		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PESO 1 - PESO 2	1.01429	1.31710	.49782	-.20383	2.23240	2.037	6	.088
Par 2	IMC1 - IMC2	.37143	.50568	.19113	-.09625	.83911	1.943	6	.100
Par 3	CINTURA 1 - CINTURA 2	2.714	1.380	.522	1.438	3.991	5.203	6	.002
Par 4	GLUCOSA 1 - GLUCOSA 2	97.286	65.675	24.823	36.546	158.025	3.919	6	.008
Par 5	COLESTEROL 1 - COLESTEROL 2	53.143	61.059	23.078	-3.327	109.613	2.303	6	.061
Par 6	TRIGLICERIDOS 1 - TRIGLICERIDOS 1	55.429	95.030	35.918	-32.459	143.316	1.543	6	.174

Tabla 15. Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.

Con respecto al tiempo de evolución los pacientes presentaron una media de 7.48 ± 8.66 años de tiempo de evolución de la enfermedad, con un mínimo-máximo de 1 a 34 años, como se puede ver en la tabla 16.

EVOLUCION DE LA ENFERMEDAD

Media	7.48
Desv. típ.	8.667

Tabla 16. Fuente: UMF No 28 Gabriel Mancera, IMSS, Abril-Junio 2014.

DISCUSION

La Obesidad y la Diabetes son 2 enfermedades fuertemente correlacionadas, que comparten mecanismos de aparición y evolución, con frecuencia se van combinando sucesivamente y condicionan complicaciones cardiovasculares, en estos pacientes la terapia nutricional es una parte importante en el tratamiento integral del paciente por lo cual se requiere que reciba terapia nutricional personalizada y ajustada a la comorbilidad presente, así como la educación necesaria para que adquiera los conocimientos básicos para tener no solo una alimentación saludable sino también un estilo de vida adecuado que le permita ir disminuyendo paulatinamente de peso y prevenir las complicaciones propias de los pacientes con diabetes que cursan con sobrepeso y obesidad

Al inicio de este estudio, se realiza una convocatoria a un total de 90 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión los cuales fueron invitados a presentarse a las sesiones de educación diabetológica, sin embargo de los pacientes convocados solo 51 pacientes acudieron a la cita, de los cuales solo el 41.17% (21 pacientes) cubrió el 100% de asistencia. No obstante lo anterior en el presente estudio se comprobó el impacto en el control metabólico con las dietas personalizadas y el programa de educación diabetológica encontrando cambios significativos en los parámetros estudiados: peso, IMC, diámetro cintura, glucosa sérica preprandial y colesterol sérico, de manera similar a lo encontrado por Vargas Ibáñez en 2010 en un estudio comparativo del impacto de una estrategia educativa sobre el nivel de conocimientos y la calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y se encontró que la educación en las enfermedades crónicas como la diabetes es imprescindible para el mejoramiento en los niveles séricos de glucosa, así como para mejorar la calidad de vida y el nivel de conocimientos.

Los resultados de este estudio muestran cambios en los siguientes indicadores: peso corporal (78.83 ± 17.39 a 77.38 ± 17.86 kg, $p=0.005$), el índice de masa corporal (32.07 ± 5.60 a 31.65 ± 5.84 kg, $p=0.001$), circunferencia de cintura (108.15 ± 12.53 a 105.14 ± 12.63 cm, $p=0.000$), la glucosa preprandial (243.66 ± 54.58 a 128.91 ± 39.58 mg/dl, $p=0.000$) y colesterol (232.86 ± 46.19 a 188.52 ± 38.45 mg/dl, $p=0.001$); sin embargo los triglicéridos tuvieron una disminución no significativa (230.17 ± 44.55 a 195.76 ± 61.51 mg/dl, $p=0.58$ mg/dl).

Dichos resultados permiten la aceptación de la hipótesis alterna propuesta en este trabajo, estos resultados son confirmados por *Myrna E. y col*, que demostraron mediante un diseño cuasiexperimental en un grupo de pacientes diabéticos tipo 2 la eficacia de una dieta personalizada combinada con una intervención educativa, en el cual se encuentran diferencias significativas en glucemia, ($p < 0.0000$) reducción antropométrica ($p < 0.0000$), hemoglobina glucosilada, ($p < 0.0000$) colesterol, colesterol HDL, TA diastólica, sistólica, ($p < 0.01$) así como IMC.

Lubia Velázquez-López et al, realizaron un ensayo clínico no controlado cuyo objetivo fue evaluar el efecto en indicadores del control metabólico y de función renal, de la dieta personalizada y ajustada a la comorbilidad en pacientes diabéticos tipo 2, encontrándose diferencias significativamente estadísticas en peso (Inicial 68.7, Final 68.1 $p= 0.011$), Circunferencia de cintura (Inicial 93.1, Final 91.1 $p= 0.019$), Glucosa ayuno (Inicial 133, Final 117.0 $p= 0.001$),

HbA1c (Inicial 8.5, Final 7 p= 0.001) Colesterol HDL (Inicial 49.7, Final 57.4 p= 0.009), no se observaron diferencias significativas en TAS, TAD, IMC, Triglicéridos ni colesterol total; contrastando con la presente investigación los resultados de IMC y colesterol total. De lo anterior puede deducirse que la actividad física o la calidad de alimentos de origen animal pueda ser un factor que interviene en estas variables, respectivamente hablando; y la función renal sea una variable que se deba tomar en cuenta.

Dalmau y col, que demostraron que la educación grupal y la individual mejoran el control metabólico en el paciente portador de DM2, así como en el nivel de conocimientos sobre la enfermedad, sin encontrarse diferencias significativas entre ambas estrategias, sin embargo ambos grupos mostraron mejoría estadísticamente significativa en nivel de conocimientos ($p < 0.001$), reducción de HbA1c ($p < 0.001$), colesterol HDL ($p < 0.001$), IMC ($p = 0.001$), presión arterial sistólica $p = 0.0004$).

A pesar de que en el contexto de esta investigación no se pudo evaluar el impacto que se presentó en la hemoglobina glucosilada después de tres meses de cambio en el estilo de vida con una dieta personalizada y educación diabetológica, si se pudo comprobar el impacto en el control metabólico de los pacientes.

El control metabólico observado en este trabajo refuerza lo propuesto en la hipótesis que sostiene que una orientación nutricional y educación diabetológica impactan en el control metabólico de pacientes portadores de diabetes con alteraciones en el peso corporal, a pesar de que no contar con HbAc1, se puede inferir por las modificaciones en los marcadores de control metabólico en un periodo de tres meses que es posible lograr un control anual en pacientes con esas características.

CONCLUSION:

El control metabólico observado en este estudio por medio de las variables como: glucosa, colesterol sérico, triglicéridos séricos, peso, IMC y perímetro abdominal, corroboró la hipótesis alterna y respondió a la pregunta de investigación. Sin embargo debido a limitaciones encontradas como la de la falta de hemoglobina glucosilada, la cantidad de pacientes (por la deserción), no se permitió formar un grupo control. Esto da como consecuencia la falta de representatividad de los resultados de esta investigación y aunque en consecuencia no se pueden generalizar los resultados, si se concluye de manera particular que las modificaciones al estilo de vida y la educación en diabetes dan como resultado un control metabólico efectivo y se puede deducir que la disminución en el perímetro abdominal se asocia a un mejor control metabólico que la disminución de peso por sí sola.

Por lo que se refiere a la cantidad de pacientes se puede inferir que la publicidad es un factor importante para la captación de los mismos, por lo tanto, una primera línea de investigación sería sobre la publicidad y diabetes. ¿Cuántos pacientes llegan con una adecuada publicidad? Otra pregunta es ¿porqué los pacientes abandonan la oportunidad de obtener información para su propio bienestar? Para hacer frente a este problema es obvio que hay que realizar programas informativos en donde el paciente se entere de la existencia de la educación diabetológica.

Por último con base en los resultados obtenidos se propone la creación de talleres de educación diabetológica como método terapéutico no farmacológico para tratar la DM2 en donde el médico familiar se acerque al paciente para otorgarle enseñanza diabetológica dirigidas al público general.

Reforzando lo anterior una conducta a seguir sería, más participación de las autoridades institucionales aunado al interés del médico familiar para educar a la población que le corresponde. A la larga esto generaría un control en los indicadores de diabetes, mejoría en la calidad de vida del paciente y menos gasto público.

REFERENCIAS

1. Kumate J. La transición epidemiológica del siglo XX: ¿vino nuevo en odres viejos? [en línea]. 2002 [consultado 13 may 2013]; 45(3). Disponible en: URL <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rfm/article/view/12664>
2. Evans, R. Diez logros sanitarios más importantes en el siglo veinte. Revista de la Facultad de Medicina mar 2001 [; 24(1). Disponible en: URL http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-04692001000100003&script=sci_arttext
3. Instituto Nacional de Salud Pública. Resultados de Nutrición de la ENSANUT Encuesta Nacional de Salud y Nutrición2006 [en línea]. México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2007 [consultado 21 jun 2013]. 129 p. ISBN 978-970-9874-33-4. Disponible en: http://www.insp.mx/ensanut/resultados_ensanut.pdf
4. American Diabetes Association (ADA). Standars of Medical Care in Diabetes-2012. Diabetes Care [en línea] Jan 2012 [citado 6 ago 2013]; 35(Supl. 1):S11-S63. Disponible en:http://medicine.yale.edu/intmed/education/ambmedclerkship/309_77939_2012%20ADA%20DM%20Executive%20Summary.pdf
5. Alegría E., Castellano JM. y Alegría A. Obesity, metabolic syndrome, and diabetes: cardiovascular implications and therapy. Rev. Esp Cardiol [en línea] 2008 [consultado 05 ago 3013]; 61(7):752-64. Disponible en: http://pdf.revespcardiol.org/watermark/ctl_servlet? f=10&pident_articulo=13124414&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=255&ty=164&accion=L&origen=cardio&web=http://www.revespcardiol.org&lan=en&fichero=255v61n07a13124414pdf001.pdf
6. Fundación Mexicana para la Salud. Nutriología médica. 3a ed. México: Médica Panamericana; 2008. p. 349. ISBN 978-968-7988-74-0
7. Grupo académico para el estudio, la prevención y el tratamiento de la obesidad y el síndrome metabólico de la Comisión Coordinadora de los Institutos Nacionales de Salud, Hospitales Federales de Referencia y Hospitales de Alta Especialidad. La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. Una reflexión.

- Artículo especial. Salud Pública de México [en línea]. nov-dic 2008 [consultado 21 jun 2013]; 50(6):19. Disponible en: URL
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10611162013>
8. World Health Organization. *Preventing and Managing the Global Epidemic of obesity*. Geneva, 3-5 June 1997.
http://www.who.int/nutrition/publications/obesity_executive_summary.pdf
 9. Rose G, Stamler J. The INTERSALT study: background, methods and main results. INTERSALT Co-operative Research Group. *J Hum Hypertens* [en línea] oct 1989 [citado 8 ago 2013]; 3(5):283-8. Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2810325>
 10. Bastarrachea Raúl A, López-Alvarenga Juan Carlos, Bolado-García Victoria Eugenia, Téllez-Mendoza Jorge, Laviada-Molinad Hugo y G. Comuzziea Anthony. Macrófagos, inflamación, tejido adiposo, obesidad y resistencia a la insulina. *Gac Méd Méx* [en línea] 2007 [consultado 21 jun 2013]; 143(6):505-512. Disponible en:
<http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDREVISTA=16&IDARTICULO=15272&IDPUBLICACION=1563>
 11. González-Chávez Antonio, Elizondo-Argueta Sandra, Gutiérrez-Reyes Gabriela y León-Pedroza José Israel. Implicaciones fisiopatológicas entre inflamación crónica y el desarrollo de diabetes y obesidad. *Cir* [en línea] mar-abr 2011[consultado 21 jun 2013];79:(2):209-216. Disponible en:
http://www.artemisaenlinea.org.mx/acervo/pdf/cirugia_cirujanos/17Implicacionesfisiopatologicas1.pdf
 12. Norma Oficial Mexicana. NOM-015-SSA2-2010 [en línea]. Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. Diario Oficial de la Federación (DOF), lunes 13 de mayo 2013. Diario Oficial de la Federación (DOF), martes 23 de noviembre 2010 [consultado 21 jun 2013]. Disponible en:
http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5168074&fecha=23/11/2010
 13. Llorca Dalmau, García Bernal , Aguilar Martín . Galindo Palau. Educación grupal frente a individual en pacientes diabéticos tipo 2. *Aten Primaria* 2003;32(1):36-41
http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet? f=10&pidet_articulo=13048853&pid

[nt_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=27&ty=14&accion=L&origen=zonadelectura&web=http://zl.elsevier.es&lan=es&fichero=27v32n01a13048853pdf001.pdf](http://www.elsevier.es/lan=es&fichero=27v32n01a13048853pdf001.pdf)

14. Vargas Ibáñez Antonio, Alberto González Pedraza Avilés, María Isabel Aguilar Palafox, Yolanda del Carmen Moreno Castillo. Estudio comparativo del impacto de una estrategia educativa sobre el nivel de conocimientos y la calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 Rev Fac Med UNAM Vol. 53 No. 2 Marzo-Abril, 2010 <http://www.ejournal.unam.mx/rfm/no53-2/RFM053000203.pdf>
15. NORMA Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005 [en línea] Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. Diario Oficial de la Federación (DOF), Lunes 23 de enero de 2006, [consultado 21 jun 2013]. Disponible en: http://www.promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/programas/2_norma_oficial_mexicana_nom_043_SSA2_2005.pdf
16. Nivel de conocimientos sobre su enfermedad en pacientes diabéticos tipo 2 del primer nivel de atención médica Gac Méd Méx Vol. 143 No. 6, 2007 <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2007/gm076a.pdf>
17. Fernández-Vázquez A, Abdala-Cervantes TA, Alvara-Solís EP, Tenorio-Franco GL y col. Estrategias de autocuidado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Rev Esp Med Quir 2012; 17(2):94-99. http://www.revistasmedicasmexicanas.com.mx/download/especialidades_mq/2012/Abril-Junio/EMQ%202.8%20ESTRATEGIAS.pdf
18. Velázquez-López, Lubia, [et al]. Dieta personalizada en pacientes con diabetes y nefropatía. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2008; 46(1):11-18.
19. Flores-López, Myrna E. Velázquez-Tlapanco, Jorge; Camacho C., Nicolás. Control metabólico, estado nutricional y presión arterial de diabéticos tipo 2. Eficacia de una estrategia educativa. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2008; 46(3):301-310.
20. M.R. Dalmau Llorca, G. García Bernal, C. Aguilar Martín, A. Palau Galindo. Educación grupal frente a individual en pacientes diabéticos tipo 2 Atención Primaria; 32(1):36-41.
21. Cabrera-Pivaral CE, González-Pérez G, Vega-López MG, Arias-Medina Ed. Impact of participatory education on body mass index and blood glucose in obese type 2 diabetics. Cad Saude Pública 2004;20(1):275:281.

22. González P. Alberto, Martínez V. Ricardo. Efectividad de una estrategia educativa sobre los parámetros bioquímicos y el nivel de conocimientos en pacientes diabéticos tipo 2. Revista de Endocrinología y Nutrición 2007 jul-sept; 15(3):165-174.
 23. Balaguer Villegas IM, Cuenca Montero M, Robles M, Pérez Gómez S. Intervención en educación dietética y ejercicio físico en diabéticos tipo 2. Med Fam Andal 2012 ago; 13(2).
 24. López-Carmona JM, Ariza-Andraca CR, Rodríguez-Moctezuma JR, Munguía-Miranda C. Construcción y validación inicial de un instrumento para medir el estilo de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Salud Pública Mex 2003; 45:259-265.
25. El texto completo en inglés de este artículo está disponible en:
<http://www.insp.mx/salud/index.html>

ANEXOS

RECORDATORIO DE 24 HORAS

NO. DE REGISTRO

--	--

TIPO DE SUJETO DE ESTUDIO

--	--

NOMBRE _____

	NOMBRE DEL ALIMENTO O PREPARACION	1-2 NÚMERO ALIMENTO PREPARACION		ALIMENTOS USADOS				RECETA	
				3-5 CÓDIGO (OFICINA)		INGREDIENTE TIPO COLOR		PREPARADO (MEDIDAS CASERAS)	CONVERSION A GRAMOS O MILILITROS (OFICINA)
01									
02									
03									
04									
05									
06									
07									
08									
09									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

ANEXO 2- INFORMACION SOCIODEMOGRAFICA

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28	FOLIO:															
	IMPACTO DE UNA ORIENTACIÓN NUTRICIONAL EN EL CONTROL METABÓLICO EN PACIENTES PORTADORES DE DIABETES TIPO 2 Y ALTERACION DEL PESO CORPORAL	FECHA: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Día</td> <td style="text-align: center;">Mes</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Año</td> <td colspan="4"></td> </tr> </table>									Día	Mes	Año				
Día	Mes	Año															

DATOS GENERALES			
Nombre del Paciente:			Iniciales:
Edad:	Fecha de nacimiento:		
Número de afiliación:	Consultorio:	Turno:	
Sexo:	Estado civil:		
Grado máximo de estudios: 1=Sabe leer y escribir 2=Primaria 3=Secundaria 4=Preparatoria 5=Carrera técnica 6=Licenciatura 7=Posgrado	Ocupación actual: 1=Jubilado 2=Empleado 3=Desempleado 4=Hogar		
Dirección:	Teléfono		

I. DURACIÓN DE LA ENFERMEDAD	Valor
1. ¿Cuánto tiempo tiene con el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2? (en años)	_ _

II. TABAQUISMO	Índice Tabáquico
1. Actualmente fuma: 1. Si 2. No 2. ¿Desde hace cuantos años? _____ años 3. Número de cigarros al día _____ Cigarros día	_ _

III. CONTROL METABÓLICO				
Parámetro	Valor Inicial	Valor Final	Si Control metabólico	No Control metabólico
1. Tensión arterial	_____ mmHg	_____ mmHg		

2. Hemoglobina glucosilada	_____ %	_____ %		
3. Glucosa preprandial	1ª: _____ 2ª: _____ 3ª: _____ mg/dL Promedio: _____ mg/dL	1ª: _____ 2ª: _____ 3ª: _____ mg/dL Promedio: _____ mg/dL		
4. Colesterol total	_____ mg/dL	_____ mg/dL		
5. Triglicéridos	_____ mg/dL	_____ mg/dL		
6. Peso	_____ Kg	_____ Kg		
7. Talla	_____ m	_____ m		
8. IMC	1= Sobrepeso 2= Obesidad	1= Sobrepeso 2= Obesidad		
9. Circunferencia abdominal	_____ cm	_____ cm		

IV. COMPLICACIONES DE DIABETES MELLITUS	
Complicación	Tiempo de evolución
1. Hipertensión arterial sistémica 2. SI 2. No	_____ años
2. Enfermedad cardiovascular 1. SI 2. No	_____ años
3. Retinopatía diabética 1. SI 2. No	_____ años
4. Nefropatía diabética 1. SI 2. No	_____ años
5. Neuropatía diabética 1. SI 2. No	_____ años
6. Pie diabético 1. SI 2. No	_____ años
7. Otras 1. SI 2. No	_____ años

V. COMORBILIDADES	
Enfermedad	Tiempo de evolución
1. Hipertiroidismo 1. SI 2. No	_____ años
2. Hipotiroidismo 1. SI 2. No	_____ años
3. Lupus eritematoso 1. SI 2. No	_____ años
4. Artritis reumatoide 1. SI 2. No	_____ años
5. Asma 1. SI 2. No	_____ años
6. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica 1. SI 2. No	_____ años
7. Cáncer 1. SI 2. No	_____ años
8. Depresión 1. SI 2. No	_____ años
9. Otras 1. SI 2. No ¿Cuál(es)? _____	_____ años

ANEXO 3. ESCALA DE CONOCIMIENTOS SOBRE DM2

Prueba de conocimientos sobre la diabetes mellitus

Instrucciones: Lea cuidadosamente los enunciados que a continuación se enlistan, conteste con una "x" la respuesta que usted considere correcta acerca de los conocimientos sobre la diabetes mellitus:

1. El principal alimento contraindicado en el diabético es aquel que tiene proteínas.

- a) Cierto.
- b) Falso (x)
- c) No lo sabe

2. En la diabetes no insulino dependiente (diabetes tipo II o del adulto), el mejor tratamiento es:

- a) La inyección de insulina
- b) Tomar medicamentos antidiabéticos orales
- c) Cumplir una dieta alimentaria y mantener el peso ideal (x)
- d) No lo sabe

3. En un diabético, la orina deberá ser controlada más a menudo si:

- a) Está enfermo o no se encuentra bien (x)
- b) La orina muestra una cantidad muy pequeña de azúcar
- c) Los análisis de la orina son negativos con frecuencia
- d) No lo sabe

4. Cuando un diabético está a dieta o se encuentra enfermo y necesita más hidratos de carbono, puede haber acetona en la orina:

- a) Cierto (x)
- b) Falso
- c) No lo sabe

5. Si un diabético encuentra una cantidad moderada de acetona en la orina, deberá:

- a) Beber un vaso lleno de jugo de naranja con una cucharada de azúcar
- b) Beber abundantes líquidos y controlar la orina más a menudo (x)
- c) No inyectarse la dosis siguiente de insulina
- d) No tomar ningún alimento en la siguiente comida
- e) No lo sabe

6. Una vez que se ha abierto el frasco y se van usando las tiras reactivas para el control de la orina, las que van quedando dentro no se alteran hasta la fecha de caducidad:

- a) Cierto
- b) Falso (x)
- c) No lo sabe

A continuación, señale si los signos o síntomas siguientes pueden ocurrir por hiperglucemia (glucosa alta en sangre) o por hipoglucemia (glucosa baja en sangre):

- | | Hiperglucemia | Hipoglucemia | No lo sabe |
|--|---------------|--------------|------------|
| 7. Controles en orina negativos | a) _____ | b) _____ (x) | c) _____ |
| 8. Piel y boca secas | a) (x) b) c) | | |
| 9. Los síntomas han aparecido lentamente | a) (x) b) c) | | |
| 10. Aumento de la sed | a) (x) b) c) | | |

Señale si las causas siguientes pueden producir hiperglucemia (glucosa alta en la sangre) o hipoglucemia (glucosa baja en sangre):

- | | Hiperglucemia | Hipoglucemia | No lo sabe |
|------------------------|---------------|--------------|------------|
| 11. Demasiada insulina | a) | b) (x) | c) |

- | | | | |
|--------------------------------|--------|--------|----|
| 12. Demasiado ejercicio físico | a) | b) (x) | c) |
| 13. Demasiada comida | a) (x) | b) | c) |
| 14. Una enfermedad o infección | a) (x) | b) | c) |

Indique si los hechos siguientes previenen o evitan tener hiperglucemia (glucosa alta en la sangre) o hipoglucemia (glucosa baja en sangre):

- | | | | |
|-------------------------|---------------|--------------|------------|
| | Hiperglucemia | Hipoglucemia | No lo sabe |
| 15. Tomar alimento | a) b) (x) c) | | |
| 16. Inyectarse insulina | a) b) (x) c) | | |

17. ¿En cuál de las siguientes situaciones es probable que ocurra hipoglucemia?

- a) Durante un gran esfuerzo físico
- b) Durante el efecto máximo de la dosis de insulina
- c) Justo antes de las comidas
- d) En cualquiera de las situaciones anteriores (x)
- e) No lo sabe

18. Si en un diabético que se inyecte dos dosis de insulina cada día, en los controles de orina realizados antes de las comidas de “al mediodía” aparece con frecuencia un nivel de azúcar mayor que el habitual, pero en los demás controles urinarios a lo largo del día dicho nivel es normal, él deberá:

- a) Aumentar las dosis de insulina de la mañana (x)
- b) Aumentar la dosis de insulina de la tarde
- c) Disminuir la cantidad de alimento en la cena
- d) Aumentar la cantidad de alimento en la cena
- e) No lo sabe

19. El motivo de que haya que cambiar constantemente el lugar de la inyección de insulina es la intención de disminuir la probabilidad de infección.

- a) Cierto
- b) Falso (x)
- c) No lo sabe

20. 1 cc (=1 ml) de insulina contiene:

- a) 1 unidad
- b) 4 unidades
- c) 100 unidades (x)
- d) 40 unidades
- e) No lo sabe

21. En un diabético que se inyecta insulina, el hecho de que haya que espaciar y distribuir las comidas a lo largo del día está motivado por:

- a) No debe de tomar hidratos de carbono en gran cantidad
- b) Puede hacer ejercicio físico de vez en cuando
- c) Las reacciones hipoglucémicas son más raras (x)
- d) Las calorías que debe tomar se reparten de esta forma en las mismas cantidades
- e) No lo sabe

Elija en cada par de los siguientes alimentos, el que contenga mayor cantidad de hidratos de carbono que el otro:

- 22. a) Leche (x) b) Pescado c) No lo sabe
- 23. a) Huevos b) Zanahorias (x) c) No lo sabe
- 24. a) Pasas (x) b) Tocino c) No lo sabe
- 25. a) Queso b) Cereal (x) c) No lo sabe

26. a) Margarina b) Galleta (x) c) No lo sabe

27. Si un diabético tuviera que cambiar la fruta de postre de la cena en un restaurante, ¿por cuál de los siguientes alimentos debería cambiarla?

- a) Por una fruta en conserva
- b) Por el jugo de tomate que se toma como aperitivo (x)
- c) Por un melocotón dividido en dos mitades servido con mermelada
- d) Por manzana cocida con miel
- e) No lo sabe

28. Cuando un diabético cursa con otra enfermedad, debe reducir de forma importante los hidratos de carbono en las comidas.

- a) Cierto
- b) Falso (x)
- c) No lo sabe

Señale a cuál de los grupos de intercambios o de equivalentes alimenticios pertenecen los siguientes alimentos:

a) = Verduras; b) = Carne; c) = Pan; d) = Leche; e) = Grasa; f) = No lo sabe

- 29. Maíz (c)
- 30. Tocino (e)
- 31. Queso (b)
- 32. Huevo (b)
- 33. Lentejas (c)

34. 120 g de carne de pollo sin piel y 45 g de papa cruda equivalen a:

- a) 120 g de carne de ternera y 30 g de pan
- b) 120 g de carne de ternera y 15 g de pan (x)
- c) 150 g de carne de ternera y 30 g de pan
- d) 150 g de carne de ternera y 15 g de pan
- e) No lo sabe

35. Si un diabético practica diariamente ejercicio físico como parte de su tratamiento y un día deja de realizarlo, lo más probable es que la glucosa en sangre:

- a) Aumente ese día (x)
- b) Disminuya ese día
- c) Permanezca en el mismo nivel
- d) No lo sabe

36. Si aparece una herida en el pie de un diabético, él deberá:

- a) Aplicar un antiséptico, y si no mejora en una semana, acudir al médico.
- b) Limpiar la herida con agua y jabón, dejarla al descubierto, y si no mejora en una semana, acudir al médico.
- c) Limpiar la herida con agua y jabón, colocar un apósito o vendaje y si no mejora en 24-36 horas acudir al médico (x)
- d) Acudir al médico inmediatamente
- e) No lo sabe

37. La lesión en los grandes vasos de la sangre (arteriosclerosis) es:

- a) Un problema especial visto sólo en personas diabéticas
- b) Un problema frecuente que suele aparecer antes en enfermos diabéticos que en personas no diabéticas (x)
- c) Un problema frecuente que es responsable de complicaciones en el ojo
- d) Un problema raro en enfermos diabéticos
- e) No lo sabe

38. En una persona diabética que presente entumecimiento y hormigueo en los pies, en principio habrá que pensar que es por:

- a) Enfermedad del riñón
- b) Mal control de la diabetes (x)
- c) Hipogluemia
- d) Enfermedad del corazón
- e) No lo sabe

ANEXO 4. FORMATO MEDIDAS ANTROPOMETRICAS

Formato que nos permitirá llevar un control mensual de peso y talla de los pacientes objetos de estudio, y arrojará cifras que podrán ser medibles, analizadas y graficadas.

	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL PROTOCOLO DE INVESTIGACION			
	IMPACTO DE UNA ORIENTACIÓN NUTRICIONAL EN EL CONTROL METABÓLICO DE PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 Y ALTERACIÓN DEL PESO CORPORAL EN UN PERIODO DE 3 MESES*			
NSS _____				
Nombre: _____				
Edad: _____	fecha	Peso: _____	IMC: _____	CC _____
Sexo: _____		Talla: _____	CC _____	_____
Complexión _____	fecha	Peso: _____	IMC: _____	_____
		Talla: _____	CC _____	_____
	fecha	Peso: _____	IMC: _____	_____
		Talla: _____	CC _____	_____
	fecha	Peso: _____	IMC: _____	_____
		Talla: _____	CC _____	_____
	fecha	Peso: _____	IMC: _____	_____
		Talla: _____	CC _____	_____
	fecha	Peso: _____	IMC: _____	_____
		Talla: _____	CC _____	_____
Variable 1: _____				
Variable 2: _____				
Obervaciones				

ANEXO 5- CARTA CONSENTIMIENTO INFORMADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN
"IMPACTO DE UNA ORIENTACIÓN NUTRICIONAL EN EL CONTROL METABÓLICO DE PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 Y ALTERACIÓN DEL PESO CORPORAL"

Nombre del estudio:

Patrocinador externo (si aplica):

Lugar y fecha:

Número de registro:

Justificación y objetivo del estudio:

Procedimientos:

Posibles riesgos y molestias:

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:

Participación o retiro:

Privacidad y confidencialidad:

En caso de colección de material biológico (si aplica):

No autoriza que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):

Beneficios al término del estudio:

La terapia nutricional representa una parte importante en el tratamiento integral del paciente con diabetes tipo 2, por lo cual se requiere que reciba terapia nutricional personalizada y ajustada a la comorbilidad presente, así como la educación necesaria para que adquiera los conocimientos básicos para tener no solo una alimentación saludable sino también un estilo de vida adecuado que le permita ir disminuyendo paulatinamente de peso y prevenir las complicaciones propias de los pacientes con diabetes que cursan con sobrepeso y obesidad, al término del estudio el paciente contará además con resultados de laboratorio y de acuerdo al grado de control metabólico será referido a medicina familiar y endocrinología de acuerdo a los resultados de cada paciente esperando lograr un autoaprendizaje y empoderamiento de la enfermedad.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable:

R2MF Dr. Carlos Gabriel Álvarez Ávila E-mail: carloscaz2001@yahoo.com CELULAR: 55 35003820

Colaboradores:

-DRA. IVONNE ANALI ROY GARCIA, ivonne3316@yahoo.com.mx
-M. EN C. LUBIA VELÁZQUEZ LÓPEZ, lubia2002@yahoo.com.mx
- ABRIL VIOLETA MUÑOZ TORRES, Abrilvioleta10@yahoo.com.mx
-DRA. ANA MARGARITA HAWLEY VELÁZQUEZ, Anahawley04@gmail.com
-LIC. ELENA MARTINEZ MEZA, mezaele@hotmail.com

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico:

Nombre y firma del sujeto
Testigo 1

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013

ANEXO 6

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
 UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28
 ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR

PROTOKOLO DE INVESTIGACION

"IMPACTO DE LA ORIENTACION NUTRICIONAL EN CONTROL METABOLICO EN PACIENTES CON DIABETICOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD"

No.	ACTIVIDADES	2012						2013						2014															
		JUL	AGS	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGS	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	
01	TITULO DEL PROYECTO																												
02	ANTECEDENTES DEL TEMA																												
03	RECOLECCION DE LA BIBLIOGRAFIA Y FUENTES DE INFORMACION																												
04	MAPA TECNICO																												
05	ELABORACION DEL RESUMEN DE BIBLIOGRAFIA Y FUENTES DE INFORMACION																												
06	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA																												
07	JUSTIFICACION																												
08	OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS																												
09	HIPOTESIS																												
10	MATERIAL Y METODO																												
11	DISENO DE INVESTIGACION DEL ESTUDIO																												
12	POBLACION, LUGAR Y TIEMPO																												
13	MUESTRA																												
14	CRITERIOS DE INCLUSION, EXCLUSION Y ELIMINACION																												
15	VARIABLES: TIPO Y ESCALA DE MEDICION																												
16	DEFINICION CONCEPTUAL Y OPERATIVA DE VARIABLES																												
17	DISENO ESTADISTICO																												
18	INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS																												
19	METODOS DE RECOLECCION DE DATOS																												
20	MANIOBRAS PARA EVITAR O CONTROLAR SESGOS																												
21	CONSIDERACIONES ETICAS																												
22	REGISTRO Y AUTORIZACION DEL PROYECTO																												
23	RECOLECCION DE DATOS 30% DE MUESTRA Y VALIDACION																												
24	RECOLECCION DE DATOS 60% DE MUESTRA Y VALIDACION																												
25	RECOLECCION DE DATOS 90% DE MUESTRA Y VALIDACION																												
26	ANALISIS ESTADISTICO DE INFORMACION, DESCRIPCION Y TABLAS																												
27	INTEGRACION Y REVISION FINAL																												
28	APROBACION E IMPRESION FINAL DE TESIS																												

ELABORO

Dr. Carlos Gabriel Alvarez Avila
 Residente de la Especialidad en Medicina Familiar

REVISO

Dra. Anali Ivonne Roy
 Profesor Titular de la Especialidad en Medicina Familiar

ANEXO 7: TIPOS DE DIETAS

DIETA BASICA DE 1200

Desayuno

- Té o café con leche descremada.
- Seis Galletas María o 150 gr. de fruta fresca.

Comida y Cena

- 300 gr. de verdura cocida o 100 gr. de patatas cocidas o caldo desgrasado. Puede sustituirse por ensalada.
- 100 gr. de carne o 150-200 gr. de pescado o 2 huevos o 75 gr. De jamón sin grasa.
- El pescado puede ir acompañado de salsa de mayonesa *light*.
- 150 gr. de fruta fresca.
- Una rebanada de pan (25 gr.)
- Aceite para todo el día 2 cucharadas. (preferentemente de olivo)

IMPORTANTE

1. Los pesos se refieren a alimentos limpios y crudos.
2. No tomar azúcar. Sustituirla por SUSTITUTOS DE AZUCAR. No tomar bebidas gaseosas ni zumos de conserva.
3. Evitar el alcohol.
4. Beber abundante líquido entre las comidas (1000 a 2000 c.c.)
5. Preparar los alimentos cocidos a la plancha o al horno.
6. Evitar fritos y guisos o hacerlos con muy poco aceite

DIETA HIPOCALÓRICA - 1250 CALORÍAS

OBSERVACIONES

- Puede sustituir 100 ml de leche desnatado por un yogurt natural desnatado o 40 gr de queso tipo Burgos.
- Cada 10 gr de pan puede sustituirse por una galleta maría.
- Puede condimentar a su gusto con sal (si no tiene alguna enfermedad que se lo impida), vinagre, perejil, laurel, limón, ajo, cebolla u otras hierbas aromáticas.
- Como bebida refrescante puede utilizar agua con o sin gas, gaseosas blancas, colas light, sodas.
- Se recomienda beber de 1,5 a 2 litros de líquidos al día, preferentemente agua.
- No debe utilizar otros alimentos que no estén incluidos en la dieta.

- Los alimentos en conserva pueden utilizarse siempre que sean envasados al natural.
- Los alimentos congelados pueden utilizarse siempre que estén permitidos en la dieta.
- Como edulcorante puede utilizar sacarina, aspartame u otro edulcorante artificial.
- La preparación de los alimentos se hará preferentemente al horno, cocidos o a la plancha.

DIETA

(65 gr de proteínas; 40 gr de grasas; 155 gr de carbohidratos)

Desayuno:

200 ml de leche desnatada

20 gr de pan blanco o integral

Media

Mañana Un alimento a escoger del grupo FRUTAS

Comida

Un alimento a escoger del grupo VERDURAS

Un alimento a escoger del grupo FARINÁCEOS

Un alimento a escoger del grupo ALIMENTO PROTEICO

Un alimento a escoger del grupo FRUTAS

20 gr de pan blanco o integral

Merienda Un alimento a escoger del grupo FRUTAS

Cena

Un alimento a escoger del grupo VERDURAS

Un alimento a escoger del grupo FARINÁCEOS

Un alimento a escoger del grupo ALIMENTO PROTEICO

Un alimento a escoger del grupo FRUTAS

Antes de acostarse 200 ml de leche desnatada o 2 yogures naturales desnatados.

Aceite: 20 gr = 2 cucharadas soperas para todo el día, que pueden ser de oliva, soja, maíz o girasol.

ALIMENTOS DISTRIBUIDOS EN GRUPOS

Grupo A

300 gr de acelgas, apio, berenjenas, calabaza, champiñones, coles, endivias, Espárragos, espinacas, lechuga, pepinos, pimientos, rábanos, tomates, Coliflor.

Alimentos distribuidos por Grupos

VERDURAS

Grupo B 200 gr de berros, judías verdes, nabos.

Grupo C 100 gr de alcachofas, cebollas, coles de Bruselas, remolacha, zanahorias.

FARINÁCEOS

Grupo A 120 gr de guisantes o alubias frescas

Grupo B 100 gr de patatas o boniatos

Grupo C 40 gr de garbanzos, alubias secas, lentejas, papas fritas o pan blanco o integral

Grupo D 30 gr de arroz, pastas (macarrones, espaguetis, fideos, etc.), harina, pan tostado, puré de

papa (comercial), sémola o tapioca.

ALIMENTOS PROTEICOS

Carnes 100 gr de carne magra (sin grasa): pollo sin piel, pechuga de pavo, conejo, ternera o carne de res magros.

Pescados 130 gr de pescado azul o blanco

Huevos 2 huevos

FRUTAS

Grupo A 300 gr de melón, sandía, pomelo.

Grupo B 150 gr de fresa, albaricoque, ciruelas, frambuesas, mandarina, naranja, piña natural.

Grupo C 120 gr de manzana, melocotón, pera.

Grupo D 75 gr de chirimoya, cerezas, plátano, níspero, uvas.

DIETA HIPOCALÓRICA - 1500 CALORÍAS

(80 gr de proteínas; 50 gr de grasas; 200 gr de carbohidratos)

Desayuno:

200 ml de leche desnatada
30 gr de pan blanco o integral

Media mañana

50 gr de pan blanco o integral
20 gr ALIMENTO PROTEICO: atún sin aceite, queso

Comida

Un alimento a escoger del grupo VERDURAS
Un alimento a escoger del grupo FARINÁCEOS
Un alimento a escoger del grupo ALIMENTO PROTEICO
Un alimento a escoger del grupo FRUTAS
20 gr de pan blanco o integral

Merienda

200 ml de leche desnatada
Un alimento del grupo FRUTA

Cena

Un alimento a escoger del grupo VERDURAS
Un alimento a escoger del grupo FARINÁCEOS
Un alimento a escoger del grupo ALIMENTO PROTEICO
Un alimento a escoger del grupo FRUTAS
20 gr de pan blanco o integral

Antes de acostarse 200 ml de leche desnatada o 2 yogures naturales desnatados

Aceite: 20 gr = 2 cucharadas soperas para todo el día, que pueden ser de oliva, soja, maíz o girasol.

OBSERVACIONES

- Puede sustituir 100 ml de leche desnatado por un yogurt natural desnatado o 40 gr de queso blanco.

- Cada 10 gr de pan puede sustituirse por una galleta maría.
- Puede condimentar a su gusto con sal (si no tiene alguna enfermedad que se lo impida), vinagre, perejil, laurel, limón, ajo, cebolla u otras hierbas aromáticas.
- Como bebida refrescante puede utilizar agua con o sin gas, gaseosas blancas, colas light, soda.
- Se recomienda beber de 1,5 a 2 litros de líquidos al día, preferentemente agua.
- No debe utilizar otros alimentos que no estén incluidos en la dieta.
- Los alimentos en conserva pueden utilizarse siempre que sean envasados al natural.
- Los alimentos congelados pueden utilizarse siempre que estén permitidos en la dieta.
- Como edulcorante puede utilizar sacarina, aspartame u otro edulcorante artificial.
- La preparación de los alimentos se hará preferentemente al horno, cocidos o a la plancha.

ALIMENTOS DISTRIBUIDOS POR GRUPO

VERDURAS

Grupo A

300 gr de acelgas, apio, berenjenas, calabaza, champiñones, coles, endivias, espárragos, espinacas, lechuga, pepinos, pimientos, rábanos, tomates, coliflor.

Grupo B

200 gr de berros, cebolletas, judías verdes, nabos, puerros.

Grupo C

100 gr de alcachofas, cebollas, col, remolacha, zanahorias.

FARINÁCEOS

Grupo A

120 gr de guisantes o alubias frescas

Grupo B

100 gr de patatas o boniatos

Grupo C

40 gr de garbanzos, alubias secas, lentejas, patatas fritas o pan blanco o integral

Grupo D

30 gr de arroz, pastas (macarrones, espaguetis, fideos, etc.), harina, pan tostado, puré de papa (comercial), sémola o tapioca.

ALIMENTOS PROTEICOS

Carnes 100 gr de carne magra (sin grasa): pollo sin piel, pechuga de pavo, conejo, liebre, caza, ternera o buey magros

Pescados 130 gr de pescado azul o blanco

Huevos 2 huevos

FRUTAS

Grupo A

300 gr de melón, sandía, pomelo.

Grupo B

150 gr de fresa, albaricoque, ciruelas, frambuesas, mandarina, naranja, piña natural.

Grupo C

120 gr de manzana, melocotón, pera.

Grupo D

75 gr de chirimoya, cerezas, plátano, níspero, uvas.

Dieta Hipocalórica - 1750 calorías

(82 gr de proteínas; 65 gr de grasas; 210 gr de carbohidratos)

Desayuno

- 200 ml de leche desnatada
- 40 gr de pan blanco o integral.
 - Se puede sustituir por 30 gr de pan tostado o 2 piezas de fruta (naranja 100 gr;
- manzana 80 gr; pera 80 gr).
- Mermelada 30 gr.
- Margarina 10 gr.
 - La mermelada y margarina se pueden sustituir por 20 gr de atún sin aceite, queso o 1 salchicha.

MEDIA MAÑANA

- 40 gr de pan blanco o integral

- 20 gr de atún sin aceite, queso o fiambre magro.

COMIDA

- Primer plato: 30 gr de arroz o fideos ó 40 gr de legumbres (garbanzos, lentejas, habas, etc.) ó 100 gr de papa.
- Segundo plato:
 - 110 gr de ternera o pollo o conejo ó 150 gr de pescado blanco o azul
 - Verdura: 300 gr de espinacas, acelgas col, coliflor, espárragos ó 200 gr de chicharos
- verdes o puerro ó 80 gr de guisantes.
 - Ensalada: de lechuga, tomate, apio, pimiento, cebolla, rábanos (Libre).
- Una pieza de fruta (100 gr de naranja o equivalente)
- 40 gr de pan.

MERIENDA

- 200 ml de leche desnatada con café o té ó 200 ml de yogurt desnatado.
- 40 gr de pan blanco o integral

CENA

- Primer plato: 30 gr de arroz o fideos ó 40 gr de legumbres (garbanzos, lentejas, habas, etc.) ó 100 gr de papa.
- Segundo plato:
 - 110 gr de ternera o pollo o conejo ó 150 gr de pescado blanco o azul
 - Verdura: 300 gr de espinacas, acelgas col, coliflor, espárragos ó 200 gr de judías
- verdes o puerro ó 80 gr de guisantes.
 - Ensalada: de lechuga, tomate, apio, pimiento, cebolla, rábanos. (Libre).
- Una pieza de fruta (100 gr de naranja o equivalente)
- 40 gr de pan.

Antes de acostarse

- 100 ml de leche desnatada ó 1 yogurt desnatado
- Una pieza de fruta

RECOMENDACIONES:

- a. Aceite: 2.5 cucharadas soperas (25 ml) para todo el día, que pueden ser de oliva, soja, maíz o girasol. Con una parte del aceite permitido se puede freír o guisar, aunque la mayor parte se recomienda utilizar en crudo.
- b. Puede sustituir 100 ml de leche desnatado por un yogurt natural desnatado o 40 gr de queso tipo blanco.
- c. Cada 10 gr de pan puede sustituirse por una galleta maría.
- d. Puede condimentar a su gusto con sal (si no tiene alguna enfermedad que se lo impida), vinagre, perejil, laurel, limón, ajo, cebolla u otras hierbas aromáticas.
- e. Como bebida refrescante puede utilizar agua con o sin gas, gaseosas blancas, colas light, soda.
- f. Se recomienda beber de 1,5 a 2 litros de líquidos al día, preferentemente agua.
- g. Se puede tomar libremente: café (con moderación), té, otras infusiones, zumo de limón, vinagre.
- h. No debe utilizar otros alimentos que no estén incluidos en la dieta.
- i. Los alimentos en conserva pueden utilizarse siempre que sean envasados al natural.
- j. Los alimentos congelados pueden utilizarse siempre que estén permitidos en la dieta.
- k. Se pueden utilizar edulcorantes tipo aspartame (con moderación).
- l. La preparación de los alimentos se hará preferentemente al horno, cocidos o a la plancha.
- m.

Dieta Hipocalórica abierta - 2000 calorías

(89 gr de proteínas; 78 gr de grasas; 255 gr de carbohidratos)

Desayuno

- 200 ml de leche desnatada
- 40 gr de pan blanco o integral
- 25 gr ALIMENTO PROTEICO: atún sin aceite, queso o 1 salchicha.

Media mañana

- 60 gr de pan blanco o integral

- 25 gr ALIMENTO PROTEICO: atún sin aceite, queso o 1 salchicha.

Comida

- Un alimento a escoger del grupo VERDURAS
- Un alimento a escoger del grupo FARINÁCEOS
- Un alimento a escoger del grupo ALIMENTO PROTEICO
- Un alimento a escoger del grupo FRUTAS
- 40 gr de pan blanco o integral

Merienda

- 60 gr de pan blanco o integral
- 25 gr ALIMENTO PROTEICO: atún sin aceite, queso o 1 salchicha.

Cena

- Un alimento a escoger del grupo VERDURAS
- Un alimento a escoger del grupo FARINÁCEOS
- Un alimento a escoger del grupo ALIMENTO PROTEICO
- Un alimento a escoger del grupo FRUTAS
- 40 gr de pan blanco o integral

Antes de acostarse

- 200 ml de leche desnatada o 2 yogures naturales desnatados
- 20 gr de pan blanco o integral

OBSERVACIONES

- Aceite: 30 gr = 3 cucharadas soperas para todo el día, que pueden ser de oliva, soja, maíz o girasol.
- Puede sustituir 100 ml de leche desnatado por un yogurt natural desnatado o 40 gr de queso tipo blanco.
- Cada 10 gr de pan puede sustituirse por una galleta maría.
- Puede condimentar a su gusto con sal (si no tiene alguna enfermedad que se lo impida), vinagre, perejil, laurel, limón, ajo, cebolla u otras hierbas aromáticas.
- Como bebida refrescante puede utilizar agua con o sin gas, gaseosas blancas, colas light, soda.
- Se recomienda beber de 1,5 a 2 litros de líquidos al día, preferentemente agua.

- No debe utilizar otros alimentos que no estén incluidos en la dieta.
- Los alimentos en conserva pueden utilizarse siempre que sean envasados al natural.
- Los alimentos congelados pueden utilizarse siempre que estén permitidos en la dieta.
- Como edulcorante puede utilizar sacarina, aspartame u otro edulcorante artificial.
- La preparación de los alimentos se hará preferentemente al horno, cocidos o a la plancha.

Distribución de alimento por grupo

VERDURAS

Grupo A

300 gr de acelgas, apio, berenjenas, calabaza, champiñones, coles, endivias, espárragos, espinacas, lechuga, pepinos, pimientos, rábanos, tomates, coliflor.

Grupo B

200 gr de berros, judías verdes, nabos, puerros.

Grupo C

100 gr de alcachofas, cebollas, col, zanahorias.

FARINÁCEOS

Grupo A

120 gr de chícharos o alubias frescas

Grupo B

100 gr de papa

Grupo C

40 gr de garbanzos, alubias secas, lentejas, papas fritas o pan blanco o integral

Grupo D 30 gr de arroz, pastas (macarrones, espaguetis, fideos, etc.), harina, pan tostado, puré de papa sémola o tapioca.

ALIMENTOS PROTEICOS

Carnes 100 gr de carne magra (sin grasa): pollo sin piel, pechuga de pavo, conejo, liebre, caza, ternera o buey magros

Pescados 130 gr de pescado azul o blanco

Huevos 2 huevos

FRUTAS

Grupo A

300 gr de melón, sandía, pomelo.

Grupo B

150 gr de fresa, ciruelas, frambuesas, mandarina, naranja, piña natural.

Grupo C

120 gr de manzana, melocotón, pera.

Grupo D

75 gr de chirimoya, cerezas, plátano, níspero, uvas.

APENDICE NORMATIVO A

SISTEMA DE EQUIVALENTES. COMPOSICION PROMEDIO DE LOS GRUPOS DE ALIMENTOS

GRUPO	ENERGIA Kcal	PROTEINAS g	LIPIDOS g	HIDRATOS DE CARBONO g
Cereales y tubérculos	70	2	0	15
Leguminosas	105	6	1	18

Tejidos vegetales: verduras	25	2	0	5
Tejidos vegetales: frutas	40	0	0	10
Tejidos animales: quesos y huevo	75	7	5	0
Leche	145	9	8	9
Lípidos	45	0	5	0
Azúcares	20	0	0	5

Raciones o porciones diarias*

Cereales	6-8	<input type="checkbox"/> Principal fuente de energía y fibra.
Leguminosas	1-2	<input type="checkbox"/> Energía, proteínas, magnesio, potasio y fibra.
Verduras	4-5	<input type="checkbox"/> Ricos en potasio, fibra y antioxidantes.
Frutas	5-6	<input type="checkbox"/> Ricos en potasio, fibra y antioxidantes.
Alimentos de origen animal	2-4	<input type="checkbox"/> deberá promoverse el consumo de carnes y quesos con bajo contenido de grasas saturadas (aves sin piel, pescado, queso cottage y tipo panela). <input type="checkbox"/> Moderar el consumo de vísceras. <input type="checkbox"/> Consumo de yema de huevo no deberá exceder dos piezas a la semana.
Leche (descremada)	1-2	<input type="checkbox"/> bajo contenido en grasas

Grasas y oleaginosas	3-4	<input type="checkbox"/> Las grasas saturadas (origen animal) no deberán representar más del 10% de total de las calorías. <input type="checkbox"/> se recomienda el uso de grasas poliinsaturadas.
----------------------	-----	--

El número de raciones varía de acuerdo a los requerimientos energéticos. Estos se calculan de acuerdo al peso deseable, la talla, la edad, el género y la actividad física del individuo.

APENDICE NORMATIVO G

PLAN ALIMENTARIO SEGUN CONDICIONES ESPECIFICAS

a) Pacientes con obesidad (IMC ≤ 27): dietas con restricción calórica 20-25 Kcal/día en base al peso recomendable.

Inicialmente se recomienda reducir del consumo habitual 250 a 500 Kcal/día, hasta alcanzar 1200 Kcal/día, para lograr una reducción de peso de 0.5 a 1.0 kg/semana. Descensos de peso pequeños, pero sostenidos como 5% de sobrepeso ayudan al control metabólico.

Para determinar el consumo habitual, el paciente registrará los alimentos de dos días de la semana y de un día del fin de semana.

Dieta baja en calorías: se recomienda un consumo menor a 1500 Kcal, las cuales se ajustarán de manera balanceada entre los grupos de alimentos. En pacientes con obesidad extrema el consumo energético puede ser superior a 1500 Kcal.

Fraccionar hasta seis comidas diarias, dependiendo de los hábitos del paciente.

Sustituir harinas por verduras.

Restringir la grasa, sugerir el consumo de carnes magras, res, pollo (sin piel) pavo, y mariscos.

Incrementar el consumo de pescado.

Los aceites vegetales se limitarán a dos cucharadas diarias (<30 ml); de preferencia recomendar aquellos aceites con mayor contenido de grasas monoinsaturadas (aceite de oliva, aguacate, cacahuete, etc.) y poliinsaturados.

b) Pacientes con peso normal (IMC >18 y < 25 kg/m²).

Dieta normal en calorías: dependerá de la actividad física y el momento biológico:

El VCT se calcula entre 25 y 40Kcal por kg de peso por día.

Reducir contenido de azúcares refinados y grasas saturadas.

Fraccionar de tres a cuatro comidas diarias.

Incrementar el consumo de pescado.

c) Pacientes con bajo peso (IMC ≤18 kg/m²).

Dieta con alto consumo calórico.

Tratamiento adecuado para lograr peso normal.

Incrementar el consumo de pescado.

d) Pacientes con colesterol elevado.

Limitar el consumo de todo tipo de grasa de origen animal.

Incrementar el consumo de pescado.

Aumentar la ingesta de alimentos ricos en ácidos grasos monoinsaturados, sin superar lo indicado en el plan de alimentación.

Utilizar aceites vegetales poliinsaturados (máz, girasol, cártamo).

Evitar alimentos con alto contenido de colesterol (yemas de huevo, vísceras, etc.).

Eliminar alimentos ricos en ácidos grasos saturados (manteca, mantequilla, aceite de coco, de palma, etc.).

e) Pacientes con triglicéridos elevados.

Limitar el consumo de todo tipo de grasas saturadas y azúcares refinados.

Aumentar el consumo de fibras solubles (vegetales, frutas con cáscara, legumbres, etc.); suprimir

el alcohol.

f) Pacientes con ácido úrico elevado.

Evitar factores precipitantes como el descenso brusco de peso.

Reducir ingesta de quesos, vísceras, exceso de carnes rojas y embutidos.

Evitar o reducir el consumo de alcohol.

g) Pacientes con hipertensión arterial.

- Restringir consumo de sodio a menos de 2 g por día.
- No aconsejar el agregar sal adicional a las comidas, sustituirla por condimentos naturales.

h) Pacientes con albuminuria: calcular el consumo de proteínas a 0.8 g/kg/día.

LOS GRUPOS DE ALIMENTOS SE ORGANIZAN DE LA SIGUIENTE MANERA

CEREALES Y TUBÉRCULOS SIN GRASA:

Macronutriente y contenido energético por ración:

Promedio Energía 70 Kcal

Hidratos de Carbono 15g

Grasa 0g

Proteínas 2g

CEREALES Y TUBÉRCULOS CON GRASA

Macronutriente y contenido energético por ración:

Promedio Energía 115 Kcal

Hidratos de Carbono 15g

Grasa 5g

Proteínas 2g

VERDURAS I: CONSUMO LIBRE

Macronutriente y contenido energético por ración:

Promedio Energía 25 Kcal

Hidratos de Carbono 4g

Grasa 0g

Proteínas 2g

VERDURAS II:

Macronutriente y contenido energético por ración:

Promedio Energía 25 Kcal

Hidratos de Carbono 4g

Grasa 0g

Proteínas 2g

FRUTAS RICAS EN FIBRA Y BAJAS EN AZÚCARES

Macronutriente y contenido energético por ración:

Promedio Energía 60 Kcal

Hidratos de Carbono 15g

Grasa 0g

Proteínas 0g

ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL MUY BAJOS EN GRASA

Macronutriente y contenido energético por ración:

Promedio Energía 40 Kcal

Hidratos de Carbono 0g

Grasa 1g

Proteínas 7g

ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL BAJOS EN GRASA

Macronutriente y contenido energético por ración:

Promedio Energía 55 Kcal

Hidratos de Carbono 0g

Grasa 3g

Proteínas 7g

LECHE Y DERIVADOS

Leche DESCREMADA

Macronutriente y contenido energético por ración:

Promedio Energía 95 Kcal

Hidratos de Carbono 12g

Grasa 2g

Proteínas 9g

LEGUMINOSAS

Macronutriente y contenido energético por ración:

Promedio Energía 120 Kcal

Hidratos de Carbono 20g

Grasa 1g

Proteínas 8g

GRASAS: FUENTE DE MONOINSATURADAS

Macronutriente y contenido energético por ración:

Promedio Energía 70 Kcal

Hidratos de Carbono 3g

Grasa 5g

Proteínas 3g

GRASAS: FUENTE DE POLIINSATURADAS

Macronutriente y contenido energético por ración:

Promedio Energía 45 Kcal

Hidratos de Carbono 0g

Grasa 5g

Proteínas 0g

GRASAS: FUENTE DE SATURADAS Y TRANS

Macronutriente y contenido energético por ración:

(Evitar su consumo)

Promedio Energía 45 Kcal

Hidratos de Carbono 0g

Grasa 5g

Proteínas 0g

Azúcares

Macronutriente y contenido energético por ración:

Promedio Energía 40 Kcal

Hidratos de Carbono 10g

Grasa 0g

Proteínas 0g

Azúcares CON GRASA

Macronutriente y contenido energético por ración:

Promedio Energía 85 Kcal

Hidratos de Carbono 10g

Grasa 5g

Proteínas 0g