

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE MEDICINA**



Universidad de El Salvador

Hacia la libertad por la cultura

**FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS
USUARIOS DE 20 A 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO,
PERIODO MAYO - JULIO 2014**

Informe final Presentado Por:

Laura Evangelina Avelar Menjivar

Carlos Gerardo Guevara López

Para Optar al Título de:

DOCTOR EN MEDICINA

Asesor:

Dr. Roberto Henry Reyes Merlos

San Salvador, Agosto del 2014

CONTENIDO

I.	RESUMEN.....	i
II.	INTRODUCCION.....	ii
III.	OBJETIVOS.....	1
IV.	MARCO TEORICO.....	2
V.	HIPOTESIS.....	23
VI.	DISEÑO METODOLOGICO.....	24
VII.	RESULTADOS.....	26
VIII.	DISCUSION.....	43
IX.	CONCLUSIONES.....	44
X.	RECOMENDACIONES.....	45
XI.	<i>BIBLIOGRAFIA</i>	47
XII.	ANEXOS.....	49

i.RESUMEN

El presente trabajo responde al problema sobre la existencia de factores asociados a diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de 20 a 60 años, que consultan en U.C.S.F. de Tepecoyo, La Libertad en el periodo comprendido entre mayo a julio de 2014. El tipo de investigación realizada es descriptiva, de corte transversal; para lo cual se tomó de universo y muestra a los pacientes de 20 a 60 años con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 que consultan en la U.C.S.F. de Tepecoyo entre mayo y julio del 2014.

Los resultados y conclusiones encontrados fueron que el sexo predominante en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en U.C.S.F. de Tepecoyo es femenino y el rango de edad es de 50 a 60 años, debido a que la mayoría de pacientes son diagnosticados tardíamente.

Los estilos de vida asociados a Diabetes Mellitus tipo 2 en los usuarios del primer nivel de atención en salud en el municipio de Tepecoyo son el sedentarismo y el sobrepeso con un índice corporal de 25-29 kg/m² favoreciendo a un aumento de la resistencia a la insulina.

La comorbilidad que se relaciona más frecuentemente a diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes de U.C.S.F. de Tepecoyo es la hipertensión arterial crónica, y en segundo lugar la hipertrigliceridemia conllevando a la aparición de complicaciones crónicas.

ii. INTRODUCCION

La Diabetes mellitus se define como un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglicemia resultante de defectos en la acción, secreción de insulina o en ambas.¹ Es una enfermedad crónica que requiere de principios fundamentales para su prevención y tratamiento, el manejo de la Diabetes tipo 2 es complejo y requiere estrategias que van más allá del control glicémico. Por ende múltiples intervenciones son necesarias para lograr un manejo integral de la enfermedad; que engloben no únicamente un enfoque intervencionista, sino también la detección temprana de los factores condicionantes de la enfermedad.

La diabetes tipo 2 se encuentra entre las diez primeras causas de hospitalización y solicitud de atención médica en Latinoamérica

La Federación Internacional de Diabetes estimó en el 2011 que la prevalencia ajustada de diabetes en la región era de 9.2% entre los adultos de 20 a 79 años, sólo Norteamérica (10.5%) y el Sur de Asia (10.9%) tenían tasas mayores.

De los 371 millones de adultos que viven con diabetes, 26 millones (7%) residen en nuestra región. El crecimiento en el número de casos esperado para el año 2030 es mayor en nuestros países que lo pronosticado para otras áreas, se espera para entonces 39.9 millones de casos.

La expectativa de crecimiento se basa en la prevalencia alta de las condiciones que preceden a la diabetes como la obesidad y la intolerancia a la glucosa. Aún más grave es que el 45% de los pacientes con diabetes ignoran su condición.

Dos de los diez países con mayor número de casos se encuentran en la región (Brasil y México). Doce países latinoamericanos tienen una prevalencia mayor al valor promedio mundial (8.3%)

El número creciente de casos y la complejidad del tratamiento de las enfermedades crónicas han determinado un mayor número de muertes e incapacidades resultantes de la enfermedad. El número de muertes atribuibles a la diabetes en la región en 2011 fue 103,300 en los hombres y 123,900 en las mujeres. La enfermedad explica el 12.3% de las muertes totales en los adultos. El 58% de los decesos ocurrieron en menores de 60 años.

En la mayoría de los países de la región, la diabetes se encuentra entre las primeras cinco causas de mortalidad. Las causas más frecuentes de muerte

entre las personas con diabetes son la cardiopatía isquémica y los infartos cerebrales.

La desnutrición en la vida intrauterina y/o en los primeros años de vida persiste como un problema de salud (y un factor de riesgo para tener diabetes) en muchas regiones de Latinoamérica. La prevalencia de desnutrición en menores de 5 años es 13% en Guatemala, 3-5% en América del Sur (1.3) y 2.8% en México. Sin embargo, la obesidad ha desplazado a la desnutrición como el principal reto a resolver. La prevalencia ha aumentado en niños, adolescentes y en especial en adultos jóvenes.

Factores ambientales como los cambios en los patrones de alimentación, el incremento en el acceso y consumo de alimentos y bebidas con alta densidad calórica, la disminución del tiempo dedicado a la actividad física y el incremento de los periodos asignados a labores sedentarias son las causas mayores del incremento en la prevalencia de la obesidad. Cambios en la dinámica de las familias, la depresión, las alteraciones de la conducta alimentaria y el consumo de alcohol son otras condiciones involucradas.

La prevalencia de la obesidad en adultos varía desde 13.3% en la Habana, Cuba hasta 37.6% en Montevideo, Uruguay. En la mayoría de los países latinoamericanos (con excepción de las mujeres en Argentina y de los hombres en Costa Rica), más del 40% de los adultos tienen un índice de masa corporal mayor de 25 kg/m².

La población afectada es heterogénea en edad y características socio demográficas, lo que impide que el mismo programa preventivo o terapéutico sea útil para todos los estratos de la población. Pese a ello, el crecimiento mayor ocurre en las mujeres entre 20-29 años y los grupos con menor ingreso. El crecimiento en el número de personas con peso mayor al saludable resulta en un incremento en la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles y de diversos factores de riesgo cardiovascular.

El envejecimiento de la población y la redistribución de los grupos etarios ocurridos en las décadas recientes aumentan la heterogeneidad de las características clínicas de las personas que viven con diabetes. La aparición temprana de la enfermedad que ocurre en poblaciones mestizas aumenta el impacto social y económico de la diabetes, ya que incrementa la probabilidad de sufrir complicaciones crónicas e incapacidad prematura, las cuales ocurren en etapas productivas de la vida.

La diabetes aumenta la prevalencia de los problemas geriátricos como las caídas, las limitaciones funcionales o cognitivas y el empleo de múltiples fármacos. Las causas más comunes de la ineficacia del tratamiento son la ausencia de programas que empoderen al paciente en la adopción de un estilo de vida saludable, la inercia terapéutica, la depresión y la falta de adherencia al tratamiento farmacológico. Las deficiencias del tratamiento aplican por igual para el control de la hipertensión arterial, la hipercolesterolemia, la prescripción de antiagregantes plaquetarios o para la realización de acciones preventivas de las complicaciones crónicas. Aún más, un alto porcentaje de los casos recibe tratamiento farmacológico, sin embargo, pocos logran los objetivos terapéuticos. La evaluación oftalmológica anual ocurrió solo en el 38% de los participantes informados por investigadores en México. Otras acciones preventivas como la revisión de los pies, el uso de vacunas o la impartición de programas educativos suceden en porcentajes de la población aún menores.

Según la Organización Mundial de la Salud Para El Salvador se estima que la prevalencia de Diabetes entre el 2011 y 2030 serán 312,430 casos en personas de 20 a 79 años, con una prevalencia de 9.88%, además se estima 3,233 muertes por Diabetes al año. Dejando un gasto anual por persona debido a la Diabetes de 333.58 dólares. Existiendo 143,72 personas con diabetes no diagnosticada por lo que es de suma importancia conocer factores de riesgo que afectan directamente el desarrollo de la enfermedad y por lo tanto, nos facilitara su prevención.

En nuestro país y específicamente en el municipio de Tepecoyo, departamento de la libertad se ha observado una alta Prevalencia de enfermedades de carácter metabólico; siendo el centro de nuestra atención la Diabetes mellitus tipo 2, motivo por el cual consideramos que es relevante investigar los principales factores asociados a la enfermedad en los pacientes de 20 a 60 años diagnosticados previamente y que llegaron a consultar en el periodo comprendido entre mayo y julio del presente año.

En el municipio de Tepecoyo, La libertad no se ha realizado investigaciones relacionadas a la temática.

La investigación pretende identificar los factores asociados a la progresión de Diabetes en los pacientes de la U.C.S.F Tepecoyo, La Libertad, en el periodo comprendido entre mayo y julio 2014, proporcionando de esa forma el conocimiento necesario para identificar las condiciones susceptibles a ser modificadas que proporcionen las bases de intervenciones futuras destinadas a disminuir la prevalencia de la enfermedad.

La detección temprana de los factores asociados en el primer nivel debe ser realizada por un equipo multidisciplinario conformado por médicos, enfermeras, auxiliares de enfermería, nutricionistas, promotores y educadores en salud; que deben trabajar de forma integrada y coordinada para desempeñar un rol activo a fin de realizar cambios en la dieta, actividad física y factores culturales de la población manteniendo como eje principal la educación de la misma, ya que la diabetes mellitus no solo debe ser responsabilidad del personal de salud sino también del paciente con factores asociados, por lo tanto este no debe conservar un rol pasivo en el tratamiento y prevención de la misma.¹

1. ¹ American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care, volumen 36, suplemento 1, Enero 2013. p.1

I. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores asociados a diabetes mellitus tipo 2 en los usuarios de 20 a 60 años de la U.C.S.F Tepecoyo, La Libertad; en el periodo comprendido entre mayo a julio de 2014.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Identificar el sexo y rango de edad predominante en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en U.C.S.F Tepecoyo, La libertad.
- ✓ Conocer los estilos de vida asociados a diabetes mellitus tipo 2 en los usuarios del 1er nivel de atención en salud en el municipio de Tepecoyo, la libertad.
- ✓ Establecer las comorbilidades que se relacionan más frecuentemente a diabetes mellitus tipo 2 en los usuarios que asisten a la U.C.S.F Tepecoyo.

II. MARCO TEORICO

Definición de Diabetes

La diabetes mellitus (DM) comprende un grupo de trastornos metabólicos frecuentes que comparten el fenotipo de la hiperglucemia. Existen varios tipos diferentes de DM debidos a una compleja interacción entre genética y factores ambientales. Dependiendo de la causa de la DM, los factores que contribuyen a la hiperglucemia pueden ser deficiencia de la secreción de insulina, decremento del consumo de glucosa o aumento de la producción de ésta. El trastorno de la regulación metabólica que acompaña a la DM provoca alteraciones fisiopatológicas secundarias en muchos sistemas orgánicos, y supone una pesada carga para el individuo que padece la enfermedad y para el sistema sanitario. También predispone a enfermedades cardiovasculares. Dado que está aumentando su incidencia en todo el mundo, seguirá siendo una de las primeras causas de morbilidad y mortalidad en el futuro próximo.

La diabetes y el desarrollo humano

La muerte precoz es sólo uno de los muchos componentes de la pérdida de ingresos y muchas personas con diabetes sufren complicaciones discapacitadoras potencialmente evitables, que les impiden trabajar. Esto representa una pérdida económica importante y, en los países en donde no existe protección social, puede empujar a las familias a la pobreza y arrebatar a los niños las oportunidades de llevar una alimentación saludable, recibir educación y encontrar empleo en el futuro. Así que, aunque ningún país sea inmune a la diabetes, el problema más inmediato se encuentra en los países de ingresos medios y bajos, en donde tres de cada cuatro personas con diabetes viven hoy día, y en donde la aparición de diabetes ha descendido una generación, afectando cada vez más a las personas en sus años más productivos. En India y China, por ejemplo, la diabetes ataca una década antes que en Europa o en los EEUU. Incluso en los países ricos, las minorías desfavorecidas, como los pueblos indígenas y las minorías étnicas, los migrantes recientes y los habitantes de barrios marginales sufren un mayor índice de diabetes y sus complicaciones. El desafío es reducir las desigualdades sociales entre países y dentro de los mismos que restringen las oportunidades de tener una buena salud y acceso a la atención sanitaria.

Clasificación

La DM se clasifica con base en el proceso patógeno que culmina en hiperglucemia, en contraste con criterios previos como edad de inicio o tipo de tratamiento. Las dos categorías amplias de la DM se designan tipo 1 y tipo 2.

Los dos tipos de diabetes son antecedidos por una fase de metabolismo anormal de glucosa, conforme evolucionan los procesos patógenos. La diabetes tipo 1 es resultado de la deficiencia completa o casi total de insulina, y la tipo 2 es un grupo heterogéneo de trastornos que se caracterizan por grados variables de resistencia a la insulina, menor secreción de dicha hormona y una mayor producción de glucosa. Defectos genéticos y metabólicos diversos en la acción, secreción o ambas funciones de la insulina originan el fenotipo común de hiperglucemia en la DM tipo 2 y tienen enormes posibilidades terapéuticas en la época actual, en que se dispone de agentes farmacológicos para corregir o modificar perturbaciones metabólicas específicas. La DM de tipo 2 es precedida por un periodo de homeostasia anormal de la glucosa clasificado como trastorno de la glucosa en ayunas (impaired fasting glucose, IFG) o trastorno de la tolerancia a la glucosa (impaired glucose tolerance, IGT). La clasificación de la DM se basa fundamentalmente en su etiología y características fisiopatológicas, pero adicionalmente incluye la posibilidad de describir la etapa de su historia natural en la cual se encuentra la persona. Esto se describe gráficamente como una matriz donde en un eje figuran los tipos de DM y en el otro las etapas.

Con frecuencia las personas con DM2 llegan a requerir insulina en alguna etapa de su vida y, por otro lado, algunos DM1 pueden progresar lentamente o tener períodos largos de remisión sin requerir la terapia insulínica. Por ello se eliminaron los términos no insulino e insulino dependiente para referirse a estos dos tipos de DM. La DM2 se presenta en personas con grados variables de resistencia a la insulina pero se requiere también que exista una deficiencia en la producción de insulina que puede o no ser predominante. Ambos fenómenos deben estar presentes en algún momento para que se eleve la glucemia. Aunque no existen marcadores clínicos que indiquen con precisión cuál de los dos defectos primarios predomina en cada paciente, el exceso de peso sugiere la presencia de resistencia a la insulina mientras que la pérdida de peso sugiere una reducción progresiva en la producción de la hormona. Aunque este tipo de diabetes se presenta principalmente en el adulto, su frecuencia está aumentando en niños y adolescentes obesos. Desde el punto de vista fisiopatológico, la DM2 se puede subdividir en:

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

La diabetes mellitus gestacional (DMG) constituye el cuarto grupo. Esta se define como una alteración del metabolismo de los hidratos de carbono, de severidad variable, que se inicia o se reconoce por primera vez durante el embarazo. Se aplica independientemente de si se requiere o no insulina, o si la

alteración persiste después del embarazo y no excluye la posibilidad de que la alteración metabólica haya estado presente antes de la gestación.

Etapas

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

A. Normoglucesmia. Cuando los niveles de glucemia son normales pero los procesos fisiopatológicos que conducen a DM ya han comenzado e inclusive pueden ser reconocidos en algunos casos. Incluye aquellas personas con alteración potencial o previa de la tolerancia a la glucosa.

B. Hiperglucesmia. Cuando los niveles de glucemia superan el límite normal. Esta etapa se subdivide en:

- a) Regulación alterada de la glucosa (incluye la glucemia de ayuno alterada y la intolerancia a la glucosa)
- b) Diabetes mellitus, que a su vez se subdivide en:
 - a. DM no insulino-requiriente
 - b. DM insulino-requiriente para lograr control metabólico
 - c. DM insulino-requiriente para sobrevivir (verdadera DM insulino-dependiente)

Una vez identificada la etapa, la persona puede o no progresar a la siguiente o aun retroceder a la anterior. Por el momento no se dispone de marcadores específicos y sensibles para detectar la DM2 y la DMG en la etapa de normoglucesmia. La detección de DM1 en esta etapa se basa en la combinación de análisis genéticos e inmunológicos que todavía se restringen al nivel de investigación clínica. Las etapas que le siguen se refieren al estado de hiperglucesmia que se define con base en los criterios diagnósticos de DM. La distinción del paciente no insulino-requiriente, insulino-requiriente para control e insulino-requiriente para sobrevivir se basa en la apreciación clínica, aunque existen algunos indicadores de falla de la célula beta como la falta de respuesta del péptido de conexión (péptido C) a diferentes estímulos.

Criterios actuales para el diagnóstico de diabetes:

- ◆ Hb A1C $\geq 6.5\%$. 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.

Criterios para realizar pruebas de diabetes en adultos asintomáticos

- ◆ En todos los adultos con sobrepeso mayor a 25 kg/m² de IMC y factores de riesgo adicionales.
- ◆ Inactividad física
- ◆ Parientes en primer grado con diabetes
- ◆ Alto riesgo por raza
- ◆ Mujeres que han tenido hijos con alto peso o con diagnóstico de diabetes gestacional.
- ◆ Hipertensión arterial o en tratamiento para HTA.
- ◆ Colesterol HDL bajo (<35 mg/dl) o Triglicéridos >250 mg/dl
- ◆ Mujeres con síndrome de ovario poliquístico
- ◆ HbA_{1c} >5.7% o intolerancia a la glucosa en ayunas o glucemia en ayunas elevada en pruebas anteriores.
- ◆ Otras condiciones clínicas asociadas con resistencia a la insulina (obesidad severa, acantosis nigricans).
- ◆ Historia de enfermedad cardiovascular

Manifestaciones clínicas.

En la mayor parte de casos esta patología se presenta asintomática al menos en las etapas iniciales. Al profundizarse la hiperglucemia, aparece la sintomatología clásica: polidipsia, poliuria, polifagia y pérdida de peso. Con el paso del tiempo aparecen los síntomas propios de las complicaciones crónicas en los sistemas vascular y neurológico.

Estudio del paciente con diabetes mellitus

La DM y sus complicaciones producen una amplia gama de síntomas y signos; los que se deben a hiperglucemia aguda pueden presentarse en cualquier fase de la enfermedad, mientras que los relacionados con las complicaciones crónicas empiezan a aparecer durante el segundo decenio de la hiperglucemia. Los sujetos con DM de tipo 2 no detectada previamente se

pueden presentar con las complicaciones crónicas de la diabetes en el momento del diagnóstico. La anamnesis y la exploración física deben valorar los signos y síntomas de hiperglucemia aguda y detectar las complicaciones crónicas y los trastornos que se asocian a la diabetes mellitus.

Anamnesis

Se debe realizar una historia médica completa con especial hincapié en aspectos de importancia en la diabetes como peso, antecedentes familiares de diabetes y sus complicaciones, factores de riesgo cardiovascular, antecedentes médicos, ejercicio, tabaquismo y consumo de alcohol. Los síntomas de hiperglucemia comprenden poliuria, polidipsia, pérdida de peso, cansancio, debilidad, visión borrosa, infecciones superficiales frecuentes (vaginitis, micosis cutáneas) y cicatrización lenta de las lesiones cutáneas tras pequeños traumatismos. Las alteraciones metabólicas están relacionadas fundamentalmente con la hiperglucemia (diuresis osmótica, disminución de la entrada de glucosa en el músculo) y con el estado catabólico del paciente (pérdida de glucosa y de calorías por la orina, destrucción muscular por la degradación de proteínas y disminución de la síntesis proteínica). La visión borrosa es consecuencia de variaciones en el contenido de agua del cristalino y se resuelve una vez controlada la hiperglucemia.

En un paciente con diabetes establecida, la valoración inicial debe hacer hincapié en la atención previa a la diabetes, como tipo de dieta, concentraciones anteriores de A1C, resultados de la autovigilancia de glucosa, frecuencia de hipoglucemia, presencia de complicaciones específicas de la diabetes, evaluación de los conocimientos del paciente sobre su enfermedad, ejercicio y nutrición. Las complicaciones crónicas pueden afectar varios aparatos y sistemas, y un paciente puede presentar todos, alguno o ningún síntoma relacionado con las complicaciones de la DM. Además, se debe buscar la presencia de comorbilidad relacionada con la diabetes (enfermedad cardiovascular, hipertensión, dislipidemia).

Exploración física

Además de efectuar una exploración física completa, se debe prestar especial atención a los aspectos de importancia en la diabetes como peso corporal o índice de masa corporal, exploración de la retina, presión arterial ortostática, exploración del pie, pulsos periféricos y lugares de inyección de insulina. La presión arterial que pasa de 130/80 mmHg en los individuos diabéticos se considera hipertensión. La exploración cuidadosa de las extremidades inferiores debe buscar indicios de neuropatía periférica, callos, micosis superficiales, afección ungueal y deformidades del pie, como dedos en martillo o en garra y pie de Charcot, con el fin de identificar los lugares de posible ulceración. La

sensibilidad vibratoria (con un diapasón a 128 MHz en la base del dedo gordo del pie) y la capacidad de detectar el contacto con un monofilamento (de 5.07, 10 g) son útiles para detectar una neuropatía diabética moderadamente avanzada. Como en la diabetes son frecuentes los trastornos periodontales, también se deben explorar los dientes y las encías.

Clasificación de la diabetes en un paciente concreto

La etiología de la diabetes en un sujeto con enfermedad de comienzo reciente suele dilucidarse mediante criterios clínicos. Los pacientes con DM de tipo 1 tienden a presentar las siguientes características: 1) comienzo de la enfermedad antes de los 30 años de edad; 2) hábito corporal delgado; 3) necesidad de insulina como tratamiento inicial; 4) propensión al desarrollo de cetoacidosis, y 5) aumento del riesgo de otros trastornos autoinmunitarios como enfermedad tiroidea autoinmunitaria, insuficiencia suprarrenal, anemia perniciosa y vitíligo. Por el contrario, las personas con DM de tipo 2 a menudo presentan los siguientes rasgos: 1) desarrollo de la diabetes después de los 30 años de edad; 2) habitualmente son obesas (80% son obesas, pero los ancianos pueden ser delgados); 3) tal vez no precisen de insulina al comienzo, y 4) pueden tener trastornos asociados como resistencia a la insulina, hipertensión, enfermedad cardiovascular, dislipidemia o síndrome del ovario poliquístico. En la DM de tipo 2, la resistencia a la insulina a menudo se asocia a obesidad abdominal (en contraposición con la obesidad de caderas y de muslos) e hipertrigliceridemia. Aunque la mayoría de los individuos con DM de tipo 2 diagnosticada son ancianos, la edad de diagnóstico parece estar disminuyendo en algunos grupos étnicos, y existe un notable incremento en niños y adolescentes con sobrepeso. Algunos sujetos portadores del fenotipo de la DM de tipo 2 experimentan DKA pero carecen de marcadores autoinmunitarios y pueden tratarse con hipoglucemiantes orales en vez de insulina (lo cual se denomina DM tipo 2 propensa a cetosis). Por otra parte, algunos individuos (5 a 10% de los casos) con el aspecto fenotípico de la DM de tipo 2 no tienen deficiencia absoluta de insulina pero sí marcadores autoinmunitarios [anticuerpos contra células insulares (islet cell autoantibodies, ICA) y contra la descarboxilasa de ácido glutámico (glutamic acid decarboxylase, GAD)] que sugieren DM de tipo 1 (denominada diabetes autoinmunitaria latente del adulto). Las personas mencionadas muy probablemente tienen menos de 50 años de vida, BMI normal o el antecedente personal o familiar de otra enfermedad autoinmunitaria. Es muy grande la posibilidad de que necesiten insulino terapia en término de cinco años. Sin embargo, es difícil clasificar inequívocamente a algunos enfermos. Los individuos que se desvían del perfil clínico de DM de tipo 1 o 2, o que tienen otros defectos asociados como sordera, insuficiencia exocrina pancreática y otros trastornos endocrinos, deben ser clasificados en función de ello.

Valoración de laboratorio

El estudio de laboratorio debe evaluar en primer lugar si el paciente cumple los criterios diagnósticos de DM y después el grado de control glucémico (A1C, que se trata más adelante en este capítulo). Además de la valoración de laboratorio (analítica) habitual se deben hacer pruebas de detección sistemática de procesos asociados a la DM (p. ej., microalbuminuria, dislipidemia, disfunción tiroidea). En los sujetos con alto riesgo de enfermedad cardiovascular se deben hacer pruebas de detección sistemática de cardiopatía isquémica asintomática con las pruebas de esfuerzo (ergometrías) cardiacas apropiadas, si están indicadas.

La clasificación del tipo de DM no suele requerir la intervención del laboratorio. La insulina sérica o las determinaciones de péptido C no diferencian con claridad la DM de tipo 1 de la 2 en el momento del comienzo de la diabetes; un péptido C bajo simplemente confirma que el paciente necesita insulina. Por el contrario, muchos sujetos con DM de tipo 1 de comienzo reciente retienen alguna capacidad de producción de péptido C. La determinación de anticuerpos contra las células de los islotes en el momento del comienzo de la diabetes puede ser útil si el tipo no está claro con base en las características antes descritas.

Factores de riesgo

Existen factores de riesgo que han sido vinculados a la presencia de DM2, y por ello se recomienda la búsqueda de casos con base en criterios clínicos y demográficos. En población latinoamericana la presencia de obesidad abdominal definida como cintura mayor a 90 cm en varones y 80 cm en mujeres se asoció significativamente con el desarrollo de DM, con una razón de probabilidades (Odds Ratio – OR) de 1.63 y 2.86 respectivamente. Los niveles glucémicos de riesgo, como por ejemplo la glucemia de ayuno alterada, generan un riesgo relativo (RR) de 7.7 para el desarrollo de DM2. En mujeres hispánicas la diabetes gestacional previa se asocia a un mayor riesgo de desarrollo de DM2; esta tendencia es empeorada por ganancia ulterior de peso, nuevos embarazos y uso de contraceptivos de progesterona. También en mujeres hispanoamericanas, la mezcla amerindia (determinada genéticamente) se asocia al riesgo de DM2 y la detección genética de ancestros europeos disminuye el riesgo de DM2 en Colombia y México, pero ésta protección es atenuada o anulada al ajustar por estrato socioeconómico (3.5, 3.6). Asimismo la historia de diabetes en los padres es un factor de riesgo significativo para DM, independientemente de edad, género o adiposidad, y curiosamente confiere un riesgo mayor en individuos delgados (OR 7.86 vs 3.87 en obesos)

Los factores más frecuentemente asociados son:

- ◆ Índice de masa corporal (IMC) mayor a 25 o al percentil 85.
- ◆ Perímetro de la cintura > 80 cm en mujeres y >90 cm en hombres. (Valores >94 en hombres y >90 en mujeres indican un exceso de grasa visceral).
- ◆ Antecedente familiar de diabetes en primero y segundo grado.
- ◆ Procedencia rural con urbanización reciente.
- ◆ Antecedente obstétrico de diabetes gestacional o hijos con peso > 4 Kg al nacimiento.
- ◆ Enfermedad isquémica coronaria o vascular de origen aterosclerótico.
- ◆ Hipertensión arterial.
- ◆ Triglicéridos ≥ 150 mg/dL.
- ◆ Colesterol HDL < 40 mg/dL.
- ◆ Bajo peso al nacer o macrosomía.
- ◆ Sedentarismo (<150 minutos de actividad física/semana).
- ◆ Adultos con escolaridad menor a la educación primaria.
- ◆ Enfermedades asociadas (deterioro cognitivo, déficit de audición, esquizofrenia, apnea, cánceres y esteatosis hepática).
- ◆ Síndrome de ovario poliquístico.
- ◆ Acantosis nigricans.

Existen factores de riesgo que han sido vinculados a la presencia de DM2, y por ello se recomienda la búsqueda de casos con base en criterios clínicos y demográficos. En población latinoamericana la presencia de obesidad abdominal definida como cintura mayor a 90 cm en varones y 80 cm en mujeres se asoció significativamente con el desarrollo de DM, con una razón de probabilidades (Odds Ratio – OR) de 1.63 y 2.86 respectivamente. Los niveles glucémicos de riesgo, como por ejemplo la glucemia de ayuno alterada, generan un riesgo relativo (RR) de 7.7 para el desarrollo de DM2. En mujeres hispanicas la diabetes gestacional previa se asocia a un mayor riesgo de desarrollo de DM2; esta tendencia es empeorada por ganancia ulterior de peso, nuevos embarazos y uso de contraceptivos de progesterona. También en mujeres hispanoamericanas, la mezcla amerindia (determinada genéticamente) se asocia al riesgo de DM2 y la detección genética de ancestros europeos disminuye el riesgo de DM2 en Colombia y México, pero ésta protección es atenuada o anulada al ajustar por estrato socioeconómico (3.5, 3.6). Asimismo la historia de diabetes en los padres es un factor de riesgo significativo para DM, independientemente de edad, género o adiposidad, y curiosamente confiere un riesgo mayor en individuos delgados (OR 7.86 vs 3.87 en obesos)

Los riesgos modificables de desarrollar diabetes tipo 2 varían población a otra e incluyen obesidad, sobrealimentación o desnutrición (incluida la desnutrición en el útero y durante los primeros años de vida) y la falta de

actividad física. Muchos de estos riesgos son compartidos con otras entidades, haciendo que la diabetes tipo 2 sea un punto de entrada importante y lógico para la prevención y el control de las ENT. Gran parte del tratamiento contra la diabetes se puede emprender en tándem con otras enfermedades crónicas, creando por lo tanto economías de escala y optimizando los recursos sanitarios. De no diagnosticarse, no tratarse o controlarse inadecuadamente, la diabetes puede causar unas complicaciones devastadoras e irreversibles, como trastornos visuales y ceguera, insuficiencia renal, infarto de miocardio, derrame cerebral, amputación de las extremidades inferiores y disfunción eréctil. Aunque estas complicaciones se deben principalmente a una hiperglucemia persistente, otros factores, como la hipertensión, los trastornos de los lípidos y la obesidad son importantes contribuyentes

Síndrome metabólico

Conjunto de obesidad abdominal, hipertensión, intolerancia a la glucosa y perfil lipídico aterógeno caracterizan un proceso denominado como síndrome metabólico. La hipertensión y la dislipidemia a menudo aparecen juntas y también acompañan a la resistencia a la captación de glucosa estimulada por insulina; este agrupamiento de factores de riesgo suele acompañar a la obesidad (no siempre), en particular la de distribución abdominal. La resistencia a la insulina también se acompaña de un desequilibrio desfavorable en la producción endotelial de mediadores que regulan la agregación plaquetaria, la coagulación, la fibrinólisis y el tono vascular. Al coexistir los factores de riesgo mencionados aumentan todavía más los peligros de muerte por CHD, accidente vascular cerebral, diabetes y enfermedades cardiovasculares.

Evaluación y tratamiento de la obesidad

La obesidad es un estado de exceso de masa de tejido adiposo. Aunque considerada como equivalente al aumento de peso corporal, no siempre es necesariamente así, ya que muchas personas sin exceso de grasa pero con una gran cantidad de masa muscular podrían tener sobrepeso según las normas arbitrarias establecidas. El peso corporal sigue una distribución continua en las poblaciones, por lo que la distinción médicamente relevante entre personas delgadas y obesas es algo arbitraria. Por ello, la mejor forma de definir la obesidad es a través de su relación con la morbilidad o la mortalidad. La obesidad se acompaña de un mayor peligro de que surjan múltiples problemas de salud, incluidos hipertensión, diabetes mellitus, dislipidemia, artropatías degenerativas y algunos cánceres. Por lo expuesto, es importante que los médicos sistemáticamente identifiquen, evalúen y traten a personas obesas y también a las que tienen problemas coexistentes.

Interrogatorio centrado en la obesidad

Los datos del interrogatorio deben obtenerse de la respuesta a seis preguntas:

- ◆ ¿Qué factores contribuyen a la obesidad del paciente?
- ◆ ¿En qué forma la obesidad afecta la salud del individuo?
- ◆ ¿Cuál es el nivel de riesgo del sujeto, proveniente de la obesidad?
- ◆ ¿Cuáles son los objetivos y expectativas del paciente?
- ◆ ¿La persona está motivada para comenzar un programa de control y conservación del peso?
- ◆ ¿Qué tipo de auxilio necesita el paciente?

Se pueden identificar causas secundarias que obligan a una evaluación más detenida. Entre los trastornos por considerar están el síndrome de ovario poliquístico, el hipotiroidismo, el síndrome de Cushing y la enfermedad hipotalámica. También hay que pensar en el incremento ponderal por fármacos; entre sus causas frecuentes están los antidiabéticos (insulina, sulfonilureas, tiazolidinedionas); hormonas esteroideas; psicotrópicos; estabilizadores del ánimo (litio); antidepresivos (tricíclicos, inhibidores de monoaminoxidasa, paroxetina, mirtazapina) y antiépilépticos (valproato, gabapentina, carbamazepina). Otros fármacos como los antiinflamatorios no esteroideos y los antagonistas del calcio pueden ocasionar edema periférico, pero no incrementan la cantidad de grasa corporal.

La información sobre la alimentación habitual y la actividad física del sujeto permite detectar factores que contribuyen a la génesis de la obesidad, además de identificar los comportamientos a los que se orientará el tratamiento; este tipo de información anamnésica se obtiene mejor por empleo de un cuestionario, en combinación con una entrevista.

Índice de masa corporal (BMI) y circunferencia abdominal

Tres datos antropométricos son de máxima importancia para evaluar el grado de obesidad: peso, talla y circunferencia abdominal. El índice de masa corporal (body mass index, BMI) se calcula a partir del peso (kg)/talla (m)² o el peso en libras/talla en pulgadas elevada al cuadrado x 703 para clasificar el estado ponderal y el riesgo de enfermedades. El BMI se utiliza porque con él se obtiene una estimación de la grasa corporal y está vinculado con el peligro de enfermedades. En la región de Asia y el Pacífico se han propuesto cifras limítrofes de BMI menores en relación con el sobrepeso y la obesidad, porque la población de esa área al parecer muestra mayor peligro de sufrir trastornos relacionados con anormalidades de glucosa y lípidos, con pesos corporales menores.

Hipertensión

La hipertensión acelera otras complicaciones de la diabetes, en particular la afección cardiovascular y la nefropatía. El tratamiento, orientado hacia el objetivo de lograr presión arterial menor de 130/80, en primer lugar debe insistir en modificaciones en el modo de vida como pérdida ponderal, ejercicio, corrección de estrés y restricción de sodio. Por lo común se necesita más de un agente para alcanzar el objetivo tensional, razón por la cual la ADA recomienda que todo diabético con hipertensión debe recibir un inhibidor de ACE o un ARB. Más adelante se incorporarán al régimen agentes que aminoren el riesgo cardiovascular (bloqueadores beta, diuréticos tiazídicos y bloqueadores de canales del calcio). Si bien los inhibidores de ACE y los ARB son equivalentes aproximados en muchos diabéticos que también tienen afección de riñones, la ADA recomienda: 1) en personas con diabetes de tipo 1, hipertensión, microalbuminuria o macroalbuminuria, es posible desacelerar la evolución de la nefropatía por medio de un inhibidor de ACE; 2) en personas con diabetes de tipo 2, hipertensión y microalbuminuria, el inhibidor de ACE o ARB desacelera la evolución hasta llegar a la macroalbuminuria, y 3) en sujetos con diabetes de tipo 2, hipertensión, macroalbuminuria e insuficiencia renal, un ARB lentifica el deterioro de la filtración glomerular

Medición de la presión arterial

Las mediciones fiables de la presión arterial dependen de cuidar detalles de la técnica y de las circunstancias que privan en la evaluación. Normas recientes prohíben el uso de mercurio (en los esfigmomanómetros), por sus posibles efectos tóxicos; por esa razón, las mediciones en el consultorio se hacen con instrumentos aneroides. Sería interesante confirmar la exactitud de los aparatos automatizados. Antes de medir la presión el sujeto debe estar sentado y tranquilo durante 5 min en un sitio quieto y aislado con una temperatura ambiental cómoda. El centro del aparato (esfigmomanómetro) debe estar a nivel del corazón y la anchura del manguito inflable debe equivaler a 40%, como mínimo, de la circunferencia del brazo; dicho manguito debe abarcar, como mínimo, 80% de la circunferencia de esa zona. Es importante cuidar en detalle la colocación del manguito y del estetoscopio y la velocidad con que se desinfla el primero (2 mmHg/s). La presión sistólica es el primero de dos ruidos de Korotkoff regulares de "golpeteo" (como mínimo) y la diastólica es el punto en que se percibe el último ruido regular de Korotkoff. En la práctica corriente el diagnóstico de hipertensión por lo regular se basa en mediciones hechas en el consultorio con la persona sentada.

Dislipidemia

Los diabéticos pueden tener varias formas de dislipidemia. Dado el carácter aditivo del riesgo cardiovascular de la hiperglucemia y la hiperlipidemia, la atención integral a la diabetes exige la detección y el tratamiento enérgicos de las alteraciones lipídicas. El patrón más común de dislipidemia consiste en hipertrigliceridemia y descenso de los valores de colesterol HDL. La DM por sí misma no aumenta las concentraciones de LDL, pero las pequeñas partículas densas de LDL que se encuentran en la DM de tipo 2 son más aterógenas porque experimentan glucosilación y oxidación con más facilidad.

Detección.

En la mayoría de los pacientes adultos, medir el perfil lipídico en ayunas, al menos anualmente. B

En los adultos con valores de lípidos de bajo riesgo (colesterol LDL <100 mg/dL, colesterol HDL >50 mg/dl y triglicéridos <150 mg/dL), la evaluación de los lípidos puede ser repetida cada 2 años. E

Diagnóstico

La primera medida decisiva para tratar un trastorno de los lípidos es identificar la clase o clases de lipoproteínas, cuyos valores aumentaron o disminuyeron en el paciente. En este sentido puede ser útil la clasificación de Frederickson de hiperlipoproteinemias aunque actualmente se usa menos que antes. Una vez clasificada con precisión la hiperlipidemia se orientarán los esfuerzos a descartar cualquier causa secundaria del problema. Muchos sujetos con el trastorno pueden tener una causa primaria o genética en su enfermedad, pero los factores secundarios a menudo contribuyen al trastorno. En la investigación inicial de todos los sujetos con triglicéridos elevados, hay que medir la glucosa en ayunas. También se descartarán el síndrome nefrótico y la insuficiencia renal crónica al cuantificar la proteína en orina y la creatinina sérica. Se realizarán pruebas de función hepática para descartar hepatitis y colestasis. Se necesita excluir hipotiroidismo y para ello habrá que medir la hormona estimulante de la tiroides (thyroid-stimulating hormone, TSH) sérica. Las personas con hiperlipidemia y en particular hipertrigliceridemia, que consumen alcohol o son obesos, recibirán apoyo para disminuir la ingestión de licores o alimentos. La vida sedentaria, la obesidad y el tabaquismo tienen relación con valores bajos de HDL-C y todos los pacientes deberán recibir orientación al respecto.

Una vez descartadas las causas secundarias de la hiperlipoproteinemia se intentará diagnosticar los trastornos primarios de los lípidos, porque la causa fundamental tiene un efecto notable en el riesgo de que surja CHD, la respuesta a la farmacoterapia y en el tratamiento de otros miembros de la familia. A menudo identificar la enfermedad requiere un interrogatorio detallado de

antecedentes clínicos de la familia y en algunas situaciones, realizar en ellos análisis de lípidos.

Si el valor plasmático de triglicéridos en ayunas es mayor de 1 000 mg/100 ml, casi siempre coexiste con quilomicronemia y puede ser hiperlipoproteinemia de tipo I o V (cuadro 350-3). La relación de triglicéridos/colesterol plasmáticos permite diferenciar entre las dos posibilidades y es mayor en la hiperlipoproteinemia de tipo I que en la de tipo V. Si existe la de tipo I habrá que realizar una cuantificación lipolítica posheparínica para saber si la persona tiene deficiencia de LPL o apoC-II. En el adulto es mucho más frecuente la quilomicronemia de tipo V. A menudo el tratamiento de factores secundarios que contribuyen a la hiperlipidemia (dieta, obesidad, intolerancia a la glucosa, ingestión de alcohol, estrogenoterapia), cambiará el tipo V en tipo IV y así reduce el riesgo de que surja pancreatitis aguda.

Si los valores de LDL-C son muy elevados (mayores del percentil 95) es posible que la persona tenga alguna forma genética de hiperlipidemia. La presencia de hipercolesterolemia acentuada, xantomas tendinosos y un perfil autosómico dominante de herencia son compatibles con el diagnóstico de FH, FDB o ADH por mutaciones en PCSK9. No existe una razón de gran peso para realizar estudios moleculares y ampliar el diagnóstico, porque el tratamiento de FH y FDB es idéntico. Los sujetos con hipercolesterolemia moderada que no se segrega en familias en la forma de un rasgo monogénico, posiblemente tienen hipercolesterolemia poligénica. Son raras las formas recesivas de la hipercolesterolemia acentuada; un dato que orienta en el diagnóstico de sitosterolemia es la respuesta de la hipercolesterolemia a disminuciones en el contenido de colesterol de alimentos y el uso de resinas que se ligan a ácidos biliares.

El error más frecuente en el diagnóstico y el tratamiento de los trastornos de los lípidos, lo constituyen los casos de individuos con hiperlipidemia mixta sin quilomicronemia. En personas con mayores valores plasmáticos de IDL (tipo III) y de LDL y VLDL (tipo IIB) y en sujetos con mayores valores de VLDL (tipo IV) se identifican incrementos en los valores plasmáticos del colesterol y los triglicéridos. La relación de triglicéridos/colesterol es mayor en la variante de tipo IV que en otras formas. Es importante realizar una cuantificación beta para saber la relación de VLDL-C/triglicéridos en plasma (véase comentarios de FDBL) o una cuantificación directa de LDL-C en plasma, como mínimo una vez antes de comenzar la administración de productos liporredutores, para saber si la hiperlipidemia proviene de la acumulación de restos o de un incremento en los valores de LDL y lipoproteína de muy baja densidad.

Si bien es cierto que la dislipidemia de la persona con DM2 se caracteriza por hipertrigliceridemia con cHDL bajo y cLDL normal o ligeramente elevado

con predominio de partículas de LDL pequeñas y densas, son los niveles de colesterol LDL la principal y primera meta que se debe lograr. La excepción son los pacientes con hipertrigliceridemia severa (triglicéridos >1000 mg/dL) por el riesgo implícito de pancreatitis que hace prioritaria la reducción de los niveles de triglicéridos (TG). Para lograr los niveles meta de los componentes del perfil lipídico se deben realizar los cambios terapéuticos en el estilo de vida (CTEV) y, según el caso; añadir terapia farmacológica si existe la indicación. La coexistencia de CTEV con la terapia farmacológica es necesaria para asegurar el éxito del tratamiento.

Estudios de cohorte y ensayos clínicos controlados aleatorizados (ECCA) vienen demostrando que el riesgo de enfermedad cardiovascular es directamente proporcional al grado de elevación del cLDL y que el impacto del cLDL es aún mayor en personas con diabetes. La relación del riesgo con el nivel de TG ha sido más difícil de establecer, aunque parece ser más evidente en personas con diabetes. Varios ECCA han demostrado que las estatinas son efectivas para reducir la incidencia de nuevos eventos cardiovasculares (incluyendo los eventos fatales) en pacientes con DM2, cuando se alcanzan concentraciones de cLDL igual o menor a 100 mg/dL (2.6 mmol/L). La reducción del cLDL a un nivel aún más bajo que 100 mg/dL (2.6 mmol/L) tiene un beneficio adicional, aunque el número necesario a tratar (NNT) se eleva significativamente.

Recomendaciones de tratamiento y objetivos de dislipidemia.

Para mejorar el perfil lipídico de los diabéticos se recomienda modificar el estilo de vida para reducir el consumo de grasas saturadas, grasas trans y colesterol; aumentar el consumo de ácidos grasos n-3, fibra viscosa y estanoles/esteroles vegetales; pérdida de peso (si procede) y aumentar la actividad física. A

Independientemente de los niveles basales de lípidos y de la modificación del estilo de vida, deben recibir tratamiento con estatinas todos los diabéticos con:

» Enfermedad cardiovascular (ECV=Enfermedad coronaria o Enfermedad arterial oclusiva periférica o Stroke) manifiesta. A

» Sin ECV, >40 años con 1 o más factores de riesgo cardiovascular (antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular, hipertensión, tabaquismo, dislipemia o albuminuria). A

» Para los pacientes con menor riesgo que los anteriores (por ej., sin ECV manifiesta y <40 años) pero cuyo colesterol LDL es >100 mg/dl o tienen múltiples factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, se debe considerar el tratamiento con estatinas, además del tratamiento de su estilo de vida. C

» En las personas sin ECV manifiesta, el objetivo principal es un colesterol LDL es <100 mg/dl (2.6 mmol/L). B

» En los individuos con ECV manifiesta, una opción es un objetivo de colesterol LDL más bajo <70 mg/dl (2.6 mmol/L) con la indicación de una dosis elevada de una estatina. B

Si los pacientes no alcanzan los objetivos mencionados con la dosis máxima tolerada de estatinas, un objetivo terapéutico alternativo es reducir el colesterol LDL aproximadamente un 30-40% de la línea de base. B

En los varones se aconseja mantener un nivel objetivo de triglicéridos <150 mg/dL (1.7 mmol/L) y de colesterol HDL >40 mg/dL (1 mmol/L) y en las mujeres >50mg/dL (1.3 mmol/L) C. Sin embargo, la estrategia preferida es el tratamiento con estatinas dirigido a mantener el nivel de colesterol LDL. A

La terapia de combinación ha demostrado que no proporcionan un beneficio cardiovascular adicional por encima de la terapia con estatinas solas y no se recomienda en general. A

La terapia con estatinas está contraindicada en el embarazo.

Tratamiento de Diabetes. Generalidades

El tratamiento de la diabetes Incluye cuatro aspectos básicos: La educación en salud, plan de alimentación, programa de ejercicio, farmacoterapia.

Los cambios intensivos en el estilo de vida han demostrado ser superiores al tratamiento farmacológico en todos los estudios en que se han comparado, por lo cual se recomienda que los medicamentos se reserven para casos especiales como jóvenes con un IMC muy alto, que no logran una reducción importante de peso, o cuando la disglucemia persiste a pesar del cambio estructurado en el estilo de vida durante 3 años.

a) Educación en Salud (IEC): es el pilar fundamental para fomentar el auto cuidado y la prevención de complicaciones en el tratamiento de la diabetes mellitus y debe desarrollarse en dos ámbitos:

Individual: la que puede ser realizada por el médico en cada consulta que le ofrece al paciente por enfermera o un educador capacitado como una consejería post-consulta.

Grupal: realizada con base a grupos organizados de diabéticos que actúan bajo la supervisión de un médico y operativamente encomendada a una enfermera o un educador capacitado. Idealmente estas actividades se deben realizar con la colaboración de los propios miembros del grupo organizado que realicen tareas específicas; el personal médico y paramédico debe entrenar a miembros del grupo para que a corto plazo estén realizando actividades educativas destinadas a los pacientes. Cualquier componente de la red nacional

de salud donde se atiendan pacientes diabéticos debe tener organizado un club de pacientes diabéticos para realizar la labor educativa indispensable. El plan educativo a desarrollar en esos grupos debe incluir como mínimo los siguientes aspectos: Conocimiento en derechos humanos y reproductivos, qué es la diabetes mellitus, atención integral, con énfasis en salud sexual y reproductiva, auto cuidado, plan nutricional, programa de ejercicio, medicamentos utilizados, complicaciones agudas, prevención y tratamiento de complicaciones crónicas, cuidado de los pies, participación familiar, cambio en los hábitos de vida. El plan educativo se debe implementar en cada establecimiento de salud de acuerdo a los recursos de que se disponga; el punto más importante es lograr la participación activa de los pacientes y su grupo familiar

Tratamiento médico nutricional (TMN):

Recomendaciones generales:

Las personas con prediabetes o diabetes deben recibir TMN individualizado preferentemente indicado por un profesional en nutrición, con el fin de lograr los objetivos terapéuticos. (A) Debido a que el TMN puede ahorrar costos y mejorar los resultados (B) debe estar adecuadamente cubierto por el seguro de salud.

Balance calórico, sobrepeso y obesidad

Para todas las personas con sobrepeso u obesas que tienen o están en riesgo de diabetes se recomienda la pérdida de peso. (A) Para bajar de peso son efectivas las dietas bajas en carbohidratos, bajas en grasas con restricción de carbohidratos o la dieta mediterránea pueden ser efectivas en el corto plazo (hasta 2 años). (A) En los pacientes con dietas bajas en carbohidratos se debe monitorear el perfil lipídico, la función renal y la ingesta de proteínas (en aquellos con nefropatía) y ajustar la terapia hipoglucemiante según sea necesario. (E) La actividad física y la modificación de hábitos son componentes importantes de los programas para bajar de peso y son más útiles en el mantenimiento de la pérdida de peso.

Educación del paciente sobre dm, nutrición y ejercicio

El paciente con DM de tipo 1 o 2 debe recibir educación sobre nutrición, ejercicio, atención a la diabetes durante otras enfermedades y medicamentos que disminuyen la glucosa plasmática. Además de mejorar el cumplimiento, la educación del paciente permite a los diabéticos asumir mayores cuotas de responsabilidad en su autocuidado. La educación del paciente debe concebirse como un proceso continuado en el tiempo con visitas regulares de refuerzo, y no como algo que termina después de una o dos consultas con una enfermera

educadora o un especialista en nutrición. La ADA califica de enseñanza sobre el plan terapéutico individualizado para la persona como la autoenseñanza del tratamiento de la diabetes (diabetes self-management education, DSME). El control de la glucemia mejora gracias al contacto frecuente entre la persona y el grupo encargado del tratamiento de la enfermedad (medios electrónicos, teléfono y otros elementos).

Educación diabetológica.

El educador en diabetes es un profesional de la salud (enfermera, dietista o farmacéutico) con cualidades especializadas en educación de pacientes, diplomado en educación diabetológica (p. ej., de la American Association of Diabetes Educators). Entre los temas importantes para la asistencia óptima de la diabetes se encuentran autovigilancia de la glucosa en sangre, vigilancia de las cetonas urinarias (DM de tipo 1), administración de insulina, guías de referencia para el tratamiento de la diabetes durante enfermedades concurrentes, tratamiento de la hipoglucemia, cuidado de los pies y la piel, asistencia de la diabetes antes del ejercicio, durante éste y una vez terminado, y actividades que modifican los factores de riesgo.

Nutrición

Terapia nutricional médica (medical nutrition therapy, MNT) es un término empleado por la ADA para describir la coordinación óptima del consumo calórico con otros aspectos del tratamiento de la diabetes (insulina, ejercicio, adelgazamiento). La ADA ha publicado recomendaciones sobre los tres tipos de MNT. La prevención primaria en MNT se orienta a evitar o retrasar el comienzo de DM de tipo 2 en sujetos de alto riesgo (obesos o con prediabetes), al alentar el adelgazamiento. Las medidas de prevención secundaria de MNT se orientan a evitar o retrasar las complicaciones propias de la diabetes en los enfermos de este mal o mejorar el control de la glucemia.

Las medidas de prevención terciaria se dirigen a tratar las complicaciones propias de la diabetes (enfermedad cardiovascular, nefropatía) en los enfermos. Por ejemplo, en individuos con diabetes y nefropatía crónica habrá que limitar el ingreso de proteínas a 0.8 g/kg de peso corporal al día. La MNT en personas con diabetes y enfermedades cardiovasculares debe incorporar principios dietéticos propios de pacientes no diabéticos, con enfermedades cardiovasculares. Hay puntos comunes en las recomendaciones respecto a los tres tipos de MNT. A pesar de ello, el capítulo presente insistirá en las medidas de prevención secundaria. En pacientes escogidos cabrá considerar algunos métodos farmacológicos que faciliten el adelgazamiento y la cirugía bariátrica.

Al igual que es válido en la población general, conviene seguir una dieta que incluya frutas, verduras, alimentos con abundante fibra vegetal y leche semidescremada. De la misma forma que se hace con otros aspectos del tratamiento de la diabetes, hay que ajustar MNT de modo que alcance los objetivos de cada enfermo. Además, un componente importante de la atención integral es la enseñanza sobre MNT y hay que reforzarla por orientación corriente del enfermo. En términos generales, los componentes de MNT óptimos son similares en las personas con uno u otro tipo de diabetes (cuadro 338-9). Históricamente, la nutrición ha impuesto dietas restrictivas y complicadas. Las costumbres actuales han cambiado en gran medida, aunque muchos pacientes y profesionales sanitarios siguen viendo a la dieta diabética como monolítica y estática. Por ejemplo, en el caso de los diabéticos de tipo 2 la MNT actual incluye alimentos con sacarosa y trata de modificar otros factores de riesgo como hiperlipidemia e hipertensión, en lugar de centrarse exclusivamente en la pérdida de peso. El índice glucémico es un estimado del incremento posprandial de la glucemia cuando la persona consume una cantidad precisa de glucosa. El consumo de artículos con bajo índice glucémico al parecer disminuye las oscilaciones postprandiales de la glucemia y mejora el control de la misma. Es útil utilizar alimentos hipocalóricos y edulcorantes no nutritivos. En la actualidad, las pruebas no se orientan a suplementar la alimentación con vitaminas, antioxidantes (vitaminas C y E) o micronutrientes (cromo) en diabéticos. El objetivo de la MNT en el diabético de tipo 1 es coordinar y acompañar el aporte calórico, tanto en el tiempo como en la cantidad, con la cantidad apropiada de insulina. La MNT y la autovigilancia de la glucosa se deben integrar en la diabetes de tipo 1 para definir el régimen óptimo de insulina. La ADA alienta a los enfermos y a quienes los cuidan a utilizar el recuento de carbohidratos o sistemas de intercambio para calcular el contenido de nutrientes de una comida o un bocadillo. Con base en el estimado del contenido de carbohidratos de una comida, hecho por el propio paciente, por empleo de la proporción de insulina/carbohidratos, se calcula la dosis de la hormona para administrar en forma directa, correspondiente a una comida o un bocadillo. La MNT debe ser lo suficientemente flexible para permitir el ejercicio y la pauta de insulina debe permitir desviaciones en el aporte calórico. Un componente importante de la MNT en la diabetes de tipo 1 es reducir al mínimo el aumento de peso que a menudo acompaña al tratamiento intensivo.

CUADRO 338-9 RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA ADULTOS DIABÉTICOS

CUADRO 338-9 RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA ADULTOS DIABÉTICOS^a
Grasa
Deben constituir 20-35% de la ingesta calórica total
Las grasas saturadas deben aportar menos de 7% de calorías totales
<200 mg/día, de colesterol de alimentos
Dos o más raciones de pescado por semana aportan ácidos grasos poliinsaturados omega-3
Consumo mínimo de grasas-trans
Carbohidratos
Aportarán 45-65% de la ingesta calórica total (no se recomiendan las dietas con pocos carbohidratos)
Son importantes la cantidad y el tipo de carbohidratos ^b
Es posible el consumo de alimentos que contienen sacarosa si se hacen ajustes en las dosis de insulina
Proteínas
Aportarán 10-35% de la ingesta calórica total (no se recomiendan las dietas hiperproteínicas)
Otros componentes
Los alimentos con abundante fibra vegetal pueden disminuir las oscilaciones de la glucemia posprandial
Consumo de edulcorantes sin nutrientes

Los objetivos de la MNT en la diabetes de tipo 2 son ligeramente distintos y abordan la prevalencia mucho mayor de factores de riesgo y de enfermedad cardiovascular (hipertensión, dislipidemia, obesidad) en esta población. La mayoría de estos individuos son obesos, y se sigue aconsejando encarecidamente la pérdida de peso, que debe continuar siendo un objetivo importante. Las dietas hipocalóricas y la pérdida discreta de peso (5 a 7%) con frecuencia provocan un descenso rápido e impresionante de la glucosa en individuos con DM de tipo 2 de nuevo inicio. Sin embargo, numerosos estudios documentan que es rara la pérdida de peso a largo plazo. La MNT en la diabetes de tipo 2 debe hacer hincapié en reducción discreta de las calorías, decremento del consumo de grasas, aumento de la actividad física y descenso de la hiperlipidemia y la hipertensión. El aumento del consumo de fibra soluble dietética puede mejorar el control de la glucemia en los diabéticos de tipo 2. Pérdida de peso y ejercicio mejoran la insulinoresistencia.

Ejercicio

El ejercicio tiene múltiples beneficios, entre ellos descenso del riesgo cardiovascular, decremento de la presión arterial, conservación de la masa muscular, reducción de la grasa corporal y pérdida de peso. Tanto en los diabéticos de tipo 1 como en los de tipo 2, el ejercicio también resulta útil para disminuir la glucosa plasmática (durante el ejercicio y después de él) y aumentar la sensibilidad a la insulina. En los diabéticos, la ADA recomienda cada semana 150 min (distribuidos como mínimo en tres días) de ejercicios

aeróbicos. En sujetos con el tipo 2 de diabetes el régimen ergométrico también debe incluir ejercicios contra resistencia.

A pesar de los beneficios que produce, el ejercicio plantea desafíos a los individuos que experimentan DM porque carecen de los mecanismos glucoreguladores normales (la insulina disminuye y el glucagón aumenta durante el ejercicio). El músculo esquelético es un lugar importante de consumo de combustible metabólico en reposo, y con el aumento de la actividad muscular durante el ejercicio aerobio enérgico las necesidades de combustible aumentan mucho. Los diabéticos de tipo 1 son propensos tanto a la hiperglucemia como a la hipoglucemia durante el ejercicio, dependiendo de las concentraciones de glucosa plasmática previas al ejercicio, los valores de insulina circulante y el nivel de catecolaminas inducido por el ejercicio. Si el valor de insulina es demasiado bajo, el incremento de las catecolaminas puede aumentar excesivamente la glucosa plasmática, promover la formación de cetonas y, posiblemente, provocar cetoacidosis. Por el contrario, cuando las concentraciones de insulina circulante son excesivas, esta hiperinsulinemia relativa puede disminuir la producción hepática de glucosa (reducir la glucogenólisis, disminuir la gluconeogénesis) y aumentar la penetración de glucosa en el músculo, provocando hipoglucemia.

Para evitar la hiperglucemia o la hipoglucemia que surge después de ejercicio, las personas con DM de tipo 1 deben: 1) medir su glucemia antes del ejercicio, durante el mismo y después de realizado; 2) diferir la práctica de ejercicio si la glucemia es mayor de 14 mmol/L (250 mg/100 ml) y aparecen cetonas; 3) si la glucemia es menor de 5.6 mmol/L (100 mg/100 ml), habrá que ingerir carbohidratos antes del ejercicio; 4) vigilar la concentración de glucosa en sangre durante el ejercicio e ingerir carbohidratos para prevenir la hipoglucemia; 5) disminuir las dosis de insulina (basándose en la experiencia previa) antes del ejercicio e inyectarse la insulina en una zona que sea ejercitada, y 6) aprender a conocer las respuestas individuales de la glucosa a los diferentes tipos de ejercicio y aumentar la ingestión de alimentos hasta 24 h después de éste, dependiendo de su intensidad y duración. En los diabéticos de tipo 2 las hipoglucemias relacionadas con el ejercicio son menos frecuentes, pero pueden darse tanto en sujetos tratados con insulina como en los que reciben secretagogos de insulina.

Como las enfermedades cardiovasculares asintomáticas se presentan a menor edad tanto en la DM de tipo 1 como en la de tipo 2, puede estar justificado efectuar mediciones formales de la tolerancia al ejercicio de los individuos diabéticos con cualquiera de las siguientes características: edad mayor de 35 años, duración de la diabetes de más de 15 años (DM de tipo 1) o de >10 años (DM de tipo 2), complicaciones microvasculares de la DM (retinopatía, microalbuminuria o nefropatía), enfermedad arterial periférica, otros

factores de riesgo de enfermedad arterial coronaria o neuropatía vegetativa. La retinopatía proliferativa no tratada es una contraindicación relativa del ejercicio vigoroso, puesto que podrían producirse hemorragia hacia el cuerpo vítreo y desprendimiento de retina.

III.HIPOTESIS

Existen factores relacionados al estilo de vida que se asocian a diabetes mellitus tipo 2 en los usuarios de 20 a 60 años de edad en la U.C.S.F Tepecoyo, La Libertad en el periodo comprendido entre mayo y julio de 2014.

IV. DISEÑO METODOLOGICO

1. Tipo de investigación: Descriptivo, de Corte transversal
2. Periodo de investigación: Mayo- Julio del 2014
3. Universo (Unidades de observación y análisis): Pacientes de 20-60 años con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 que consultan a la unidad comunitaria de salud familiar de Tepecoyo en el periodo comprendido entre mayo y julio del 2014.
4. Muestra: Tipo de muestra: a conveniencia de los investigadores se tomaran a los pacientes de 20-60 años con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 que consultan a la unidad comunitaria de salud familiar de Tepecoyo en el periodo comprendido entre mayo y julio del 2014. El valor de la muestra es igual al valor del universo en estudio.
5. Operacionalización de las variables.

Variable	Definición operacional	Indicador	Valor	Unidad de Medida
Sexo	Sexo fenotípico al cual pertenece el sujeto de estudio.	Encuesta	Femenino Masculino indeterminado	
Edad	Tiempo de vida en años	Encuesta	20-29 30-39 40-49 50-60	Años
Actividad física realizada en una semana	Actividad física realizada por los pacientes diabéticos usuarios de U.C.S.F de Tepecoyo definida por unidad de tiempo (minutos) a la semana.	Encuesta	< 60 minutos a la semana (Sedentarismo) 60-150 minutos a la semana (Insuficiente) >150 minutos a la semana (Activa)	Minutos/ semana
Peso	Peso corporal en Kilogramos	Índice de masa corporal	18.5-24 25-29 30-40	Kg/m ²

			>40	
Presión arterial	Niveles de PAS y PAD en los pacientes diabéticos que consultan a U.C.S.F. de Tepecoyo de Mayo- Julio 2014	Toma de PA con Tensiómetro o aneroide	Controlada (<130/80) No controlada (>140/90) Hipertensión	Milímetro de mercurio
Perfil lipídico	Niveles sanguíneos de colesterol y triglicéridos en ayunas de pacientes diabéticos que consultan a U.C.S.F. Tepecoyo de Mayo a Julio 2014	Examen de laboratorio.	<u>Normolipemia</u> Colesterol < 200mg/dL Triglicéridos < 150md/dL <u>Hiperlipemia</u> Colesterol>200 mg/dL) Triglicéridos> 150mg/dL	Miligramo por decilitro

6. **Fuentes de información:** pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 que asistan a la consulta externa de la unidad comunitaria de salud familiar de Tepecoyo, la libertad; en el periodo comprendido entre mayo y julio de 2014, que acepten de forma voluntaria proporcionar los datos para el llenado del cuestionario.

7. **Técnicas de obtención de información:** Encuesta

8. **Herramientas para obtención de información:** Cuestionario

9. **Procesamiento y análisis de información:** Microsoft Excel 2013
Microsoft Office 2013.

V.RESULTADOS

TABLA 1. SEXO

Sexo	Frecuencia
Masculino	21
Femenino	43
Total	64

FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014

El sexo predominante fue el femenino con un total de 43 personas, en comparación con el sexo masculino con 21 personas.

TABLA 2. RANGO DE EDAD

Rango de edad	Frecuencia
20-29	0
30-39	6
40-49	22
50-60	36
Total	64

FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014

La mayoría de individuos pertenecientes a la muestra se encuentran entre los 50 y 60 años, con un total de 36 personas pertenecientes a este rango, en segundo lugar el rango de 40-49 años con 22 personas y en tercer lugar 6 personas entre los 30 y 39 años, no encontrándose ningún individuo entre los 20 y 29 años.

TABLA 3. INDICE DE MASA CORPORAL

IMC	Frecuencia
18.5-24	14
25-29	26
30-40	22
>40	2

FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014

Del total de la muestra 26 personas tienen un IMC entre 25-29 Kg/mt², seguido por 22 personas con obesidad grado I según su IMC entre 30-40 Kg/mt², luego se encuentran 14 personas entre 18.5-24 Kg/mt² y finalmente hay 2 personas con obesidad mórbida según su IMC >40kg/mt²

TABLA 4. ¿Lleva controles médicos periódicos?

Controles médicos	Frecuencia
SI	47
No	17
Total	64

FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014

La gran mayoría de personas pertenecientes a la muestra atiende a controles médicos en el primer nivel periódicamente según indicación médica; a diferencia de solo un pequeño porcentaje que no lo hace.

TABLA 5. ¿El medico que lleva sus controles le ha dicho si tiene sobrepeso u Obesidad?

Respuesta	Frecuencia
SI	47
No	17
Total	64

FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014

De un total de 64 personas, 47 han sido informadas por un médico que padecen de sobrepeso u obesidad a diferencia de las 17 personas restantes.

TABLA 6. ¿Qué medidas ha tomado para bajar de peso?

Respuesta	Frecuencia
Ninguna	42
Hacer dieta alimenticia	15
Ejercicio	5
Tomar medicamentos para bajar de peso	2
Total	64

FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014

Quando se indago sobre las medidas tomadas para bajar de peso un total de 42 personas afirmaron no tomar ninguna medida, 14 personas afirmaron realizar dieta alimenticia, 4 personas afirmaron realizar ejercicio y solamente 2 personas respondieron que toman medicamentos para bajar de peso.

TABLA 7. ¿Lleva una dieta baja en carbohidratos o azucares?

Respuesta	Frecuencia
Siempre o casi siempre	6
Algunas veces	10
Nunca o casi nunca	48
Total	64

FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014

Con un total de 6 personas se demuestra que solamente una pequeña minoría lleva siempre o casi siempre una dieta baja en carbohidratos, 10 personas lo hacen algunas veces y la gran mayoría es decir 48 personas casi nunca o nunca lo hacen.

TABLA 8. ¿Lleva una dieta alimenticia baja en grasas?

Respuesta	Frecuencia
Siempre o casi siempre	7
Algunas veces	14
Nunca o casi nunca	43
Total	64

FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014

7 personas del universo llevan una dieta alimenticia baja en grasas, 14 lo hacen algunas veces a diferencia de 43 personas en el universo que no lo realizan nunca o casi nunca.

TABLA 9. ¿Cuántas veces a la semana consume frutas y verduras?

Respuesta	Frecuencia
2 más veces a la semana	62
1 vez a la semana	2
No consumo frutas y verduras	0
Total	64

FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014

El 96.88% del universo consume frutas y verduras 2 o más veces por semana, el 3.13% lo hace 1 vez a la semana y nadie negó consumir frutas y verduras como parte de su dieta.

TABLA 10. ¿Realiza ejercicio o actividad física?

Respuesta	Frecuencia
Siempre o casi siempre	4
Algunas veces	11
Nunca o casi nunca	49
Total	64

FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014

Cuando se indago sobre la frecuencia con que realiza ejercicio solamente 4 personas respondieron que lo hacen siempre o casi siempre, 11 realizan ejercicio solamente algunas veces y la gran mayoría conformada por un total de 49 personas respondieron llevar un estilo de vida sedentario.

TABLA 11. ¿Qué tipo de ejercicio realiza?

Respuesta	Frecuencia
Ninguno	38
Caminata rápida	19
Correr o nadar	5
Otros	2
Total	64

FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014

De los pacientes encuestados 38 contestaron que no realizan ningún tipo de ejercicio, 19 hacen caminata rápida, 5 corren o nadan y 2 otro tipo.

TABLA 12. ¿Cuántos minutos a la semana realiza actividad física?

Respuesta	Frecuencia
Menos de 60 minutos a la semana	16
De 60-150 minutos a la semana	6
Más de 150 minutos a la semana	4
Total	24

FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014

Al investigar la frecuencia con las que realizan ejercicio se descubrió que 16 individuos practican menos de 60 minutos de actividad física a la semana; 6 individuos lo practican en un rango comprendido entre 60-150 minutos a la semana y solamente 4 individuos completan más de 150 minutos semanales.

TABLA 13. ¿Padece Hipertensión arterial crónica?

Respuesta	Frecuencia
Si	37
No	27
Total	64

FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014

Del total del universo 37 personas afirmaron tener el diagnóstico de hipertensión arterial crónica, las 27 personas restantes no padecen de esta patología.

TABLA 14. ¿Cuándo fue la última vez que le tomaron la Presión arterial?

Respuesta	Frecuencia
Hace menos de 3 meses	53
Entre 6 meses y un año	10
Hace más de un año	1
Total	64

FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014

Cuando se indago sobre la última medición de tensión arterial, 53 personas afirmaron que se les ha tomado la presión arterial en menos de 3 meses; 10 personas contestaron que la última medición fue realizada entre 6 meses y 1 año; finalmente solo 1 persona dijo tener más de 1 año.

TABLA 15. ¿Recibe algún tipo de tratamiento para la Hipertensión?

Respuesta	Frecuencia
Si	35
No	2
Total	37

FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014.

De 37 personas hipertensas, 35 recibe tratamiento para la hipertensión arterial crónica.

TABLA 16. ¿Padece de colesterol o triglicéridos altos?

respuesta	frecuencia
si	38
no	26
total	64

FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014

Del total de encuestados 38 respondieron que si padecen de hiperlipemia y 26 negaron esta condición médica

TABLA 17. . ¿Toma sus medicamentos según indicación médica?

Respuesta	Frecuencia
Siempre o casi siempre	30
Algunas veces	5
Nunca o casi nunca	2
Total	37

FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014.

De 37 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus e hipertensión arterial crónica, 30 contestaron que siempre o casi siempre toman sus medicamentos según indicación médica, 5 algunas veces y solo 2 contestaron que nunca o casi nunca lo hacen.

VI.DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La diabetes mellitus se presenta la mayoría de veces en la edad adulta, y con mayor frecuencia en la tercera edad, concordado con los resultados de la investigación ya que el rango de edad predominante con diagnóstico de diabetes mellitus que consulta en la U.C.S.F Tepecoyo es de 50-60 años.

El ejercicio físico conlleva múltiples beneficios, disminuye la glucosa plasmática y aumenta la sensibilidad a la insulina; sin embargo la mayoría de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 que consultan en la U.C.S.F Tepecoyo no realizan ejercicio físico o casi nunca lo hacen; asociándose este aspecto en particular como parte de su estilo de vida.

Una dieta hipocalórica y el decremento del consumo de grasas son parte fundamental de la prevención secundaria de la enfermedad y se encuentran relacionados con el descenso de los niveles de glucosa plasmática; La dieta de los pacientes con diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2 de la U.C.S.F. Tepecoyo no incluye restricciones alimenticias y aunque si consumen una cantidad adecuada de alimentos de origen vegetal, su dieta se encuentra predominantemente constituida por carbohidratos y lípidos, causando sobrepeso y obesidad evidenciada en la población en estudio.

La hipertensión y la dislipidemia a menudo aparecen juntas y también acompañan a la resistencia a la insulina, como es el caso de los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 que consultan en la U.C.S.F Tepecoyo, La libertad, quienes en su gran mayoría tienen el diagnóstico de hipertensión arterial y de dislipidemia en tercer lugar confirmándose de esta forma la estrecha relación de estas tres comorbilidades como parte del síndrome metabólico.

VII.CONCLUSIONES

- ◆ Existen factores relacionados al estilo de vida que se asocian a diabetes mellitus tipo 2 en los usuarios de 20 a 60 años de edad en la U.C.S.F Tepecoyo, La Libertad en el periodo comprendido entre mayo y julio de 2014.
- ◆ En la consulta de primer nivel del municipio de Tepecoyo, La Libertad se encuentra un predominio de pacientes femeninos, que consultan por Diabetes Mellitus tipo 2.
- ◆ El rango de edad usualmente observado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que consultan en U.C.S.F. de Tepecoyo es de 50 a 60 años, demostrado por el aumento en la frecuencia de consulta por esta patología.
- ◆ El sedentarismo y el sobrepeso, además de una dieta alta en carbohidratos y lípidos son estilos de vida vinculados a la diabetes mellitus tipo 2 presente en los usuarios de U.C.S.F. Tepecoyo.
- ◆ La hipertensión arterial crónica y la hipertrigliceridemia tienen un vínculo estrecho con la presentación de Diabetes mellitus tipo 2 y sus complicaciones crónicas.

VIII.RECOMENDACIONES

- ◆ Al Ministerio de Salud que continúe con el programa de club de diabéticos, enfocado al conocimiento de la enfermedad y de acciones que creen empoderamiento de los pacientes, sobre su estado de salud.
- ◆ A la región de Salud Central y SIBASI La Libertad que favorezca el desarrollo de capacitaciones sobre diabetes mellitus y factores asociados para el personal que labora en las U.C.S.F. básicas de la región.

A los profesionales en salud y recursos humanos que laboran en el primer nivel de atención:

- ◆ Investigar factores asociados a Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes que llegan a consultar en el primer nivel de atención, realizando así, una detección precoz de la enfermedad.
- ◆ Hacer énfasis en la educación en salud sobre la Diabetes mellitus tipo 2, factores de riesgo asociados, síntomas principales, diagnóstico y tratamiento basado en cambios de estilo de vida saludables, con material didáctico a los pacientes de la sala de espera, de la consulta en el primer nivel de atención.
- ◆ Instruir a los pacientes con factores asociados a Diabetes mellitus tipo 2 sobre una dieta baja en carbohidratos y lípidos, y rica en frutas, vegetales y fibra vegetal, acorde a la capacidad de acceso y obtención de los recursos de la población, mediante charlas educativas y durante la consulta de primer nivel de atención.
- ◆ Realizar toma de perfil lipídico y glicemia en ayunas por lo menos cada año a pacientes mayores de 40 años.
- ◆ Promover el aumento de actividad física y ejercicio por grupos etarios, mediante el desarrollo de actividades al aire libre que involucren la participación de la familia y la ADESCO

- ◆ A los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, hipertensión y/o dislipidemia del municipio de Tepecoyo, La Libertad que lleven controles periódicos en U.C.S.F, y sigan las indicaciones y recomendaciones del personal de salud; previniendo así posibles complicaciones de las mismas.

IX. BIBLIOGRAFIA

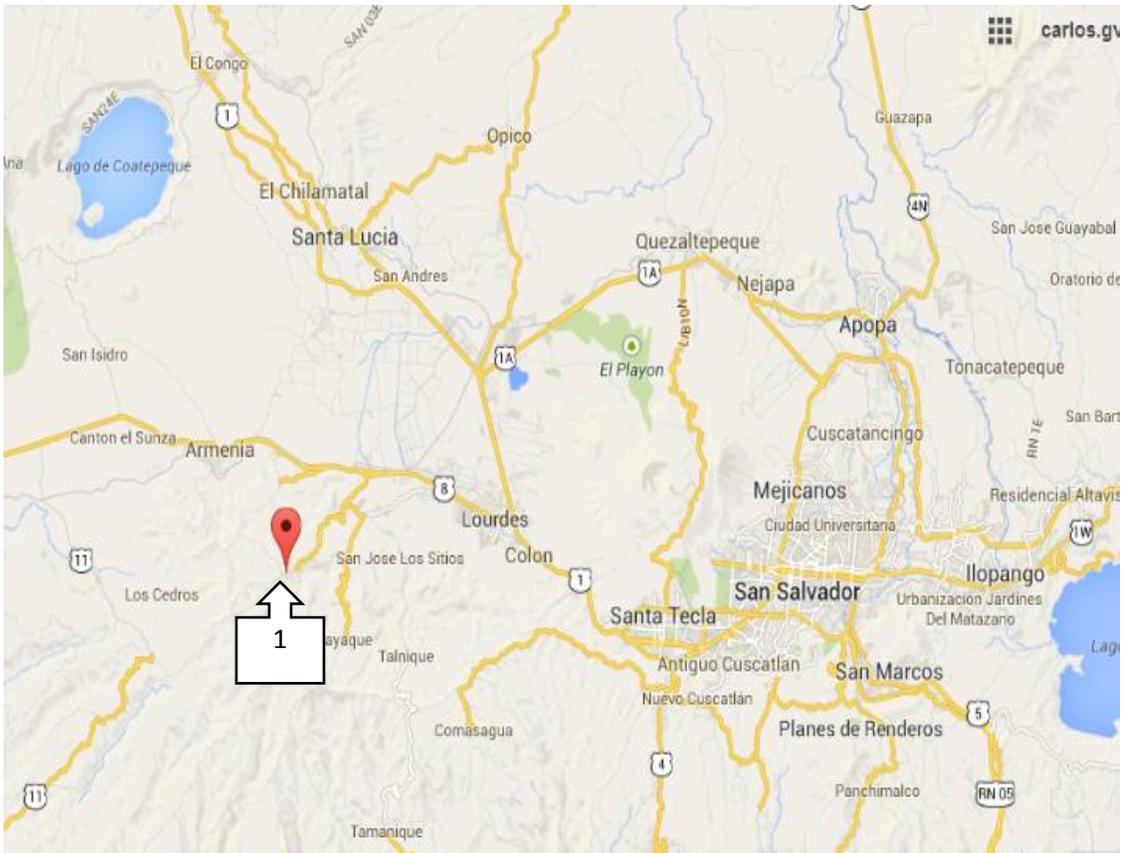
1. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care, volumen 36, suplemento 1, Enero 2013. http://care.diabetesjournals.org/content/36/Supplement_1/S67.full.pdf+html
2. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2013. Diabetes Care, Volumen 36, Suplemento 1, Enero 2013. http://care.diabetesjournals.org/content/36/Supplement_1/S11.full.pdf+html
3. Anthony, Fauci. et al. Harrison: principios de medicina interna 17ª ed. McGraw-Hill / interamericana de México. 2009.
4. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Revista de la ALAD. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento d la Diabetes Mellitus tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia, Edición 2013. http://issuu.com/alad-diabetes/docs/guias_alad_2013#
5. El Salvador. Ministerio de Salud. Viceministerio de Políticas de Salud. Dirección de Regulación y Legislación en Salud. Dirección Nacional de Hospitales. San Salvador, Guías Clínicas de Medicina Interna, El Salvador. C.A. 2012.
6. Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care 1997;20:1183–1197
7. Federación Internacional de Diabetes, Plan Mundial contra la Diabetes 2011-2021. Brúcelas, Belgica, 2011 <http://www.idf.org/sites/default/files/attachments/GDP-Spanish.pdf>
8. Knowler WC, Fowler SE, Hamman RF, et al.; Diabetes Prevention Program Research Group. 10-year follow-up of diabetes incidence and weight loss in the Diabetes Prevention Program Outcomes.
9. Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, et al.; Finnish Diabetes Prevention Study Group. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. N Engl J Med 2001;344:1343–1350

10. Whashington University School of Medicine, Manual Washington de terapéutica medica. 33 ed. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia, U.S.A 2010.

X. ANEXOS

Anexo No. 1

Ubicación geográfica del municipio de Tepecoyo, Departamento de La Libertad.



1. Municipio de Tepecoyo, La libertad

Anexo No. 2

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE MEDICINA**

**CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A
DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS
DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014**

Los datos que usted proporcione en este cuestionario, se utilizaran únicamente para el trabajo de investigación en estudio.

Sexo: F ___ M___

Edad: _____

Ocupación: _____

Escolaridad: _____

Seleccione con una X según corresponda

1. ¿Lleva controles médicos periódicos?

- Si _____
- No _____

2. ¿El medico que lleva sus controles le ha dicho si tiene sobrepeso u
Obesidad?

- Si _____
- No _____

3. ¿Qué medidas ha tomado para bajar de peso?

- Ninguna _____
- Hacer una dieta alimenticia. _____

- Ejercicio _____
- Toma medicamentos para bajar de peso _____

4. ¿Lleva una dieta baja en carbohidratos o azúcares?

- Siempre o casi siempre _____
- -Algunas veces _____
- -Nunca o casi nunca _____

5. ¿Lleva una dieta alimenticia baja en grasas?

- Siempre o casi siempre _____
- Algunas veces _____
- Nunca o casi nunca _____
- _____

6. ¿Cuántas veces a la semana consume frutas y verduras?

- No consumo frutas _____
- 1 vez a la semana _____
- 2- 5 veces a la semana _____

7. ¿Realiza ejercicio o actividad física?

- Siempre o casi siempre _____
- Algunas veces _____
- Nunca o casi nunca _____

8. ¿Qué tipo de ejercicio realiza?

- Ninguno _____
- Caminata rápida _____
- Correr o nadar _____
- Otro (especifique): _____

9. ¿Cuántos minutos a la semana realiza actividad física?

- <60 minutos a la semana _____
- De 60-150 minutos a la semana _____
- > de 150 minutos a la semana _____

10. ¿Padece Hipertensión arterial crónica?

-Si _____

-No _____

SI SU RESPUESTA ANTERIOR FUE SI, RESPONDA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

11. ¿Cuándo fue la última vez que le tomaron la Presión arterial?

- Hace menos de 3 meses _____

- Entre 6 meses y un año _____

-Hace más de un año _____

13. ¿Recibe algún tipo de tratamiento para la Hipertensión?

- Si _____

- No _____

Durante el último mes, ha seguido alguna de las siguientes recomendaciones para controlar su presión arterial:

13. ¿Toma sus medicamentos según indicación médica?

- Siempre o casi siempre _____

- Algunas veces _____

-Nunca o casi nunca _____

14. ¿Lleva dieta baja en sal?

- Siempre o casi siempre _____

-Algunas veces _____

- Nunca o casi nunca _____

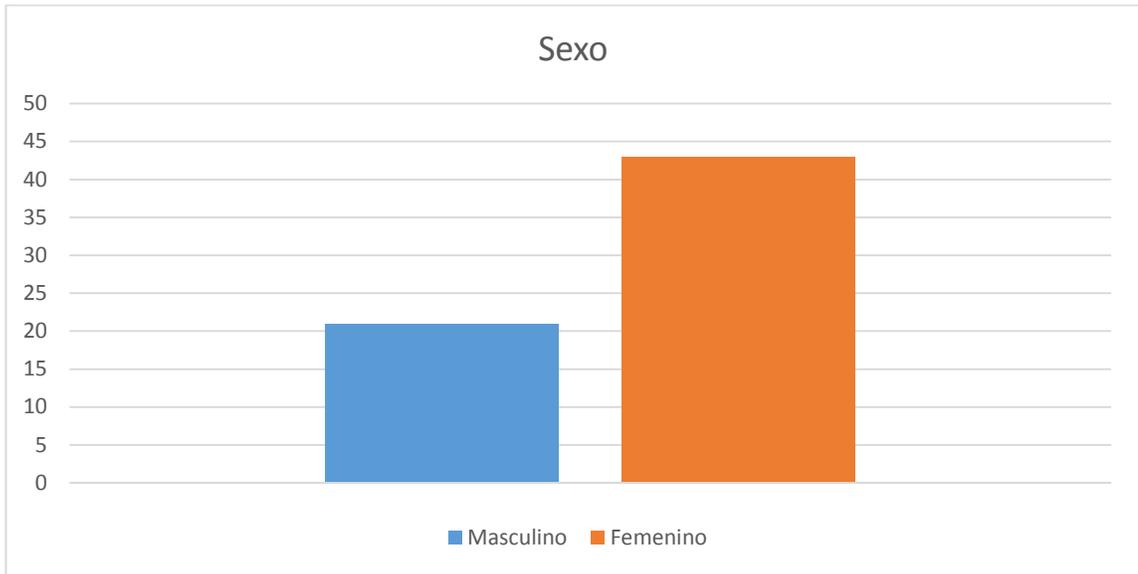
15. Padece de colesterol o triglicéridos altos

-Si _____

-No _____

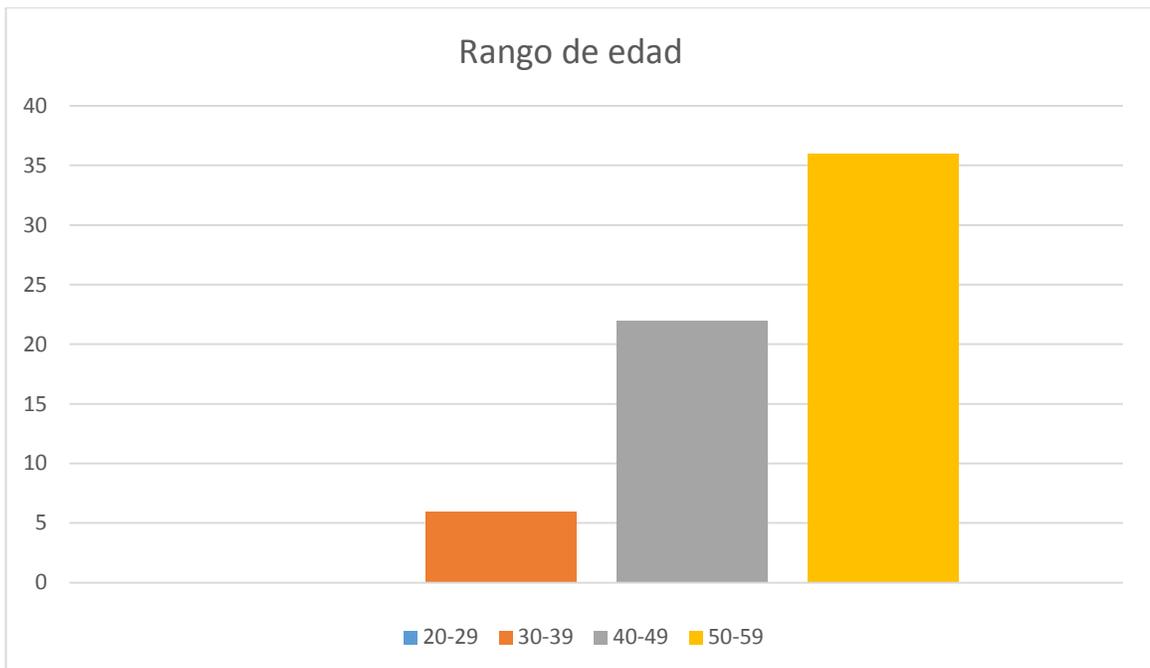
Anexo No. 3 Gráficos de resultados

GRAFICA No. 1



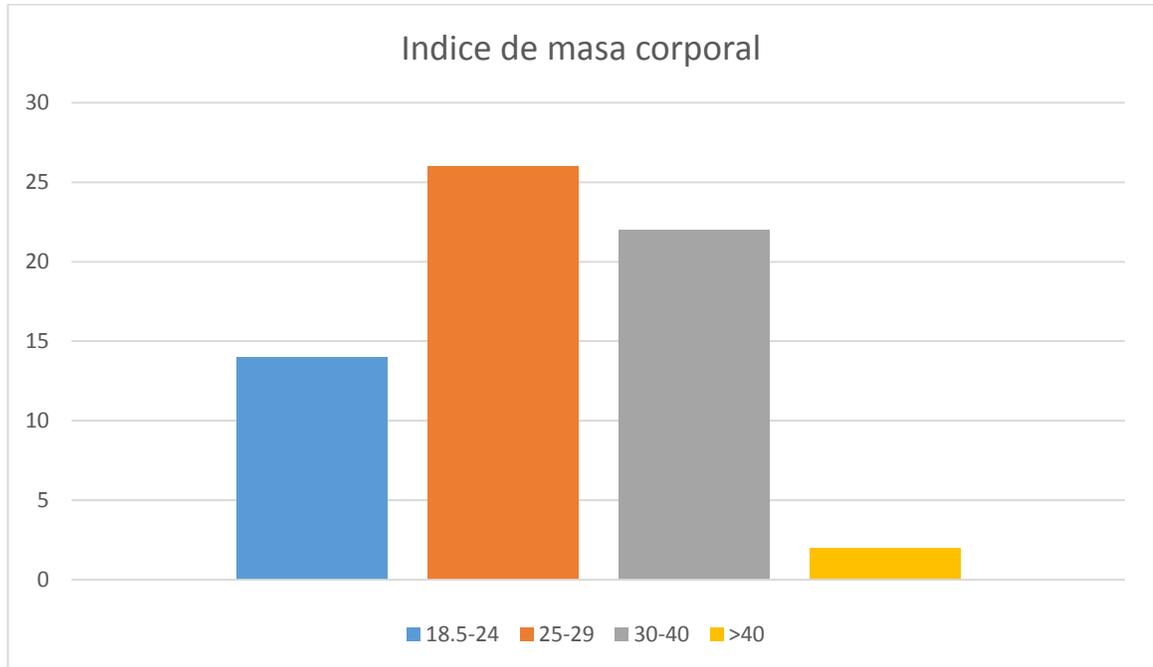
FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014.

GRAFICA No. 2



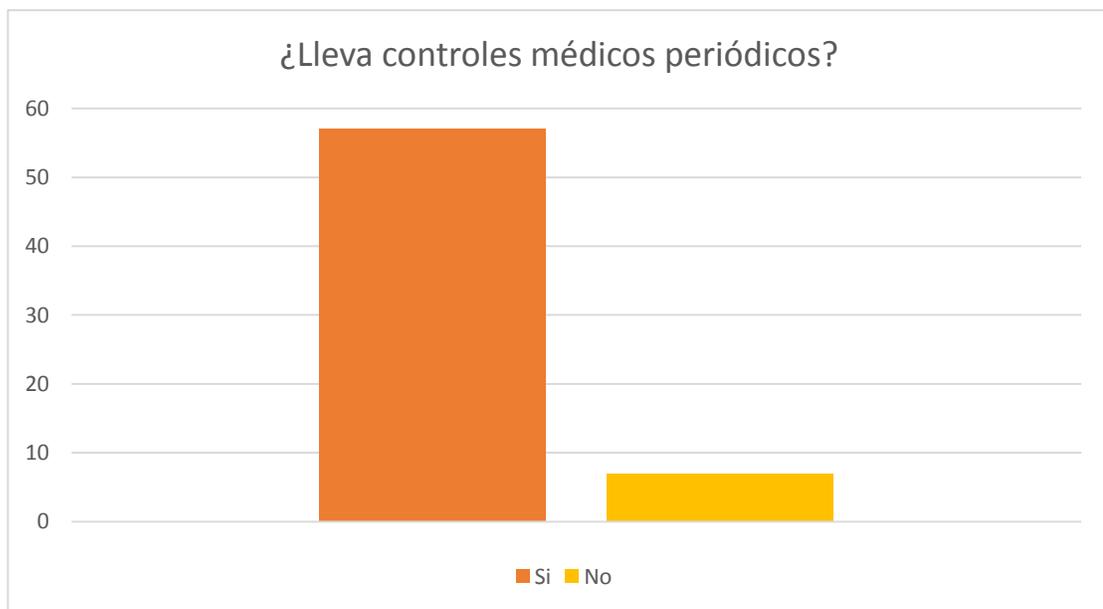
FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014.

GRAFICA No. 3



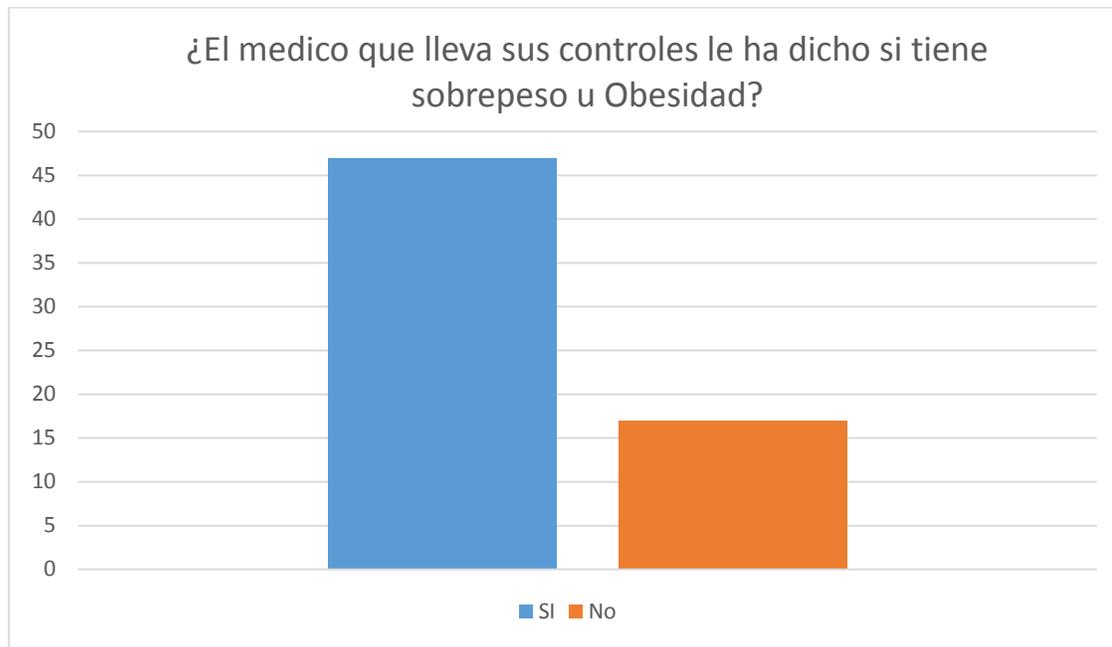
FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014.

GRAFICA No. 4



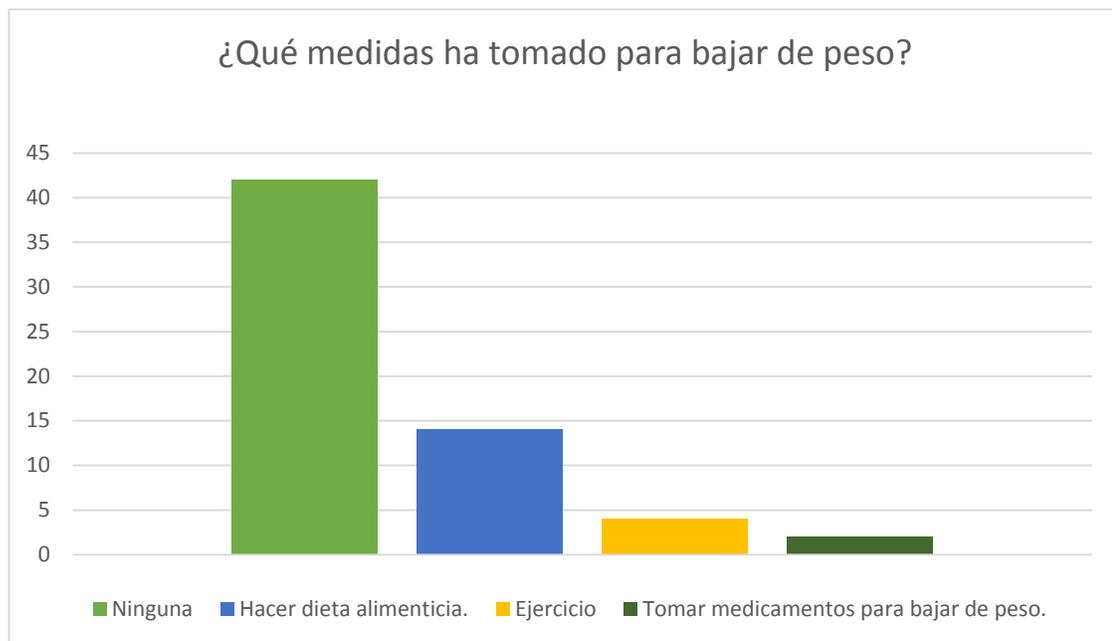
FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014.

GRAFICA No. 5



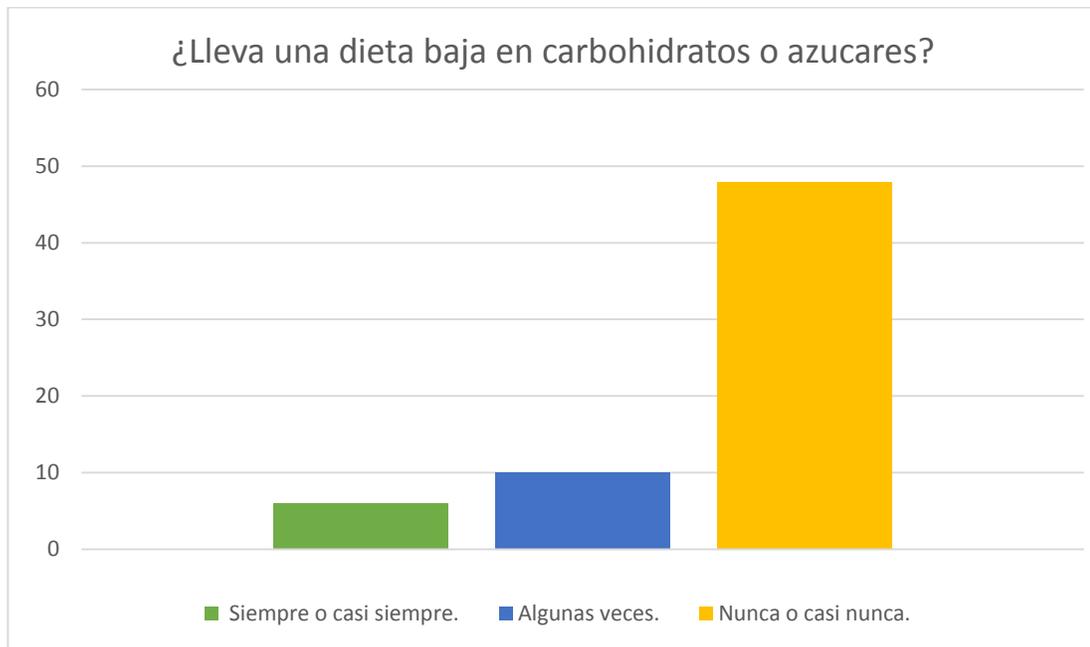
FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014.

GRAFICA No. 6



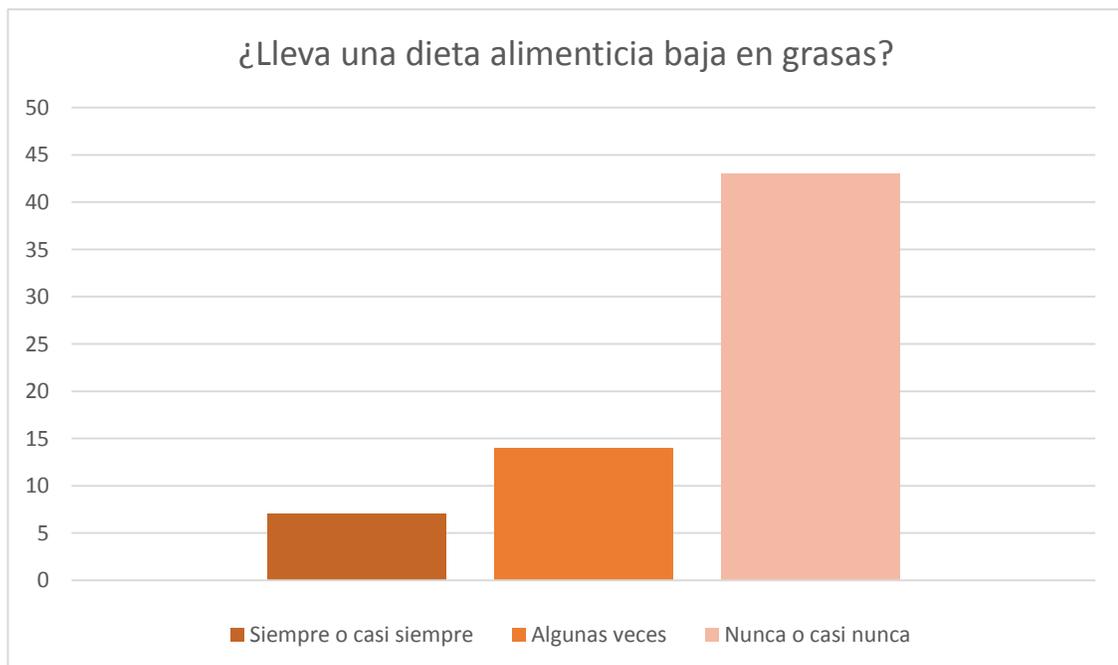
FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014.

GRAFICA No. 7



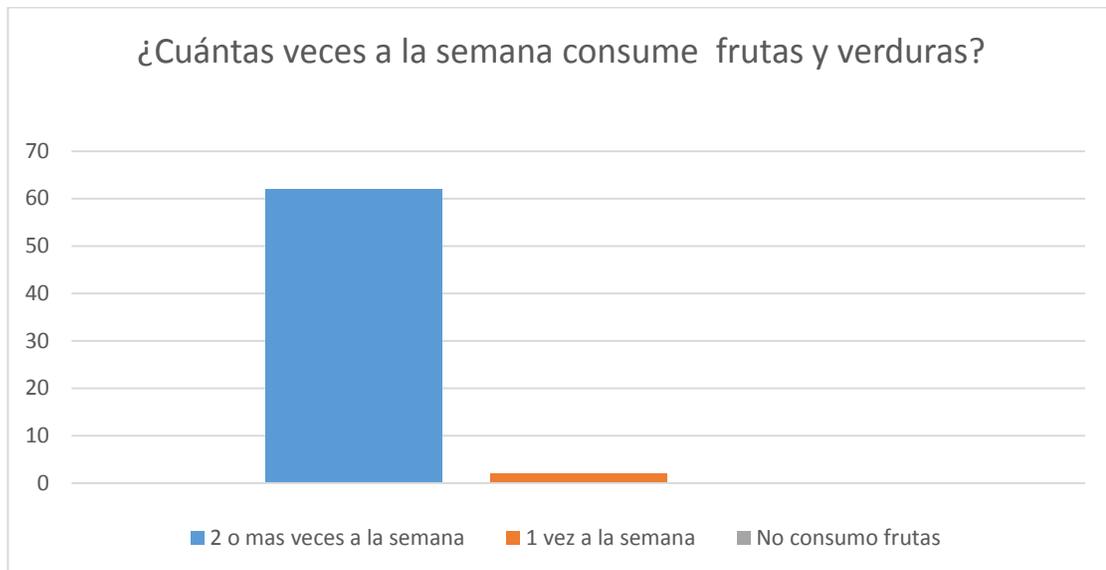
FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014.

GRAFICA No. 8



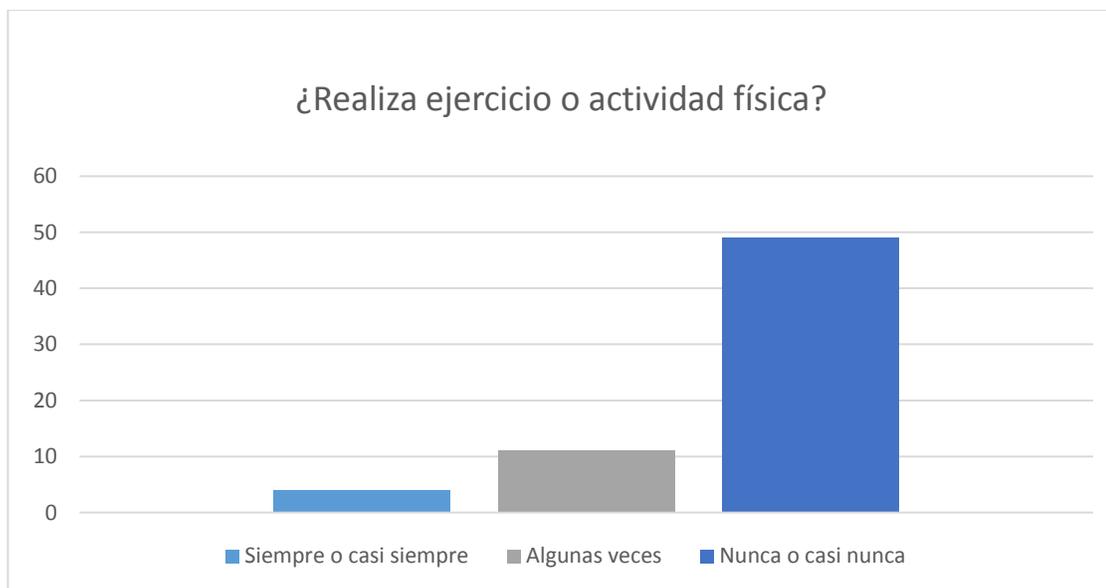
FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014

GRAFICA No. 9



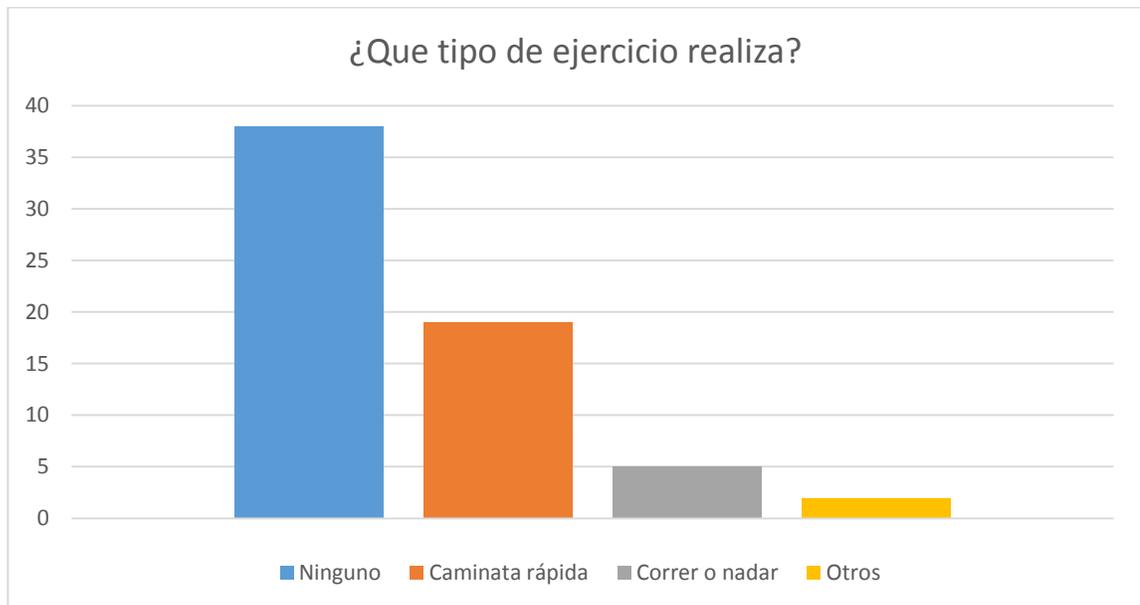
FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014.

GRAFICA No. 10



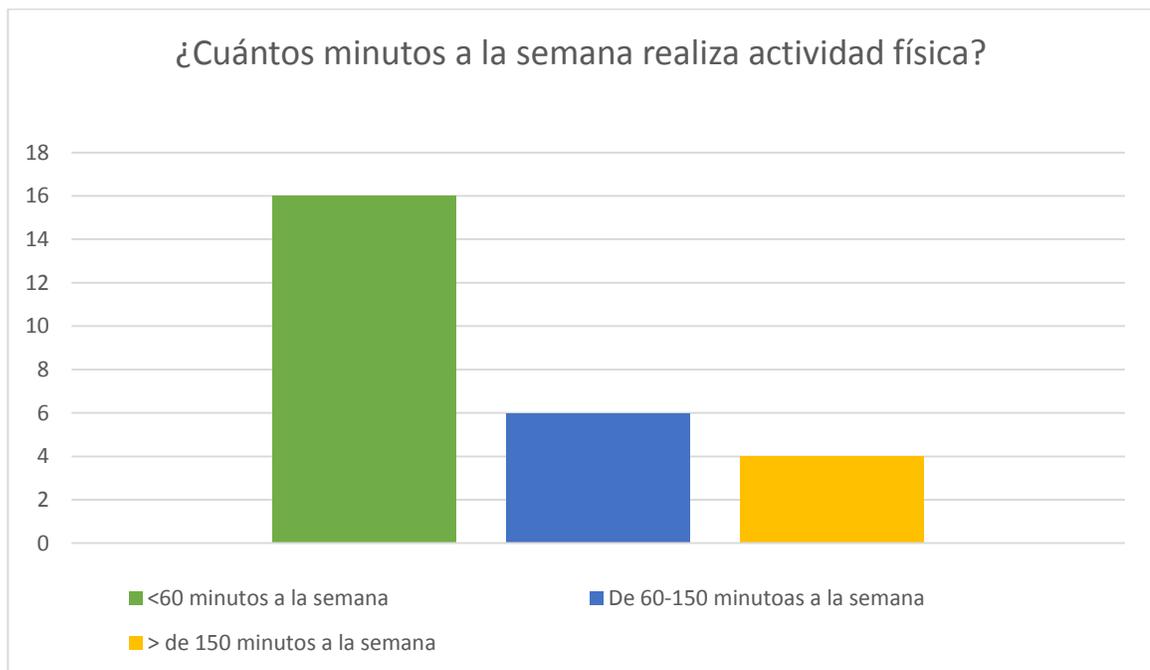
FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014.

GRAFICA No. 11



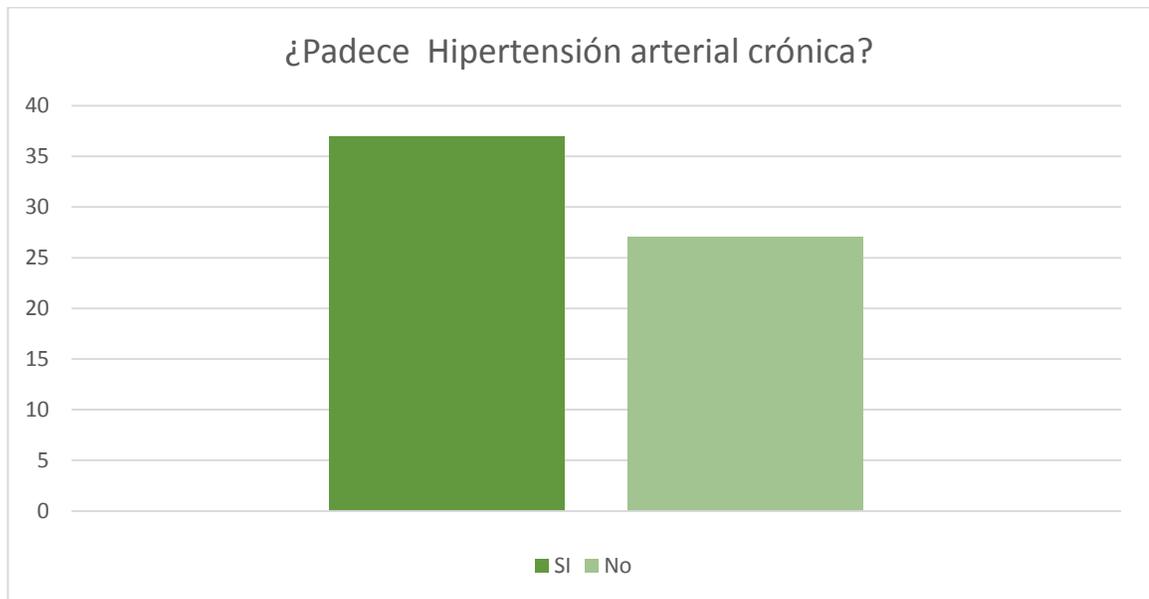
FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014.

GRAFICA No. 12



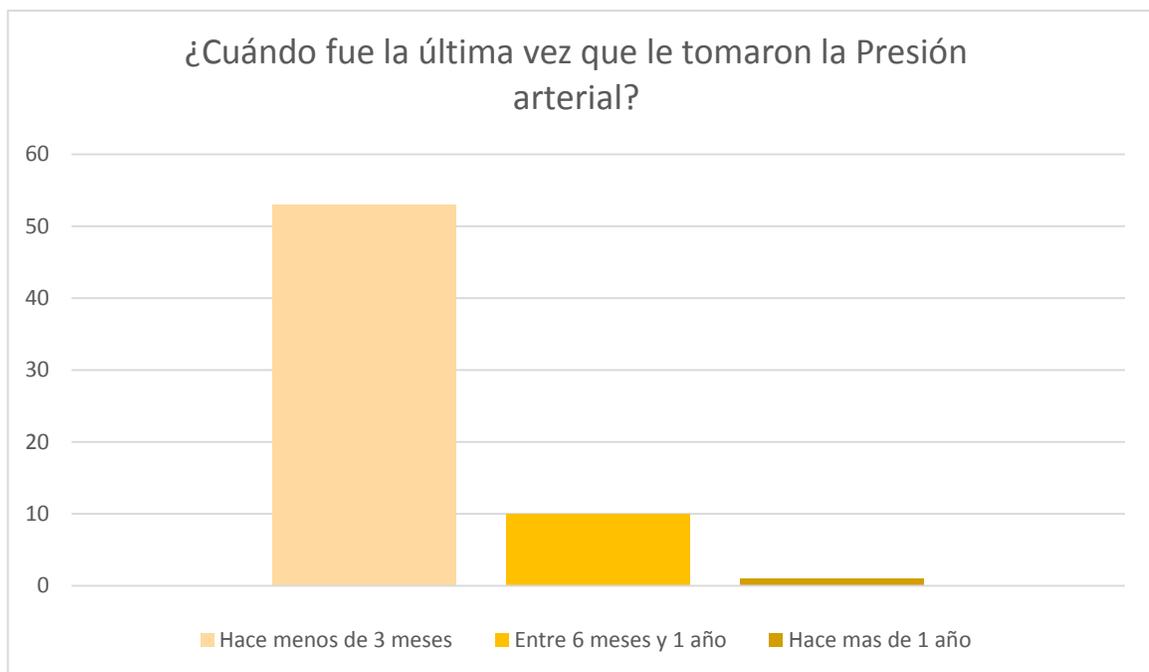
FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014.

GRAFICA No. 13



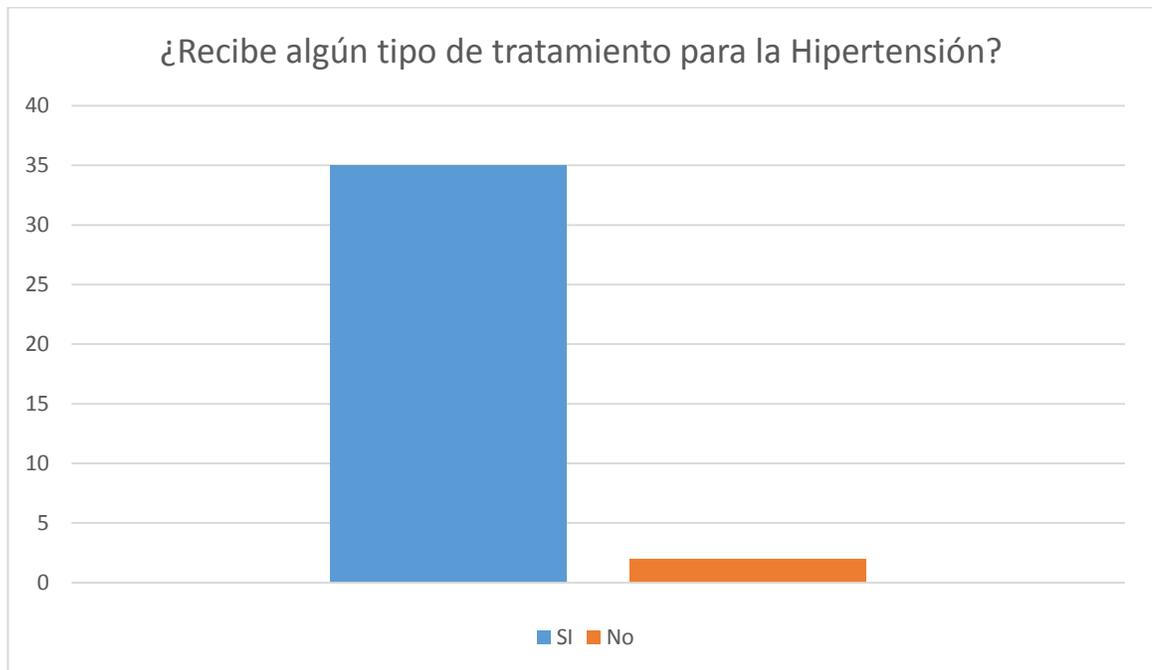
FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014.

GRAFICA No. 14



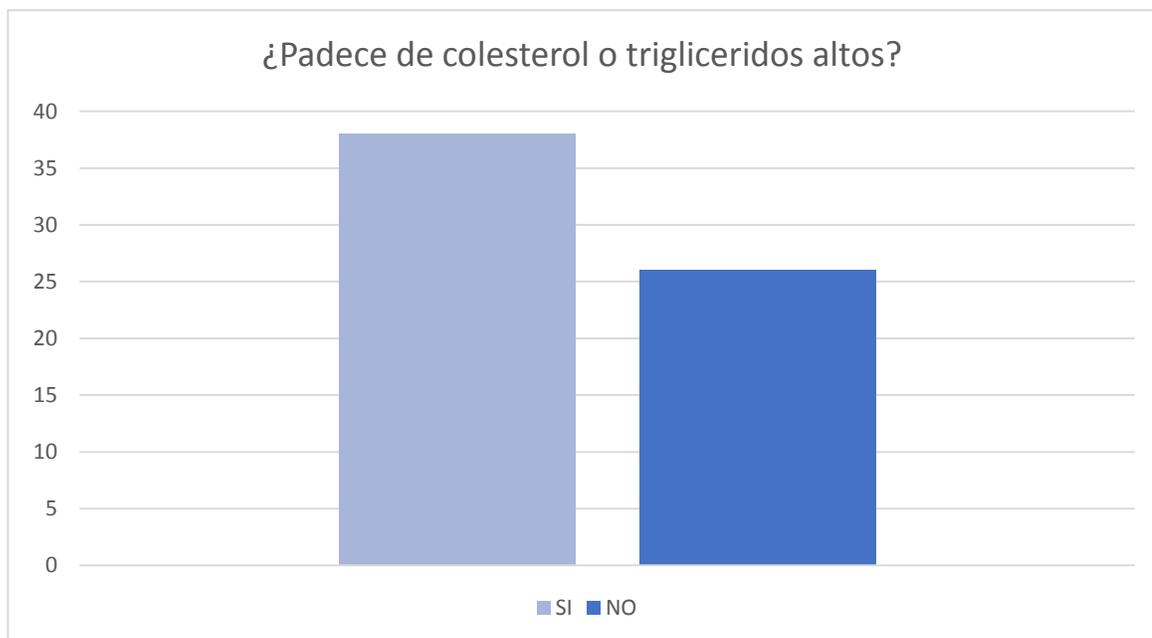
FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014.

GRAFICA No. 15



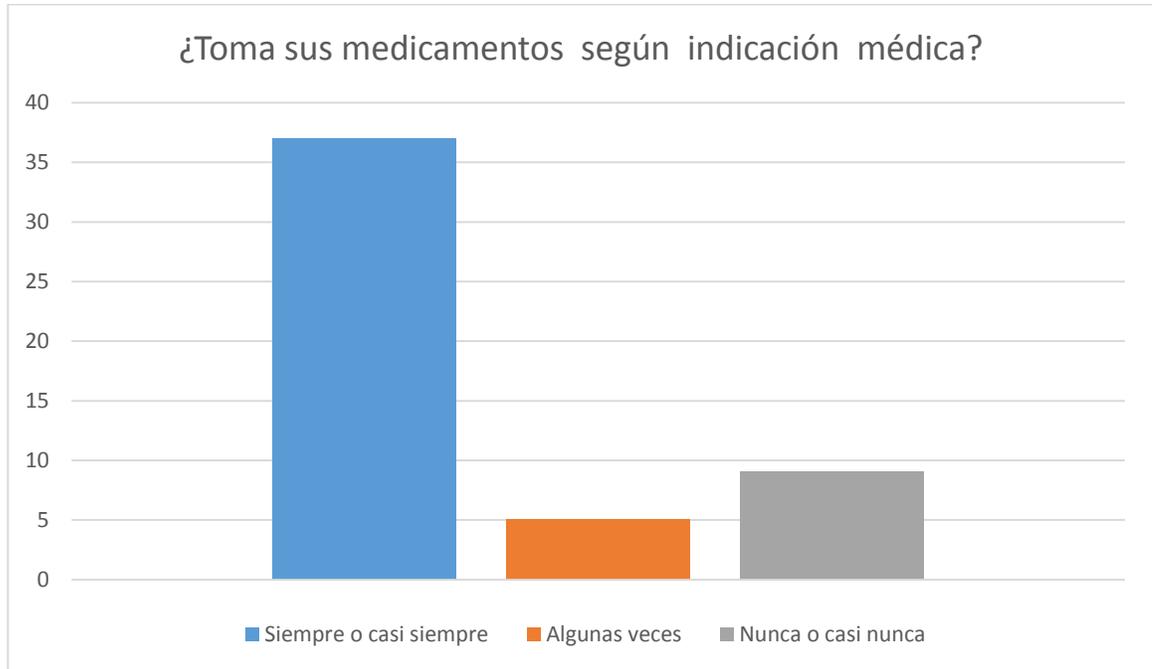
FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014.

GRAFICA No. 16



FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014.

GRAFICA No. 17



FUENTE: CUESTIONARIO DE INVESTIGACION SOBRE FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS USUARIOS ENTRE 20 Y 60 AÑOS DE LA U.C.S.F DE TEPECOYO, ENTRE MAYO Y JULIO DEL 2014.

