



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA**

**SECRETARÍA DE SALUD DEL ESTADO DE HIDALGO
HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA**

TESIS

**“EFECTO DE LA ATENCIÓN INTEGRADA EN LA PREVENCIÓN, DETECCIÓN,
CONTROL Y CALIDAD DE VIDA EN EL PACIENTE CON DIABETES TIPO 2
DEL HOSPITAL GENERAL PACHUCA CAMPUS ARISTA”**

**PRESENTA EL MÉDICO CIRUJANO
RICARDO DANIEL CORONA GONZÁLEZ**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTEGRADA**

**DR. CHRISTIAN FABIAN ROLDÁN MUÑOZ
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA INTEGRADA
ASESOR CLÍNICO**

**DR. JOSE ALFREDO CASTILLO MORA
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA, ENDOCRINOLOGÍA Y
BIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN
ASESOR CLÍNICO**

**DR. EN C. SERGIO MUÑOZ JUÁREZ
ASESOR METODOLÓGICO UNIVERSITARIO**

**DRA. EN C. ALEJANDRA HERNÁNDEZ CERUELOS
ASESOR METODOLÓGICO UNIVERSITARIO**

**PERÍODO DE LA ESPECIALIDAD
2014-2016**

De acuerdo con el artículo 77 del Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente, el jurado de examen recepcional designado, autoriza para su impresión la Tesis titulada

EFFECTO DE LA ATENCIÓN INTEGRADA EN LA PREVENCIÓN, DETECCIÓN, CONTROL Y CALIDAD DE VIDA EN EL PACIENTE CON DIABETES TIPO 2 DEL HOSPITAL GENERAL PACHUCA CAMPUS ARISTA

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTEGRADA, SUSTENTA EL MEDICO CIRUJANO

RICARDO DANIEL CORONA GONZÁLEZ

PACHUCA DE SOTO HIDALGO, ENERO 2016

POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

DR. JOSÉ MARÍA BUSTO VILLARREAL
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA SALUD U.A.E.H.

DR. LUIS CARLOS ROMERO QUEZADA
JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE
MEDICINA DEL I. C. S. A.

M.C. ESP. NORMA PATRICIA REYES BRITO
COORDINADORA DE ESPECIALIDADES MÉDICAS

DR. EN C. SERGIO MUÑOZ JUÁREZ
PROFESOR INVESTIGADOR
ASESOR UNIVERSITARIO

DRA. EN C. MARÍA DEL CARMEN ALEJANDRO
HERNÁNDEZ CERUELOS
PROFESOR INVESTIGADOR
ASESOR UNIVERSITARIO

POR EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA DE LA SECRETARÍA DE SALUD DE HIDALGO

DR. FRANCISCO JAVIER CHONG BARREIRO
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA
DE LA SECRETARÍA DE SALUD DE HIDALGO

DR. SERGIO DE NAVA Y VILLASANA
DIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
DEL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA
DE LA SECRETARÍA DE SALUD DE HIDALGO

DR. LEOPOLDO NORBERTO OLIVER VEGA
PROFESOR TITULAR DEL PROGRAMA EN
MEDICINA INTEGRADA

DR. JOSÉ ALFREDO CASTILLO MORA
ESPECIALISTA EN ENDOCRINOLOGÍA
ASESOR CLÍNICO

DR. CHRISTIAN FABIAN ROLDAN MUÑOZ
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTEGRADA
ASESOR CLÍNICO



Hospital General de Pachuca
Dirección de Enseñanza
e Investigación

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Por brindarme otra oportunidad en esta vida y el Don servir a la gente.

A MIS PADRES

Por darme la vida, el amor, los valores y el apoyo incondicional para poder realizar mis metas.

A MIS HERMANOS

Por su confianza y apoyo constante para poder lograr mis propósitos

A MI FAMILIA

Por ser mi inspiración y mi razón de seguir adelante en los momentos más difíciles

A MIS PROFESORES

Por la enseñanza y la motivación para realizar esta investigación

A MIS COMPAÑEROS RESIDENTES

Porque aprendimos juntos y creemos que nuestra especialidad puede ser el pilar de la Atención Primaria de nuestro país

ÍNDICE

	Página
I. ANTECEDENTES.....	1
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
Pregunta de investigación.....	20
III. OBJETIVOS DEL ESTUDIO.....	21
Objetivo general.....	21
Objetivos específicos.....	21
IV. JUSTIFICACIÓN.....	22
V. HIPÓTESIS.....	26
VI. MATERIAL Y METODOS.....	26
Lugar donde se realizó la investigación.....	26
Diseño del estudio.....	26
Ubicación espacio – temporal.....	26
Selección de la población de estudio.....	26
Criterios de inclusión.....	26
Criterios de exclusión.....	27
Criterios de eliminación.....	27
Determinación del tamaño de muestra y la técnica de muestreo.....	27
Definición operacional de variables.....	28
VII. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	35
VIII. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DESARROLLADA.....	36
Análisis de la información.....	36
Instrumento de recolección de información.....	37

IX.	ASPECTOS ÉTICOS.....	38
X.	RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS.....	39
	Recursos humanos.....	39
	Recursos físicos.....	39
	Recursos financieros.....	40
XI.	HALLAZGOS.....	41
XII.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO CON LAS PRUEBAS DE SIGNIFICANCIA APLICADAS.....	62
XIII.	DISCUSIÓN.....	63
XIV.	CONCLUSIONES.....	66
XV.	RECOMENDACIONES.....	67
XVI.	ANEXOS.....	68
	Anexo 1. Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC)	68
	Anexo 2. Diabetes Quality of Life (versión español) EsDQOL.....	69
	Anexo 3. Consentimiento informado.....	70
XVII.	BIBLIOGRAFÍA.....	71

I. ANTECEDENTES

La Diabetes Tipo 2 (DT2) es una enfermedad crónico-degenerativa que se está convirtiendo rápidamente en la epidemia del siglo XXI y en un reto de salud global.

Estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) indican que a nivel mundial, de 1995 a la fecha se ha triplicado el número de personas que viven con diabetes, con cifra actual estimada en más de 347 millones de personas con diabetes. De acuerdo con la Federación Internacional de Diabetes (IDF, por sus siglas en inglés), China India, Estados Unidos, Brasil, Rusia y México son – en ese orden – los países con mayor número de diabéticos (1).

La prevalencia global de la DT2 va aumentando rápidamente como resultado del envejecimiento de la población, la urbanización y los cambios en el estilo de vida (2).

La prevalencia y la incidencia de DT2 han aumentado rápidamente en las últimas décadas y ahora está alcanzando proporciones epidémicas en todo el mundo, en paralelo con el aumento de la prevalencia de la obesidad, especialmente en los países en desarrollo. La prevalencia mundial se estima que aumentará de 382 millones a 592 millones en 2035 (3).

En el año 2012, la IDF estimó que más de 371 millones de personas vivían con dicha enfermedad y que 4.8 millones de personas mueren a causa de la misma. Se estima, a nivel mundial, que para el año 2030 el número de personas con DT2 se incremente a 439 millones, lo que representa el 7.7% de la población adulta (de 20 a 79 años de edad).

En México, de 1998 al 2012 se ha observado una tendencia hacia el incremento en un 4.7% pasando de una tasa de mortalidad de 342.1 a 358.2 casos por cada 100 mil habitantes, específicamente en el año 2012 se reportaron 418,797 pacientes diagnosticados con diabetes (lo cual representa el 0.4% de la población mexicana), el 59% fueron del sexo femenino, siendo el grupo etario de 50-59 años de edad el más afectado, con una tasa de morbilidad de 1,237.90 casos por cada 100 mil habitantes.

En 2012, de acuerdo a las cifras emitidas por el INEGI, esta enfermedad crónico degenerativa, constituyó la segunda causa de muerte en la población mexicana, con una tasa de mortalidad de 75 defunciones por cada 100 mil habitantes.

Recientemente, el comité de expertos en diagnóstico y clasificación de diabetes de la Asociación Americana de Diabetes (ADA), reconoció a un grupo de personas cuyos niveles de glucosa no cumplían con los criterios para diabetes, pero eran demasiado altos para ser considerado normal.

Categorías de riesgo incrementado para diabetes o “prediabetes” es el término que se utiliza para las personas con glucosa en ayuno alterada (IFG), intolerancia a la glucosa (IGT) o ambos e indica un riesgo para el futuro desarrollo de diabetes y de enfermedades cardiovasculares, además de que se asocian con obesidad (especialmente visceral), dislipidemia con niveles altos de triglicéridos y/o colesterol HDL bajo e hipertensión.

Para considerarlos deben cumplir con los siguientes criterios: Glucosa alterada en ayuno 100 – 125 mg/dL, intolerancia a la glucosa 140-199 mg/dL (a las 2 horas de una sobrecarga oral de 75 gr de glucosa) y hemoglobina glicosilada (A1C) 5.7 – 6.4%.

En la “prediabetes” comienza el daño microvascular y macrovascular y se asocia con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular precoz en la progresión de la DT2. Los niveles elevados de glucosa dañan las células endoteliales que pueden conducir a la enfermedad microvascular (3).

La microalbuminuria es un excelente indicador de lesión microvascular y afecta dos veces el mayor número de sujetos con prediabetes que los sujetos normoglucémicos. Se asocia tanto con la enfermedad renal crónica, así como las complicaciones macrovasculares (3).

Una interacción de la predisposición genética, junto con el estilo de vida y el comportamiento, la edad avanzada, factores de riesgo ambientales y el bajo nivel de educación contribuyen al riesgo de DT2 (3).

Existen diversas características y ciertas condiciones concomitantes que aumentan el riesgo de progresión a la diabetes, incluyendo la historia familiar, edad, obesidad, dislipidemia, etnia, inactividad y el estado de prediabetes (3).

La DT2 se define como un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia resultante de defectos en la secreción de insulina, acción de insulina o ambos (4).

En la conferencia Banting el “Octeto Ominoso”, impartida en 2008 por el Dr. Ralph DeFronzo, durante uno de los congresos de la ADA, demostró la importancia de conocer los diferentes órganos que tienen un papel determinante en la fisiopatología de la DT2.

Entre los mecanismos fisiológicos que integran este “Octeto Ominoso” se encuentran: 1. Disminución del Efecto Incretina, 2. Incremento de la lipólisis, 3. Disminución de la secreción de insulina, 4. Disfunción de neurotransmisores, 5. Aumento de la producción hepática de glucosa, 6. Incremento en la secreción de glucagón, 7. Resistencia a la insulina, 8. Incremento en la reabsorción de glucosa.

Después de la conferencia Banting, otros componentes se han añadido a este “Octeto Ominoso”. Es vital reconocer que la situación fisiopatológica de la DT2 ha sufrido una evolución muy importante en los últimos 25 años. Actualmente, se ha identificado la relación del intestino delgado con la DT2 y el sistema de incretinas. También se ha establecido una relación importante entre el tejido óseo y la DT2 a través de la hormona Osteocalcina, pero los hallazgos hechos recientemente no se limitan a estos actores. Otros participantes se han descrito, como el Gucatión [GSH = L- Glutathione, es un tripeptido lineal que también contiene una molécula de sulfidilo (SH)]; y más recientemente, la hormona – trofina, que controla la proliferación de las células del páncreas endocrino. Asimismo, se conoce más el papel de la microbionta intestinal en la fisiopatología de la diabetes y la obesidad (5).

Las consecuencias en el deterioro del organismo debido a un diagnóstico tardío, soportan la necesidad de avanzar en definir un método diagnóstico oportuno, con detección de casos antes de la ocurrencia del deterioro de órgano blanco (6).

La presencia de cualquiera de los siguientes factores debe ser motivo para realizar el escrutinio en un paciente que busca atención médica por cualquier causa: antecedente familiar de diabetes, obesidad, hipertensión arterial, concentraciones altas de triglicéridos o bajas de colesterol HDL, glucosa en ayuno alterada (> 100 mg/dL) y antecedente de diabetes gestacional (7).

En la actualidad los criterios diagnóstico de DT2 se basan en las siguientes cifras, hemoglobina glicosilada (HbA1c) >6.5%, glucosa plasmática en ayuno (FPG) >126 mg/dL (7.0 mmol/L), a las 2 horas tras la ingesta de 75 gramos de glucosa (OGTT) una cifra >200 mg/dL (11.1 mmol/L) o también en el caso de presentar un valor >200 mg/dL (11.1 mmol/L) al azar y con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis hiperglicémica (8).

Recientemente un comité internacional de expertos, integrado por miembros designados de la ADA y la IDF, recomendó la inclusión de la HbA1c para el diagnóstico inicial de DT2.

El comité estableció que se hace diagnóstico de DT2 a cualquier persona con un valor de HbA1c confirmado $>6.5\%$ (48 mmol/L), sin pruebas de glucosa en sangre, aunque en las personas en las que la medida de HbA1c pueda ser inadecuada (VIH, personas mayores de 65 años, hemoglobinopatías, gestantes), los criterios de glucosa plasmática en ayuno seguirán siendo utilizados.

Entre las ventajas que plantea el comité de expertos de la HbA1c frente a la glucosa plasmática en ayuno y la prueba de tolerancia oral a la glucosa postprandial, es que no requiere ayuno, ofrece un resultado estimado de la concentración de glucosa en el eritrocito de 120 días anteriores a la toma de la muestra, no requiere preparación previa del paciente; razón por la cual algunos autores proponen utilizar la HbA1c como marcador de seguimiento y como método diagnóstico, ya que en condiciones normales, refleja la concentración de glucosa en sangre en un periodo de 2 a 3 meses anteriores al análisis.

Por otra parte, se ha establecido que el lugar de depósito y la distribución de la grasa en el cuerpo, representa un riesgo diferente, correspondiendo al tejido adiposo abdominal y más específicamente al tejido adiposo pre visceral (mesenterio, omentos) el que se asocia con mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, DT2 y cáncer, entre otras (9).

El tejido adiposo es considerado actualmente un verdadero órgano endocrino, el cual no solo cumple su más conocido rol de almacenar grasa, sino que además secreta una serie de proteínas conocidas como adipocinas que presentan una función endocrina variada según la interacción que presenten con el Sistema Nervioso Central o con otros órganos del cuerpo. Entre la adipocinas más conocidas secretadas por el tejido adiposo se encuentran leptina, $\text{TNF-}\alpha$, interleukina-6, PAI-1, angiotensinógeno, adiponectina, visfatina, resistina, etc. También se secretan enzimas tales como la aromatasa y la 11 beta hidroxisteroide deshidrogenasa ($11\text{-}\beta\text{-HSD}$) que participan activamente en la regulación hormonal (9).

Especial interés existe hoy en día en relación al rol de la sobreexpresión de la $11\text{-}\beta\text{-HSD}$ en pacientes obesos, en quienes se observa un aumento de la conversión de cortisona en cortisol, lo cual se asocia a mayor factor de riesgo de presentar factores de riesgo cardiovasculares, tales como hipertensión arterial, resistencia a la insulina y dislipidemia (9).

El $\text{TNF-}\alpha$ participa en forma relevante en la generación de la resistencia de insulina, condición frecuentemente observada en los pacientes con obesidad abdominal (9).

La adiponectina ha emergido en los últimos años como un importante protector cardiovascular. Tiene un rol destacado en el metabolismo de los lípidos y de la glucosa. Se ha visto que niveles bajos de adiponectina se asocian a resistencia a la insulina. También se ha demostrado que la adiponectina tiene propiedades antiaterogénicas, a través de inhibición de la expresión de moléculas de adhesión, menor captación de moléculas de LDL oxidada, menor formación de células espumosas y por inhibición de la expresión de la migración y proliferación de células musculares lisas. También se le atribuye potencialidad anti diabética a través de una mayor oxidación de ácidos grasos libres, mayor captación de glucosa y disminución de la gluconeogénesis hepática (9).

La medición de la circunferencia de cadera (CC) ha sido planteada hace ya varios años como una herramienta fácil y útil de emplear en la práctica clínica para evaluar el riesgo cardiovascular de los pacientes con sobrepeso u obesidad, e implementar medidas terapéuticas o preventivas destinadas a disminuir este riesgo (9).

La IDF, en el año 2005, redujo los puntos de corte para definir obesidad abdominal considerando de mayor riesgo cifras > 94 cm para los hombres y > 80 para las mujeres (9).

La DT2 es una importante enfermedad prevenible y un creciente problema de salud pública (10). La posibilidad de prevenirla, se ha demostrado, requiere un tipo de acción basado en los cambios de estilo de vida, involucrando la dieta y la actividad física, así como la identificación de los grupos de población de mayor riesgo (11).

Concepto de prevención: es el conjunto de medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, tales como la reducción de los factores de riesgo, sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida (OMS, 1998) (12).

Prevención primaria: Tiene por objeto evitar el inicio de la DT2, con acciones que se toman antes de que se presenten las manifestaciones clínicas (12).

Prevención secundaria: Está dirigida a los portadores de intolerancia a la glucosa y a los pacientes ya diagnosticados. Tiene como objetivo procurar el buen control de la enfermedad, retardar su progresión y prevenir las complicaciones agudas y crónicas. Se debe incidir en la modificación del estilo de vida, el control metabólico óptimo, la detección y el tratamiento precoz de las complicaciones.

Prevención terciaria: Está dirigida a pacientes con complicaciones crónicas, para detener o retardar su progresión. Esto incluye un control metabólico óptimo, evitar las discapacidades mediante la rehabilitación física, psicológica y social e impedir la mortalidad temprana (12).

Varias herramientas se han descrito para la predicción de DT2 en individuos sin trastorno del metabolismo de la glucosa conocida, más basado en variables clínicas, antropométricas y mediciones bioquímicas.

Herramientas de predicción simples pueden identificar individuos en riesgo. Este tipo de herramientas podrían usarse como un procedimiento de dos pasos: en primer lugar los pacientes serán evaluados con una puntuación de riesgo y en segundo lugar los individuos identificados que tienen un alto riesgo de padecer DT2, tendrían una evaluación de su estado glucémico mediante la medición de glucosa en plasma en ayuno, (FPG), y sea sola o junto con la glucosa post-carga de 2 horas (PTG2h) utilizando la prueba de tolerancia a la glucosa o la más reciente utilizada medición de HbA1c.

La noción de que el desarrollo de la DT2 puede prevenirse o retrasarse por la intervención intensiva en el estilo de vida no es nueva. Sin embargo, recientemente se ha sugerido que la progresión a la DT2 también puede ser retrasada con la intervención intensiva cuando se aplica en la atención primaria en los sujetos de alto riesgo identificados por primera vez con una sencilla herramienta denominada Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC).

FINDRISC fue la primer escala predictiva para identificar a los individuos en riesgo de DT2. Abarca ocho aspectos, edad, índice de masa corporal (IMC), la circunferencia abdominal, la actividad física, la dieta, la ingesta de antihipertensivos, antecedentes personales de altos niveles de glucosa e historia familiar de DT2. Fue desarrollado en 1987 por Lindstrom y Tuomilehto para una muestra de población en Finlandia compuesto por personas que respondieron a un cuestionario y seguidas durante 10 años. La escala se ha encontrado útil para predecir la DT2 y que ha sido la más ampliamente difundida y utilizada para este fin a nivel internacional.

El cuestionario FINDRISC es ampliamente utilizado y esta validado en diferentes países como instrumento para identificar a los pacientes en riesgo de desarrollar diabetes (13).

FINDRISC consta de ocho preguntas, cada una con una puntuación, y predice la probabilidad de desarrollar diabetes en los próximos 10 años. Las ocho variables incluidas en el estudio que están claramente correlacionadas con el riesgo de diabetes son la edad, el índice de masa corporal, circunferencia de la cintura, la medicación antihipertensiva, la frecuencia de consumo de frutas y verduras, actividad física, antecedentes personales de glucosa en sangre alta y la historia familiar de diabetes. Tiene un rango de 0 a 20 puntos en total divididos en cinco categorías de riesgo, riesgo bajo (<7 puntos) ligeramente elevado (7-11 puntos), moderada (11-14 puntos), alto (15-20 puntos), muy alto (> 20 puntos) (13).

En la DT2, por ser una enfermedad crónica, el paciente y su familia desempeñan un papel primordial, y la funcionalidad familiar, nivel socioeconómico, escolaridad y conocimientos sobre la enfermedad son factores psicosociales que afectan el control metabólico (14).

Los factores del paciente que intervienen en un inadecuado control de la glucemia son: sexo, escolaridad, peso, hipertensión arterial asociada, dislipidemia asociada, tipo de tratamiento, presencia de complicaciones y gravedad de las mismas (15).

La relación entre las complicaciones macro y microvasculares de la DT2 y el control de la glucemia se debate desde hace décadas. Se ha sugerido una asociación entre el deficiente control de la glucemia a largo plazo y la aparición de neuropatía y nefropatía: por lo tanto es necesario definir el significado de control para poder establecer los parámetros con objeto de prevenir complicaciones (15).

Los términos de control glucémico y control metabólico se usan para referirse a la vigilancia y regulación de los índices bioquímicos que suelen medirse mediante procedimientos rutinarios de laboratorio. El control de la DT2 se refiere al éxito que se obtiene al aplicar el conjunto de acciones encaminadas a vigilar y corregir todos los aspectos de la enfermedad que alteran el bienestar cotidiano del paciente, además de instrumentar las medidas profilácticas y terapéuticas idóneas para retrasar su progresión y evitar secuelas invalidantes (15).

Así se alcanzará un control cuando se lleva al paciente a un equilibrio metabólico lo más cercano posible a lo normal, se le instruye y se le adiestra para mantener dicho equilibrio, se corrigen los factores de riesgo cardiovascular relacionados con dislipidemia, obesidad, hipertensión arterial y tabaquismo, y se descubren en sus fases más tempranas las manifestaciones clínicas de neuropatía diabética, nefropatía y retinopatía (15).

La comprensión de la evolución clínica contemporánea de la DT2 es el primer paso crítico necesario para individualizar y dar prioridad a la atención (16).

El tratamiento de la DT2 se dirige a aliviar los síntomas, mejorar la calidad de vida y prevenir o retrasar la aparición de sus complicaciones agudas y crónicas, a través de estrategias no farmacológicas y farmacológicas.

La mayor duración de la DT2 se asocia con más complicaciones y más dificultad para mantener el control glucémico (16).

Dos estudios han demostrado, en pacientes con Diabetes Tipo 1 (Diabetes Control and Complications Trial. DCCT) y en DT2 (United Kingdom Prospective Diabetes Study, UKPDS), que la normalización de la glucemia reduce el riesgo de desarrollar complicaciones crónicas (17).

Tras la publicación del Estudio Prospectivo de Diabetes del Reino Unido (UKPDS) a finales de 1990, se ha puesto énfasis en el control de los factores de riesgo más agresivos, aumentando dramáticamente la prescripción de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) y estatinas para la prevención de complicaciones cardiovasculares.

La progresión de las complicaciones se ve influida por múltiples factores, incluyendo el retraso en el diagnóstico de diabetes, la historia natural de la DT2, la evolución del cuidado de la diabetes, el autocuidado de los pacientes y la variación genotípica.

Los factores de antecedentes genéticos y ambientales son probablemente importantes en la determinación de la susceptibilidad a las micro y macrovasculares complicaciones asociadas, pero la exposición de los tejidos a la hiperglucemia crónica es el factor desencadenante principal. Por lo tanto, el objetivo terapéutico principal es reducir la hiperglucemia de plasma (18).

Factores psicosociales y limitaciones funcionales también son susceptibles de ser determinantes importantes del riesgo de hipoglucemia.

La hipoglucemia también puede ocurrir con más frecuencia que las complicaciones tradicionales porque las tasas de complicaciones microvasculares y cardiovasculares han disminuido debido a los esfuerzos de prevención primaria más eficaz y un mejor control de los factores de riesgo.

Las complicaciones macroangiopáticas son mucho más devastadoras, los accidentes cerebrovasculares, las amputaciones o isquemia crítica y las secuelas de la cardiopatía isquémica son claros limitantes de expectativa de vida y percepción subjetiva de salud (19).

En el caso de personas de edad avanzada, la pérdida de la funcionalidad de las actividades avanzadas y sociales, el deterioro cognitivo y la depresión son potentes determinantes de mala sensación de calidad de vida. Recientes estudios han demostrado que la demencia y no solo el deterioro cognitivo son más frecuentes en DT2. La lógica incita a pensar que, por el agolpamiento de factores de riesgo vascular, la demencia vascular sería la más frecuente. Esto no es del todo cierto, pues aunque estas sí son más frecuentes, curiosamente las formas degenerativas tipo Alzheimer son más frecuentes, casi el doble que en la población control.

No obstante, algunos autores estiman que las complicaciones crónicas que más influyen en la calidad de vida son la retinopatía o la posibilidad de no ver, la poli neuropatía que puede favorecer la aparición de úlceras en los pies, la insuficiencia arterial en las piernas que pueden dar lugar a gangrena, los problemas de insuficiencia renal, etc. Afortunadamente, estas complicaciones son mucho más raras y, actualmente, es posible prevenirlas con un buen control metabólico.

El aumento de la esperanza de vida y de la prevalencia de la enfermedad favorece un incremento manifiesto de las complicaciones micro y macro vasculares de la DT2. Así, la DT2 implica un riesgo de nefropatía 17 veces superior al de las personas no diabéticas y se considera una de las primeras causas de insuficiencia renal terminal (IRT). Los varones con DT2 tienen dos veces más riesgo de infarto de miocardio que los no diabéticos, y en las mujeres el riesgo es 5 veces superior. En los países occidentales, la DT2 es la primera causa de ceguera en personas en edad laboral, y entre un 40 y un 50% de todas las amputaciones no traumáticas son por DT2 (20).

La DT2 acorta la expectativa de vida, empeora el pronóstico funcional y se asocia a complicaciones potencialmente letales. Los pacientes atraviesan periodos de tensión emocional al someterse a restricciones dietéticas y físicas, con serias repercusiones emocionales y sociales, afectando a todos los aspectos de su vida (21).

El diagnóstico de una enfermedad potencialmente mortal, como la DT2, puede ser una experiencia muy estresante y traumática. Los estudios han demostrado que la vida con diabetes tiene un impacto negativo en muchos aspectos de la vida diaria y la calidad de vida de las personas con DT2 (22).

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 1994) define la calidad de vida como "la percepción del individuo de su posición en la vida en el contexto de la cultura y sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, expectativas, estándares y preocupaciones" (23).

La calidad de vida es un constructo multidimensional, que comprendería tres dimensiones fundamentalmente:

Dimensión física: percepción del estado físico o la salud, entendida como ausencia de enfermedad, los síntomas producidos por la enfermedad, y los efectos adversos del tratamiento.

Dimensión psicológica: percepción del individuo de su estado cognitivo y afectivo como el miedo, la ansiedad, la incomunicación, la pérdida de autoestima, la incertidumbre del futuro, etc. También incluye las creencias personales, espirituales y religiosas como el significado de la vida y la actitud ante el sufrimiento.

Dimensión social: percepción del individuo de las relaciones interpersonales y los roles sociales en la vida como necesidad de apoyo familiar y social, la relación médico-paciente y el desempeño laboral (23).

El concepto de calidad de vida es una impresión subjetiva, que se tiende a infravalorar y que solo el paciente es capaz de definir. Dentro de los determinantes de la sensación subjetiva de bienestar y de buena calidad de vida, se encuentra la ausencia de la enfermedad y la buena situación funcional, principalmente física.

Lo que más afecta a los pacientes con DT2, en general, es la presencia de complicaciones micro/macro vasculares (accidente vascular cerebral, pie diabético, retinopatía), elementos merman la calidad de vida de un paciente con DT2.

Los factores que afectan a la calidad de vida se relacionan con los siguientes aspectos: Sensación de ser un enfermo crónico, variaciones en el estilo de vida derivados del esquema terapéutico (horarios, dieta, necesidad de recibir medicación), sintomatología derivada del mal control metabólico, complicaciones crónicas micro y macro vasculares, discapacidad física secundaria a amputaciones, secuelas de complicaciones clásicas, deterioro cognitivo, trastornos afectivos y depresión, cambios en el entorno social, como secuelas del tratamiento de la enfermedad o discapacidad generada, otras complicaciones como la disfunción eréctil o la deficiencia visual.

Entre los diferentes autores existe cierto consenso en cuanto a que la evaluación de la calidad de vida debe hacerse tanto en términos objetivos, (necesidades del individuo, por ejemplo, salud, educación, etc), como en términos subjetivos (percepción del individuo de lo que se considera su nivel de bienestar) (23).

Los avances de la medicina han hecho posible aumentar notablemente la longevidad de las personas con enfermedad crónica, lo que no implica que haya mejorado necesariamente su calidad de vida.

En este contexto nace el concepto "Calidad de Vida Relacionada con la Salud" (C.V.R.S.), en inglés "Health-Related Quality of Life" (H.R.Q.O.L). Numerosos trabajos de investigación científica emplean hoy este concepto, como una forma de referirse a "los distintos aspectos de la vida de una persona que están afectados firmemente por cambios en el estado de salud" (Schalock y Verdugo, 2003) o a "los efectos de la enfermedad y el tratamiento sobre el bienestar físico, emocional y social" (Cella et al., 1999).

El tratamiento es de por vida, pudiendo la enfermedad provocar complicaciones en los pacientes, afectando seriamente su calidad de vida relacionada con la salud (CVRS)

Con el fin de mejorar las funciones y la CVRS del día a día, el conocimiento centrado en el paciente puede incorporarse a las estrategias de tratamiento de enfermedades crónicas que pueden conducir a menores consultas, hospitalizaciones y reduce los costos de atención de la salud. Los estudios han demostrado que la CVRS entre los pacientes con DT2 son mucho más bajos que los reportados entre personas sin diabetes (24).

La investigación sobre la calidad de vida en pacientes con DT2 es bastante reciente. En una revisión realizada en adultos con ambos tipos de diabetes, Rubin y Peyrot (1999) afirman que la calidad de vida de estas personas es inferior a la de la población general, sobre todo en funcionamiento físico y bienestar. Se han descrito múltiples factores relacionados con la diabetes que pueden afectar la calidad de vida de los pacientes con esta enfermedad (Anarte, 2004): el propio impacto del diagnóstico, la incertidumbre sobre posibles complicaciones futuras, frustración ante niveles altos o bajos de glucemias inexplicables.

La calidad de vida de pacientes adultos con DT2 mantiene se relaciona directamente con las complicaciones de la enfermedad.

Rubin y Peyrot (1999), tras revisar diversos estudios que han analizado la relación entre el control glucémico del paciente con DT2 y su calidad de vida, concluyen que un buen control glucémico se asocia con un aumento en la calidad de vida percibida, sobre todo, en aquellos estudios que evalúan la calidad de vida mediante instrumentos específicos.

Las variables metabólicas, el control glucémico e hipoglucemias graves son predictores de la calidad de vida de los pacientes con DT2.

La calidad de vida, para poder evaluarse, debe reconocerse en su concepto multidimensional que incluye estilo de vida, vivienda, satisfacción en la escuela y en el empleo, así como situación económica.

Es por ello que la calidad de vida se conceptualiza de acuerdo con un sistema de valores, estándares o perspectivas que varían de persona a persona, de grupo a grupo y de lugar a lugar.

En el área médica, la CVRS está principalmente relacionada con la propia enfermedad o con los efectos del tratamiento (25).

La práctica médica tiene como meta preservar la calidad de vida a través de la prevención y el tratamiento de las enfermedades. En este sentido, las personas con enfermedad crónica requieren evaluaciones con relación a la mejoría o el deterioro de su estado funcional y de su calidad de vida. Una aproximación válida para su medición se basa en el uso de cuestionarios, los cuales ayudan a cuantificar en forma efectiva problemas de salud (25).

Existen múltiples instrumentos diseñados para evaluar las dimensiones que integran las mediciones de salud y de calidad de vida (25).

La calidad de vida, en general, la podemos medir mediante una serie de cuestionarios que nos permiten identificar si una enfermedad, una complicación o un tratamiento afectan la calidad de vida de una persona.

Un test que se utiliza con frecuencia para valorar la calidad de vida de los pacientes con diabetes es el Diabetes Quality of Life (DQOL).

Cuando el cuestionario de calidad de vida se aplica a una persona con diabetes sin complicaciones, vemos que la necesidad de hacerse controles de glucemia, medirse la glucosa en sangre varias veces al día, la necesidad de valorar el tipo de comida, influye en su percepción de la calidad de vida. Pero esta reducción en la calidad de vida por el hecho de someter a control a su enfermedad no es nada comparada con la pérdida referida por pacientes con complicaciones. En ese caso, la calidad de vida se deteriora más por la presencia de complicaciones y el paciente tiene peor calidad de vida que los que no tienen complicaciones, asegura De Pablos.

El Diabetes Quality of Life (DQOL) (Diabetes Control and Complications Trial Research Group, 1988) mide la calidad de vida de las personas con diabetes. Está compuesto por 43 ítems que forman 4 dimensiones “satisfacción con tratamiento” (15 ítems), “Impacto del tratamiento” (17 ítems), “Preocupación social / vocacional” (7 ítems) y “preocupación relativa a los efectos futuros de la diabetes” (4 ítems). Cada ítem tiene 5 opciones de respuesta tipo Likert que puntúan del 1 al 5.

En la sub escala de satisfacción las respuestas a cada ítem oscilan entre “muy satisfecho” (1 punto) a “nada satisfecho” (5 puntos). En las otras tres sub escalas el rango de respuestas es el siguiente: “nunca” (1 punto) a “siempre” (5 puntos). Puede obtenerse una puntuación total y una puntuación por sub escalas. Además hay que tener en cuenta que una menor puntuación implica una mejor calidad de vida. Está diseñado para ser auto administrado. Los datos de fiabilidad y validez del cuestionario referido por autores son adecuados.

La versión española del cuestionario DQOL (EsDQOL) consta de 46 preguntas distribuidas en 4 dimensiones: Satisfacción (15 preguntas), Impacto (20 preguntas), Preocupación social/vocacional (7 preguntas), Preocupación relativa a la diabetes (4 preguntas).

Satisfacción: Con un rango de 1 muy satisfecho, 2 bastante satisfecho, 3 algo satisfecho, 4 poco satisfecho, 5 nada satisfecho. Si en todas las preguntas el paciente se halla muy satisfecho, tendrá una puntuación global de 15; es decir, se trata de un paciente muy satisfecho.

Impacto, Preocupación social/vocacional, preocupación relativa a la diabetes: con un rango de 1 nunca, 2 casi nunca, 3 a veces, 4 casi siempre, 5 siempre. Las puntuaciones mínimas de estas dimensiones son: 20, 7 y 4 puntos respectivamente, lo que significaría que la diabetes ejerce escaso impacto y poca preocupación en la vida de las personas afectadas.

La puntuación total de cada sujeto en la escala es la suma de las puntuaciones dadas a cada pregunta del cuestionario.

El avance en el concepto de salud y el aumento de la prevalencia de la DT2 hacen que la medición de la Calidad de Vida relacionada con la salud (CVRS), y en concreto en la DT2, pueda ser un instrumento útil en distintos niveles sanitarios. En la atención primaria de la persona con diabetes ya no basta con determinar su cifra de glucemia. En la práctica diaria se debería y se puede valorar, en la medida de lo posible, la implicación de la diabetes en los distintos aspectos que conforman e influyen en la calidad de vida. El instrumento no solo es útil para conocer la realidad del paciente en un momento del tiempo, sino también capaz de determinar los cambios en sus distintas dimensiones, después de una intervención terapéutica, ya sea educativa o farmacológica.

El avance en el concepto de salud y el aumento de la prevalencia de la DT2 hacen que la medición de la CVRS, y en concreto en la DT2, pueda ser un instrumento útil en los distintos niveles de salud.

La atención a personas con problemas crónicos constituirá uno de los retos más importantes que habrá de afrontar el sistema de salud en los próximos años (26).

Se calcula que, antes del 2020, las enfermedades crónicas supondrán el 60% de la carga global de la enfermedad, serán responsables del 73% de las muertes en todo el mundo y que, en los países en vías de desarrollo, las enfermedades no transmisibles representan más del 50% de la carga de la enfermedad (27).

Las enfermedades crónicas suponen el patrón epidemiológico dominante y tienen un impacto múltiple: representan una importante limitación en la calidad de vida, productividad y estado funcional de las personas que las padecen: una carga pesada en términos de morbi - mortalidad: y un propulsor del incremento de los costes sanitarios, que compromete a la sostenibilidad a largo plazo de los sistemas de salud (27).

Diferentes países y organizaciones están abordando la atención a este tipo de pacientes en un entorno de atención integrada, como son por ejemplo Kaiser Permanente y Veterans Health Administration, entre otras. También el NHS británico está destinando muchos y crecientes esfuerzos para su identificación a través del análisis de los sistemas de información ya existentes y la introducción de modelos de atención proactiva de gestión de casos. En Suecia, Holanda y Dinamarca también existen diferentes proyectos de atención integrada donde la atención al paciente crónico tiene un papel muy relevante.

La OMS a través de su programa ICCC (Innovative Care of Chronic Conditions - Atención Innovadora a las Condiciones Crónicas) planteo un nuevo modelo de atención para las enfermedades crónicas, que está basado a su vez en el Chronic Care Model (CCM) desarrollado por Wagner y colaboradores del McColl Institute for Healthcare Innovation. El modelo ICCC se define como un abordaje integrado de las enfermedades crónicas que busca alinear en forma óptima el mix de intervenciones (preventivas, curativas, rehabilitadoras) coordinando los recursos existentes y garantizando la continuidad de cuidados. Estamos, en definitiva, ante un reconocimiento del potencial de la atención integrada para dar respuesta a las necesidades concretas de los enfermos con patologías crónicas (28).

Existen elementos claves para la atención integrada de la cronicidad: 1) Segmentación de la población, 2) Gestión de casos, 3) Protocolización basada en la evidencia 4) Trabajo multidisciplinar, 5) Uso intensivo de Técnicas de la Información Compartidas (TICs), 6) Políticas entre los niveles macro, meso y micro de la gestión, 7) Pragmatismo pero con un modelo claro, 8) Evaluación del impacto en la salud (29)

La Atención Integrada se define como "un proceso organizativo de la coordinación que tiene por objeto lograr una atención fluida y continua, adaptada a las necesidades de los pacientes y se basa en una visión holística del paciente" (30)

El término "Atención Integrada" (integrated care) y otros muchos relacionados, como "atención compartida" (shared care), "atención sin barreras" (seamless care), "atención centrada en el paciente" (patient – centered care), "atención transmural" (transmural care), "sistemas de atención sanitaria integrada" (integrated healthcare systems), etc. no tienen significados unívocos, ni para los diferentes autores, ni en los diversos contextos en los que se están promoviendo.

Es un término general que designa los métodos e intervenciones destinados a organizar, proveer los servicios de prevención y atención sanitaria más coste-efectivos a aquellos con las mayores necesidades de salud y a la par garantizando la continuidad de cuidados y la coordinación entre los diferentes servicios. (Integrated Care / Atención Integrada / Overetveit J. (1998)).

Su propósito es la gestión activa de todos los elementos del continuo de la atención requerida por los individuos y comunidades de cara a la mejora y mantenimiento de la salud y proveer atención sanitaria bien coordinada, apropiada y efectiva. (Integrated Care / Atención Integrada / Nichol D. Schofield A, (1999)).

Es un concepto que agrupa insumos, organización, gestión y provisión de servicios relacionados con el diagnóstico, cuidado, rehabilitación y promoción de la salud. La integración es un medio de mejorar los servicios en términos de acceso, calidad, satisfacción del usuario y eficiencia. (Integrated Care / Atención Integrada / Gröne y Garcia-Barbero. WHO Position Paper (2001)).

Es la provisión de atención sanitaria de forma coordinada entre los servicios de atención primaria, secundaria y sociales con énfasis en la calidad, el acceso y los resultados de salud. (Integrated Care / Atención Integrada / New Zealand Ministry of Health. (2000)).

Es un conjunto de técnicas y modelos organizativos designados para crear conectividad, alineación y colaboración entre la atención sanitaria y social (y dentro de ellas) en los niveles de financiación, gestión y provisión. (Integrated Care / Atención Integrada / Kodner y Kyriacou. (2000)).

La Atención Integrada está más enfocada a la "gestión de la salud" y a la "atención centrada en el paciente" que a la "gestión de la enfermedad".

La Atención Integrada como modelo de atención y organización de servicios tiene 5 pilares: Visión global o "sistemática" del sistema de salud, enfoque poblacional, coordinación de servicios, continuidad de la atención, y atención centrada en el paciente. Las propuestas y experiencias de atención integrada se mueven en esos 5 pilares, asumiéndolos den su totalidad o con enfoques parciales, si bien los enfoques globales se muestran más efectivos y eficientes.

La Atención Integrada desde el punto de vista instrumental y estratégico comparte gran parte de las herramientas diseñadas bajo las propuestas de gestión de enfermedades desarrolladas en las dos últimas décadas en EEUU.

La atención en salud en el ámbito internacional está pasando de privilegiar el acto clínico curativo, hospitalario, especializado e institucional a promover cada día más el cuidado a la salud, de manera preventiva, tanto en el medio, como en la comunidad. La población mexicana, experimenta complejas necesidades de salud. Es claro el papel de los factores sociales, económicos, políticos, culturales y medioambientales, además de las condiciones biomédicas específicas en la etapa adulta, que intervienen tanto a nivel colectivo como individual en la génesis de procesos patológicos múltiples y simultáneos por un lado, y por el otro, en una amplia gama de padecimientos crónicos que repercuten directamente en el bienestar de los ciudadanos de forma individual, en los núcleos familiares y en la sociedad mexicana en su conjunto (31).

Un sistema de salud basado en la APS está conformado por un conjunto de elementos estructurales y funcionales esenciales que garantizan la cobertura y el acceso universal a los servicios, los cuales son aceptables para la población y promueven la equidad. La fragmentación de los servicios de salud es un término utilizado para denominar la coexistencia de varias unidades o establecimientos no integrados dentro de una red sanitaria asistencial. Este fenómeno es bien conocido de tiempo atrás, puede dar origen a servicios que no cubran toda la gama de funciones de prevención y promoción, diagnóstico y tratamiento, rehabilitación y cuidados paliativos; servicios de diferentes niveles de atención que no se coordinan entre sí; servicios que no se continúan a lo largo del tiempo; y que no responden ni satisfacen las necesidades de las personas. De acuerdo con la evidencia disponible sabemos que la fragmentación de los servicios de salud genera importantes dificultades en el acceso a estos, variación en la calidad de prestación de servicios, uso irracional e insuficiente de los recursos disponibles, excesivos costos de producción y desde la perspectiva de los ciudadanos una baja satisfacción de los servicios recibidos (31).

La Atención Integrada es un elemento central de los sistemas y organizaciones de salud modernos basados en la Atención Primaria de Salud (31)

La integración es un sólo sistema de evaluación de las necesidades, la puesta en marcha y/o la prestación de servicios que tiene por objetivo el promover la adaptación y la colaboración entre los sectores del cuidado y la atención sanitaria. Los objetivos de la integración son mejorar la calidad de la atención, la calidad de vida, los resultados de los pacientes y la eficiencia en la utilización de los recursos (32).

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Diabetes Tipo 2 (DT2) se ha convertido en uno de los más importantes problemas de salud a nivel mundial, con un crecimiento acelerado en el número de personas afectadas; Anualmente hay siete millones de nuevos casos y cada diez segundos muere un paciente de DT2. Se prevé un aumento de 333 millones de casos en 2025, lo que supondría un 6.5% de la población mundial (11).

La DT2 es responsable de más del 90% de todos los casos de diabetes (22).

El total de adultos con DT2 podría aumentar por el porcentaje de los pacientes que no conocen su condición.

La población mexicana se encuentra entre los altos niveles de incidencia de DT2 en todo el mundo. El aumento de peso y la pobreza tienen un efecto promotor, induciendo una mayor incidencia. La DT2 es un problema de salud pública de la más alta prioridad para México. Esto debido a su elevada prevalencia (14% de los adultos en total), su morbilidad y mortalidad. Estos hechos se reflejan en los costos humanos y económicos significativos.

Durante las últimas décadas el número de personas que padecen DT2 en México se ha incrementado y actualmente es la segunda causa de muerte en el país (1).

La alta mortalidad y las complicaciones crónicas asociadas a la diabetes con frecuencia son desafiantes para los sistemas de salud nacionales (públicas y privadas), ya que consumen una gran cantidad de recursos y disminuyen la calidad de vida y la esperanza de vida en los pacientes afectados por la enfermedad (13).

En México, la DT2 es un importante problema de salud pública, afectando la calidad de vida de los pacientes y sus familias, así como el aumento de la carga de los costos directos e indirectos para la salud de ellos, el sistema de salud público y la economía nacional.

Para 2012 se estima en más de 4 524 millones de dólares lo requerido para el manejo de la diabetes de los pacientes que reportan estar acudiendo a atención, 15% más en relación con la cifra estimada para 2011. Para contextualizar esta cifra, este monto es superior a los 3 790 millones de recursos asignados al Seguro Popular en 2010 (1).

Aunque la DT2 es más frecuente entre las personas de 40 años o más, la prevalencia entre las poblaciones más jóvenes está aumentando drásticamente debido al aumento de la obesidad y la inactividad física en niños y jóvenes (34).

Además, hay un desalentador futuro ya que la proporción de ancianos en México está creciendo de manera significativa y la DT2 en este grupo de edad se produce en el 25-30% de los casos (33).

El efecto de la transición demográfica y epidemiológica que presenta nuestro país, demuestra una tendencia hacia el envejecimiento, así como un ascenso en las tasas de mortalidad general, pasando de 485.62 defunciones por 100,000 habitantes en el 2012, de las cuales 48.2 defunciones por 100,000 habitantes se debieron a la DT2 (2).

Las encuestas nacionales de salud sugieren incrementos en la prevalencia de DT2 a lo largo de las últimas tres décadas (33).

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012 reportó que la proporción de adultos con Diagnóstico Médico Previo (DMP) de diabetes fue de 9.2%, demostrando un incremento importante en comparación con la proporción reportada en la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2005 (5.8%) y la ENSANUT 2006 (7.3%) (35). Los datos de la ENSANUT 2012 identifican a 6.4 millones de adultos mexicanos con diagnóstico médico previo de diabetes; De los cuales 4,483 presentaron DMP de diabetes y 760 sin DMP de diabetes, además se observó que 85.6% refirió recibir tratamiento farmacológico (2). Del total de diabéticos diagnosticados, 14.2% (poco más de 900 mil), dijeron no haber acudido al médico para el control de la diabetes en los 12 meses previos a la entrevista, es decir, se puede considerar que no se encuentran en tratamiento y por lo tanto están retrasando acciones de prevención de complicaciones. El 63.2% de los pacientes con DT2 reportó cumplir con la periodicidad de consultas médicas, donde se realizaron detecciones de colesterol y triglicéridos a 70.6% de los pacientes, y 44.1% refirió toma de presión arterial al menos una vez al mes. Sin embargo, únicamente un porcentaje pequeño de pacientes con DT2 reportó seguir una vigilancia estricta del control metabólico, ya sea con la determinación de glucosa en sangre (21.7%) o de hemoglobina glicosilada (HbA1c) reportando un 7.7% la revisión oftalmológica fue referida únicamente por 8.6% y la de pies por 14.7% con respecto al indicador de control metabólico, se documentaron cifras que sugieren un reto muy importante de mejora porque únicamente 1 de cada 4 pacientes estaba en control metabólico al momento de la encuesta (35).

De las personas con DT2, 24.7% está en riesgo alto (HbA1c entre 7% y 9%) y 49.8% en riesgo muy alto (HbA1c >9%) de desarrollar alguna de las complicaciones (35).

El Sistema Automatizado de Egresos Hospitalarios (SAEH) en el 2011 demostró que el 2.1% del total de casos son diagnosticados con DT2 y que el promedio de días de estancia hospitalaria fue de 5.14 contra 3.45 días de estancia del promedio total. A su vez el Sistema Automatizado de Urgencias Médicas (SAUM) registró un total de 8, 579,204 atenciones, de las cuales 168,178 correspondieron a pacientes con DT2 (2).

Para el 2012, el Sistema de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes Mellitus (SVEHDMT2), registró 20,296 casos en todos los grupos de edad, de estos el 96.27% (19,538 casos) son pacientes atendidos en unidades médicas de 2do y 3er nivel de atención de la Secretaría de Salud (SSa); Con respecto a la distribución de casos hospitalizados con diagnóstico de DT2 por Entidad Federativa, el estado que registró mayor porcentaje para este año fue Tabasco con el 11.7%, seguido de Hidalgo (9.78%) y el Estado de México con el 9.47% (2).

Varios estudios demuestran que la prediabetes se asocia con riesgo para la salud y cargas económicas, ya que puede afectar negativamente a múltiples órganos diana. Sin embargo, esta condición no se ha abordado adecuadamente por los organismos reguladores en materia de gestión de la prevención, ya que la prediabetes no se enmarca como una enfermedad sino como un riesgo (3).

En Latinoamérica se ha documentado un incremento alarmante de este padecimiento con un descontrol metabólico. Solo el 16.3% de los adultos con DT2 con previo diagnóstico tiene control glucémico adecuado (36) que repercute en su calidad de vida.

Existe evidencia que la DT2 afecta negativamente la Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS). Diversos factores se han reportado vinculados a una mejor o peor CVRS en personas con DT2 tales como el sexo, edad, la presencia de una pareja, nivel de estudios, apoyo social, índice de masa corporal, complicaciones derivadas, comorbilidades asociadas, tipo de tratamiento y satisfacción con este, control glucémico y la satisfacción con la salud (21).

A pesar de que la mortalidad entre las personas diagnosticadas con DT2 está disminuyendo debido a la atención médica que reciben, esta sigue siendo alta. Si bien la disminución de la mortalidad significa un aumento en la longevidad no conduce necesariamente a un aumento en el número de años saludables en la vida de una persona, ya que estos pacientes presentan una disminución en su calidad de vida y un aumento en el uso de los servicios de salud a largo plazo (25).

Se ha estimado que la esperanza de vida de individuos con DT2 se reduce entre 5 y 10 años. En México, la edad promedio de las personas que murieron por diabetes en 2010 fue de 66.7 años, lo que sugiere una reducción de 10 años (1).

En nuestro país, el sistema de atención de salud se adhiere al modelo tradicional que comprende tres niveles organizativos: atención primaria, secundaria y terciaria. Este modelo tradicional puede ser insatisfactorio para satisfacer las necesidades complejas y de largo plazo de las personas con DT2, ya que a menudo ven a muchos profesionales de la salud diferentes a través de las diferentes etapas de la atención, resulta inadecuado e insuficiente para lograr la adherencia al tratamiento en padecimientos crónicos.

Con el fin de minimizar la carga económica para los sistemas de salud y mejorar el recorrido del paciente, la Atención Integrada ha sido vista por muchos como una solución potencial, facilitando la respuesta profesional a las complejas necesidades de las personas con enfermedades crónicas.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el efecto que tiene el modelo de Atención Integrada en la prevención, detección, control y calidad de vida del paciente con Diabetes Tipo 2 en el Campus Arista del Hospital General de Pachuca?

III. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

OBJETIVO GENERAL

Determinar el efecto que produce el modelo de Atención Integrada en la prevención, detección, control y calidad de vida por medio de escalas validadas (FINDRISC y EsDQOL), en el paciente con Diabetes Tipo 2 del Campus Arista del Hospital General Pachuca, Hidalgo de Octubre 2014 a Octubre 2015.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1.- Identificar y categorizar a los pacientes con factores de riesgo mediante el Cuestionario FINDRISC
- 2.- Aplicar las acciones terapéuticas del modelo de Atención Integrada para prevenir, detectar, controlar y mejorar la calidad de vida a los pacientes con factores de riesgo y en pacientes con diagnóstico de Diabetes Tipo 2
- 3.- Realizar el diagnóstico oportuno y el tratamiento específico en los pacientes con Diabetes Tipo 2 para llevarlos a metas de control glucémico y metabólico
- 4.- Analizar mediante el cuestionario EsDQOL la utilidad del modelo de Atención Integrada en la calidad de vida del paciente con Diabetes Tipo 2
- 5.- Demostrar la efectividad del modelo de Atención Integrada en la prevención, detección, control y calidad de vida de los pacientes con Diabetes Tipo 2

IV. JUSTIFICACIÓN

Los enormes costos humanos y financieros que acompañan a la DT2, y el desafío de tratarla de manera efectiva una vez que se ha desarrollado, lo convierten en un objetivo apropiado para la prevención (37).

El desafío para la sociedad y los sistemas de salud es enorme, debido al costo económico, la pérdida de calidad de vida para quienes padecen diabetes y sus familias, así como recursos que requiere atención.

La mayor parte de este costo es atribuible a las graves complicaciones a largo plazo asociadas con la enfermedad, que incluyen amputaciones de miembros, ceguera, enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular y enfermedad renal.

Por lo anterior, la DT2 se considera un problema de salud pública cuyo impacto en términos económicos, sociales y en la calidad de vida, la convierte en una prioridad nacional.

Las estrategias de prevención implementadas a escala poblacional en países con riesgo elevado que logren modificar estilos de vida (en particular en la dieta, actividad física y tabaquismo) pueden ser altamente costo efectivas al reducir la aparición de DT2 y retrasar la progresión de la misma.

El estado actual de los pacientes con DT2 en México se conoce sólo parcialmente, información que es necesaria para cimentar y fortalecer los esfuerzos que se requieren en prevención a todos los niveles a fin de contender una de las más grandes y emergentes amenazas de la viabilidad de los sistemas de salud.

La evidencia científica sobre prevención y tratamiento intensivo para DT2 indica que las acciones en ambas vertientes son costo efectivas y tienen buenos rendimientos cuando las primeras se focalizan en personas con alto riesgo de padecer DT2 y las segundas en el control de la hipertensión, el colesterol y los niveles de glucosa entre las personas que padecen la enfermedad. Los estudios señalan que la eliminación del hábito tabáquico, sumada al control de estos marcadores bioquímicos, logra una mejoría significativa en la calidad de vida de los pacientes y una reducción en la mortalidad y en el riesgo de padecer complicaciones asociadas. Dada la previsión sobre un importante porcentaje de pacientes sin diagnóstico, será necesario desarrollar lineamientos de detección temprana de la enfermedad, que al ser aplicados a los principales grupos de riesgo, den lugar al diagnóstico y tratamiento oportuno.

La prueba HbA1c presenta valores altos de sensibilidad y especificidad, por lo que su uso rutinario en el diagnóstico de DT2 podría contribuir a la búsqueda activa y la detección precoz de casos, que aseguren un mejor control de los factores de riesgo.

El incremento en la prevalencia de DT2 antes de los 40 años (24.2%), da cuenta del efecto de la adopción de cambios desfavorables en el estilo de vida, como sedentarismo, obesidad y dieta inadecuada, mismo que están estrechamente relacionados con la epidemia actual de DT2 en el mundo. Por otra parte, el porcentaje de casos que alcanzan los objetivos de tratamiento es bajo y la aplicación de maniobras que previenen las complicaciones crónicas resulta insuficiente.

Los antecedentes familiares positivos son un riesgo dos a cuatro veces mayor de presentar DT2. Se ha constatado que el 15% de los parientes en primer grado de los pacientes con DT2 presenta intolerancia a la glucosa o diabetes.

El control de los niveles de glucosa ha sido considerado tradicionalmente como la mejor estrategia para prevenir o retrasar las complicaciones tardías de DT2. Sin embargo, los resultados de diferentes ensayos a largo plazo bien diseñados han sido modestos en términos de prevención de las complicaciones micro y macro vasculares. Prevención y/o diagnóstico precoz de DT2 ahora han surgido como estrategias más prometedoras para reducir la prevalencia de la enfermedad y el desarrollo de sus complicaciones. Para lograr estos objetivos, dos enfoques se han defendido, el tratamiento farmacológico y la intervención de estilo de vida. Ambos son fáciles de aplicar a gran escala en la población general, y son relativamente baratas y disponibles a todo el mundo.

La Federación Internacional de Diabetes (IDF) ha propuesto la identificación de personas en riesgo de DT2 utilizando instrumentos como las encuestas en un primer paso en prevención y/o diagnóstico, y luego realizar un análisis de sangre para determinar la tolerancia de la glucosa en los identificados como en riesgo de diabetes.

La prevención es la manera más razonable y eficaz para evitar las dramáticas consecuencias de DT2 (11). La prevención secundaria y terciaria requiere de la participación multidisciplinaria de profesionales especializados.

Una elección sostenible de tamizaje sería el uso de escalas de riesgo de DT2, al igual que se aplican al riesgo cardiovascular. En Europa se dispone de la escala FINDRISC, basada en la recolección de información clínica, que permite el cribado, incluso el auto cribado, no invasivo.

El modelo de Atención Integrada responde a una demanda creciente de la sociedad moderna, ya que la población mayor de 65 años con alguna enfermedad crónica se incrementa. El usuario se siente mejor atendido, la coordinación del tratamiento necesario se hace más ágil y eficiente, eliminando así algunos servicios que en el modelo tradicional están duplicados (38).

En el sistema integral existe una clara voluntad de mejorar la comunicación entre el paciente y sus médicos (38).

Es un sistema menos fragmentado, los especialistas no trabajan en forma independiente, sino con coordinación y con la base de un historial médico centralizado de cada paciente (38).

Un enfoque integral que incluya, educación sobre la diabetes, la modificación de estilo de vida, un buen control de la glucemia, la minimización del riesgo cardiovascular, la prevención de las drogas que pueden agravar la glucosa o el metabolismo de los lípidos, y la detección de complicaciones de la diabetes son esenciales para el manejo de pacientes con DT2.

La calidad de vida relacionada a la salud también se puede mejorar por retrasar el avance de complicaciones de la diabetes a través de una atención integrada de la diabetes.

Se nos presenta un panorama lleno de avances científicos, tecnológicos y farmacológicos, prolongación de la esperanza de vida que generan rápidos incrementos en los costos sanitarios.

El avance a modelos de Atención Integrada repercute en la optimización, muy especialmente en la población con enfermedades crónicas que pueden determinar hasta un 80% del gasto sanitario.

Es indispensable llevar a cabo acciones focalizadas a su prevención y control, de tal forma que se logre impactar en la población, a través de la disminución de la morbimortalidad por esta patología que cada día va en aumento

El abordaje de los pacientes desde programas integrados mejora los resultados clínicos, la satisfacción del paciente y reduce la utilización indiscriminada de los servicios de mayor costo (hospitalización y urgencias).

Se plantea un modelo de Atención Integrada con objetivos comunes entre las diferentes organizaciones y los profesionales de salud que intervienen en un segmento de población específico y en un territorio determinado.

El médico especialista en Medicina Integrada tiene como reto diseñar y operar la gestión y prestación de servicios de salud de forma tal que los habitantes reciban un continuo de servicios de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento,

rehabilitación y cuidados paliativos, a través de los diferentes niveles y sitios de atención al sistema de salud, y de acuerdo a sus necesidades a lo largo del curso de la vida. La tarea de ninguna manera es aislada, como no lo es en su dimensión más amplia la entrega de la atención integrada. Por lo tanto los médicos integristas representan la fuerza de trabajo para impulsar en los sistemas de salud y hacia el interior de los servicios de atención clínica las estrategias que permitan avanzar hacia la oferta de cuidados integrados a la salud y un sistema nacional de salud preventivo.

En México no existen estudios sobre modelo de Atención Integrada para enfermedades crónico degenerativas, en específico para DT2.

El Campus Arista del Hospital General de Pachuca, como modelo de atención integrada, cuenta con la infraestructura, los recursos tecnológicos y humanos para llevar a cabo esta investigación, y así contribuir a detectar oportunamente los factores de riesgo, prevenir el desarrollo de la enfermedad, lograr un control adecuado para evitar complicaciones y mejorar la calidad de vida de los pacientes del Estado de Hidalgo que padecen esta patología.

V. HIPÓTESIS

La Atención Integrada previene, detecta, controla y mejora la calidad de vida del paciente con Diabetes Tipo 2 de Campus Arista.

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

LUGAR DONDE SE REALIZÓ LA INVESTIGACIÓN

La investigación se llevó a cabo en el Hospital General Pachuca Campus Arista.

DISEÑO DE ESTUDIO

Estudio Longitudinal, Descriptivo, Prospectivo, Clínico - Experimental

UBICACIÓN ESPACIO – TEMPORAL

El estudio se realizó en la Clínica de Diabetes del Campus Arista del Hospital General de Pachuca, Hidalgo durante el periodo de octubre de 2014 a octubre de 2015.

SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO

Criterios de inclusión:

- Pacientes que acuden a la Consulta Externa del Campus Arista del Hospital General de Pachuca
- Ambos sexos
- Antecedentes heredofamiliares de diabetes
- Sedentarismo
- Sobrepeso u obesidad
- Acantosis nigricans
- Antecedente de producto macrosómico
- Ovario poliquístico
- Hipertensión
- Dislipidemia
- Diagnóstico de diabetes gestacional previo
- Hemoglobina glicosilada (A1C) > 5.7%
- Que acepten participar en el protocolo de estudio.

Criterios de Exclusión:

- FINDRISC menor de 10 puntos
- Diabetes Tipo 1
- Diagnóstico previo de Diabetes Tipo 2
- Enfermedad Renal Crónica Estadio IV y V
- Retinopatía Diabética Proliferativa
- Discapacidad Física
- Pacientes que no acepten participar en el protocolo de estudio.

Criterios de Eliminación:

- No realizar el cuestionario FINDRISC
- No realizarse muestras de laboratorio
- Abandono del estudio
- Muerte.

DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE MUESTRA Y LA TÉCNICA DE MUESTREO

Se determinó el tamaño de la muestra de acuerdo a la prevalencia nacional de Diabetes que es de 9.1%.

Se calculó por medio de la siguiente Fórmula:

$$n = \frac{t^2 \times p(1-p)}{m^2}$$

Descripción:

n = tamaño de la muestra requerido

t = nivel de fiabilidad de 95% (valor estándar de 1,96)

p = prevalencia estimada de la Diabetes Tipo 2

m = margen de error de 5% (valor estándar de 0,05)

n = 126

Efecto de diseño

A fin de corregir la diferencia en el diseño, el tamaño de la muestra se multiplica por el efecto de diseño (D).

Por lo general se presupone un efecto de diseño igual a 2. $n \times D = 126 \times 2 = 252$

Imprevistos

El tamaño de la muestra se aumenta en un 5% para hacer frente a imprevistos como la ausencia de respuesta o errores de registro. $n + 5\% = 252 \times 1,05 = 265$.

Tamaño de la muestra 265 pacientes.

DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES

- Variable Dependiente: Diabetes Tipo 2
- Variable Independiente: Atención Integrada

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Fuente
Diabetes Tipo 2	Grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia resultante de defectos en la secreción de insulina, acción de insulina o ambos	Hemoglobina glicosilada > 6.5% Glucosa plasmática en Ayuno > 126 mg/dL Glucosa postprandial >200 mg/dL (2 h después de ingesta de 75 g de glucosa) Glucosa al azar > 200 mg/dL	Dependiente Cualitativa Nominal Discreta	Reporte de Laboratorio
Atención Integrada	Se define como "un proceso de organización de la coordinación que tiene por objeto lograr una atención fluida y continua, adaptada a las necesidades de los pacientes y se basa en una visión holística del paciente"	Modelo de atención destinado a organizar y proveer los servicios de prevención y atención sanitaria garantizando la continuidad de cuidados y la coordinación entre los diferentes servicios.	Independiente Cualitativa Nominal Discreta	

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Fuente
Sexo	Proceso de combinación y mezcla de rasgos genéticos a menudo dando por resultado la especialización de organismos en variedades femenina y masculina.	Percepción que tiene el entrevistado con respecto a la pertenencia a ser hombre o mujer	Cualitativa Dicotómica 1. Hombre 2. Mujer	Encuesta
Edad	Se define como el tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Para fines del estudio se tomara como edad mínima 18 años ya que por debajo de este rango se relaciona con otra patología	Cuantitativa discreta Mayores de 18 años	Encuesta
Escolaridad	Promedio de grados que un individuo ha aprobado dentro del sistema educativo.	Se tomaran para este propósito 5 rubros (analfabeta, primaria, secundaria, nivel medio superior, y nivel superior).	Cualitativa Ordinal (analfabeta, primaria, secundaria, bachillerato, profesional).	Historia Clínica
Actividad física	Se refiere a los actos motores propios del ser humano, realizada como parte de sus actividades cotidianas.	30 min ejercicio aerobio de baja intensidad < 3 veces por semana, 3-5 veces por semana, > 5 veces por semana Sedentarismo: No realiza actividad física	Cualitativa Nominal 30 min. diarios de ejercicio aerobio de baja intensidad	Encuesta

Adherencia al tratamiento	Se define como el grado de comportamiento de una persona que corresponda con las indicaciones específicas para la toma de un fármaco por parte de un prestador de asistencia sanitaria.	Grado de comportamiento de una persona que siga las indicaciones medicas específicas para la toma o aplicación de un fármaco	Cualitativa	Historia Clínica
Patología asociada	Se definirá para este propósito como cualquier otra enfermedad crónica acompañante a la Diabetes Mellitus y que pueda generar descontrol de la misma: Hipertensión arterial Sistémica, Dislipidemia, Enfermedad Renal Crónica.	Otra enfermedad crónica acompañante a la Diabetes y que pueda generar descontrol de la misma	Cualitativa	Encuesta
Índice tabáquico	Núm. De cigarros fumados al día (Núm. de años fumando)/20.	Se considera tabaquismo un índice tabáquico superior a 10 cajetillas/año.	Cuantitativa Discontinua índice tabáquico superior a 10 cajetillas/año.	Encuesta
Peso	Masa corporal en kilogramos	Medido en báscula con estadímetro.	Cuantitativa Discontinua	Encuesta

IMC	Es la razón del peso entre la estatura al cuadrado y se considera normal de 22-24.9 kg/m ² , sobrepeso (GI) 25-29.9 Kg/m ² y obesidad GII 30-34.9 kg/m ² , obesidad GIII 35-39.9 kg/m ² , obesidad GIV >40 kg/m ² .	Normal de 22-24.9 kg/m ² Sobrepeso (GI) 25-29.9 kg/m ² Obesidad GII 30-34.9 kg/m ² Obesidad GIII 35-39.9 kg/m ² Obesidad GIV >40 kg/m ² .	Cuantitativa Discontinua	Encuesta
Estado civil	Es la situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o del parentesco, que establece ciertos derechos y deberes.	En Estados Unidos Mexicanos hay cuatro estados civiles: Soltero Casado Divorciado Viudo	Cualitativa Categorica	Historia Clínica
Ocupación	Situación que ubica a la persona de acuerdo a sus actividades	Actividad laboral que realiza la persona entrevistada en el momento del estudio	Cualitativa Categorica	
Circunferencia de cintura	Es la medición que se realiza a nivel de la línea media axilar, en el punto medio entre el reborde costal y la cresta iliaca con una cinta métrica en posición de pie.	> 94 cm en hombres > 80 cm en mujeres	Cuantitativa Continua	Encuesta

Hipertensión arterial	<p>Se define como es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias, se mide en milímetros de mercurio.</p> <p>Se tomaran como valores aumentados cifras mayores a 140 mmHg en presión sistólica y mayores a 90 mmHg en el caso de la presión diastólica, se medirá con baumanometro de mercurio.</p>	<p>Presión Arterial Sistólica >140 y Presión arterial diastólica >90 mmHg</p> <p>Técnica de toma de TA basada en la norma oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999.</p>	Cuantitativa	Encuesta
Hipercolesterolemia	Cantidad aumentada de colesterol sistémico, se considerara como punto de corte para hipercolesterolemia cifras mayores a 200 mg.	>200 mg/dL	Cuantitativa	Reporte de Laboratorio
Hipertrigliceridemia	Entidad en la que se tienen valores de Triglicéridos en sangre mayores a los 150 mg.	>150 mg/dL	Cuantitativa	Reporte de Laboratorio

Control glucémico (HbA1c)	La hemoglobina glicosilada se refiere al a la prueba que utiliza la fracción de la hemoglobina que interacciona combinándose con la glucosa circulante, para determinar el valor promedio de la glucemia en las últimas 12 semanas.	Se considerara control glucémico con cifras de hemoglobina glicosilada menores a 6.5% y descontrol glucémico con cifras que rebasen el 7%.	Cualitativa	Reporte de Laboratorio
Control metabólico	Los criterios de control metabólico adecuado en pacientes diabéticos según las sociedades científicas como la ADA son: glucemia basal de 80 a 130 mg/dl, hemoglobina glicosilada menor de 7%, presión arterial sistólica/diastólica a <130/<80, colesterol total <200 mg/dl, HDL-colesterol > 40 mg/dl en hombres y > 50 en mujeres, LDL-colesterol <100 mg/dl, triglicéridos <150 mg/dl.	Los criterios de control metabólico: glucemia basal de 80 a 130 mg/dl, hemoglobina glicosilada menor de 6.5%, presión arterial sistólica/diastólica <130/<80, colesterol total <200 mg/dl, HDL-colesterol > 40 mg/dl en hombres y > 50 en mujeres, LDL-colesterol <100 mg/dl, triglicéridos <150 mg/dl.	Cuantitativa	Reporte de Laboratorio

Glucosa en ayuno	Cifra de glucosa en sangre obtenida posterior a 8 horas de ingesta calórica	Glucosa en ayuno mayor a 126 mg/dL	Cuantitativa Discreta	Reporte de laboratorio
Calidad de Vida	La Organización Mundial de Salud (OMS) la ha definido como "la percepción de un individuo de su situación de vida, puesto que en su contexto de su cultura y sistemas de valores, en relación a sus objetivos, expectativas, estándares y preocupaciones".	Se definen según la puntuación final Muy Buena Buena Regular Mala Muy mala	Cualitativa	Cuestionario EsDQOL

VII. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Diabetes: grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia resultante de defectos en la secreción de insulina, acción de insulina o ambos.

Categorías de riesgo incrementado para diabetes (prediabetes): Estado anormal de la homeostasis de la glucosa caracterizado por alteración de la glucosa en ayuno (IFG), intolerancia a la glucosa (IGT) o ambos.

Atención Integrada: Proceso organizativo de la coordinación que tiene por objeto lograr una atención fluida y continua, adaptada a las necesidades de los pacientes y se basa en una visión holística del paciente.

Prevención: Es el conjunto de medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, tales como la reducción de los factores de riesgo, sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida

Calidad de vida: Es la percepción del individuo de su posición en la vida en el contexto de la cultura y sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, expectativas, estándares y preocupaciones.

FINDRISC: Es una escala predictiva para identificar a los individuos en riesgo de DT2.

Hemoglobina glicosilada: Prueba que utiliza la fracción de la hemoglobina que interacciona combinándose con la glucosa circulante, para determinar el valor promedio de la glucemia en las últimas 12 semanas.

Glucosa en ayuno: Prueba de glucosa en sangre obtenida posterior a 8 horas de ingesta calórica

VIII. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DESARROLLADA

El estudio se realizó en la clínica de diabetes del Campus Arista del Hospital General de Pachuca, Hidalgo. La recolección de datos se realizó en 3 etapas; En la primera etapa, con duración de un mes, se aplicó el cuestionario FINDRISC a 265 personas con familiares que padecen DT2, que cumplieron con los criterios de inclusión y aceptaron responderlo; Se les tomaron medidas antropométricas y signos vitales; A los pacientes con resultado igual o mayor a 10 puntos, se les realizaron pruebas de glucosa en ayuno y hemoglobina glicosilada (HbA1c) mediante método de fotometría automatizada, y se les aplicó el cuestionario Diabetes Quality Of Life (DQOL), en su versión en español (EsDQOL) como evaluación inicial de la calidad de vida.

En la segunda etapa, con duración de un mes, mediante la evaluación inicial de los pacientes con riesgo incrementado para diabetes (prediabetes) y diabetes de recién diagnóstico en una hoja de recolección de datos; Se llevó a cabo el plan terapéutico, por parte del médico residente de Medicina Integrada como Gestor de Caso, a través de un continuo de servicios por parte del equipo multidisciplinario (nutriología, psicología y terapia física), y las intervenciones específicas (educación sobre diabetes, atención psicológica, plan de nutrición personalizado, plan de actividad física individualizada, terapia para evitar el consumo de tabaco y auto monitoreo); Así mismo, se les realizaron pruebas de glucosa en ayuno, HbA1c y perfil de lípidos, en 3 y 6 meses de seguimiento.

Y en la tercera etapa, se evaluó la calidad de vida del paciente por medio del cuestionario Diabetes Quality Of Life (DQOL), en su versión en español (EsDQOL), después de la intervención terapéutica del modelo de Atención Integrada y se evaluaron los resultados.

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El análisis estadístico se realizó por distribuciones de frecuencias, porcentajes y gráficas, además de medidas de tendencia central y dispersión. El manejo estadístico se realizó a través del software STATA 12.

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se aplicó el cuestionario validado finlandés de factores de riesgo para desarrollar Diabetes, FINDRISC, con el cual se recolectó información como edad, índice de masa corporal, perímetro de cintura, actividad física, ingesta de frutas y verduras, antecedentes de glucosa elevada y familiares con diabetes.

Se tomaron signos vitales de acuerdo con el “Manual de procedimientos, toma de medidas clínicas y antropométricas en el adulto y adulto mayor” con los aparatos que cuenta la Clínica de Diabetes de Campus Arista.

Se tomaron muestras de sangre venosa con técnica habitual, como glucosa en ayuno, hemoglobina glicosilada y perfil de lípidos, por parte del equipo técnico del laboratorio del Hospital General de Pachuca.

Se recolectó información del paciente a través de una hoja de recolección en formato de historia clínica, en la cual se registraron elementos como edad, ocupación, antecedentes heredo familiares de diabetes, evaluación de los hábitos alimentarios, evaluación de la actividad física, registro del peso actual, búsqueda intencionada de factores de riesgo cardiovascular (historia familiar de cardiopatía isquémica prematura, tabaquismo, hipertensión arterial, alteraciones de los lípidos séricos) y problemas familiares o personales que puedan limitar el éxito del tratamiento.

Se aplicó el cuestionario validado para calidad de vida en la diabetes (DQOL) en su versión en español (EsDQOL), en el cual se valoró el impacto, la satisfacción, la preocupación social y la preocupación por la enfermedad.

IX. ASPECTOS ÉTICOS

Para los aspectos en materia ética sobre la investigación en seres humanos nos basamos en los artículos del REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN PARA LA SALUD, título segundo, artículo 13, 14, 16 y 17.

Respecto al Artículo 17 menciona que:

Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.

Este protocolo de estudio se considera con riesgo mínimo de acuerdo a la fracción II del ARTÍCULO 17 que menciona:

II. Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 Ml. en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, entre otros.

X. RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS

Recursos Humanos

1 Médico residente de Medicina Integrada (Ricardo Daniel Corona González) principal investigador, quien participó en todo el estudio y que realizó la captación por medio de la encuesta FINDRISC de todos los participantes para el protocolo, realizó la evaluación inicial por medio de una historia clínica, brindó atención médica a los pacientes con diagnóstico establecido, hizo seguimiento periódico de 3 meses y 6 meses, finalmente aplicó el cuestionario de calidad de vida EsDQOL.

1 Licenciada en Psicología se encargó de coordinar los Grupos de Ayuda Mutua, participó durante la confirmación del diagnóstico para contribuir a la aceptación de la enfermedad y durante las citas periódicas para facilitar el apego al tratamiento y la terapia conductual para que de esta manera mejore la calidad de vida del paciente.

1 Licenciada en Nutrición, participó desde el inicio del estudio, para ayudar al paciente a mejorar sus hábitos alimenticios, disminuir su peso y tener un adecuado control glucémico y metabólico.

1 Licenciado en Terapia Física, participó desde el inicio del estudio, contribuyendo a que el paciente modificara su estilo de vida a través del ejercicio, disminuir su peso y tener un adecuado control glucémico y metabólico.

1 Licenciada en Enfermería, participó durante la toma de medidas antropométricas y de signos vitales para la recolección de datos.

1 Técnico laboratorista participó solo durante la toma de muestras de sangre para confirmar el diagnóstico y las de seguimiento a los 3 y 6 meses.

Como parte de la Atención Integrada se enviaron a los pacientes a valoración por los servicios de odontología y oftalmología.

Recursos Físicos

Se utilizó tableta electrónica marca Surface propiedad del investigador principal, para captura y recolección de datos.

Hojas blancas que se utilizaron para impresiones de formatos de encuestas, cuestionarios, historias clínicas, consentimientos informados y con el propósito de llevar a cabo la recolección de información y que fueron costeadas por el investigador principal.

Impresora marca HP LaserJet P1102w propiedad del investigador principal.

Se utilizaron las instalaciones del Campus Arista del Hospital General de Pachuca; el consultorio de la clínica de diabetes para evaluar y valorar a los pacientes, y la central de enfermería donde se hizo uso de material necesario para llevar a cabo la recolección de signos vitales y datos antropométricos como estadímetro, báscula, cinta métrica y baumanometro.

El material de papelería como lápices, bolígrafos, folders, marca textos, copias fueron proporcionados por el investigador principal.

Recursos Financieros

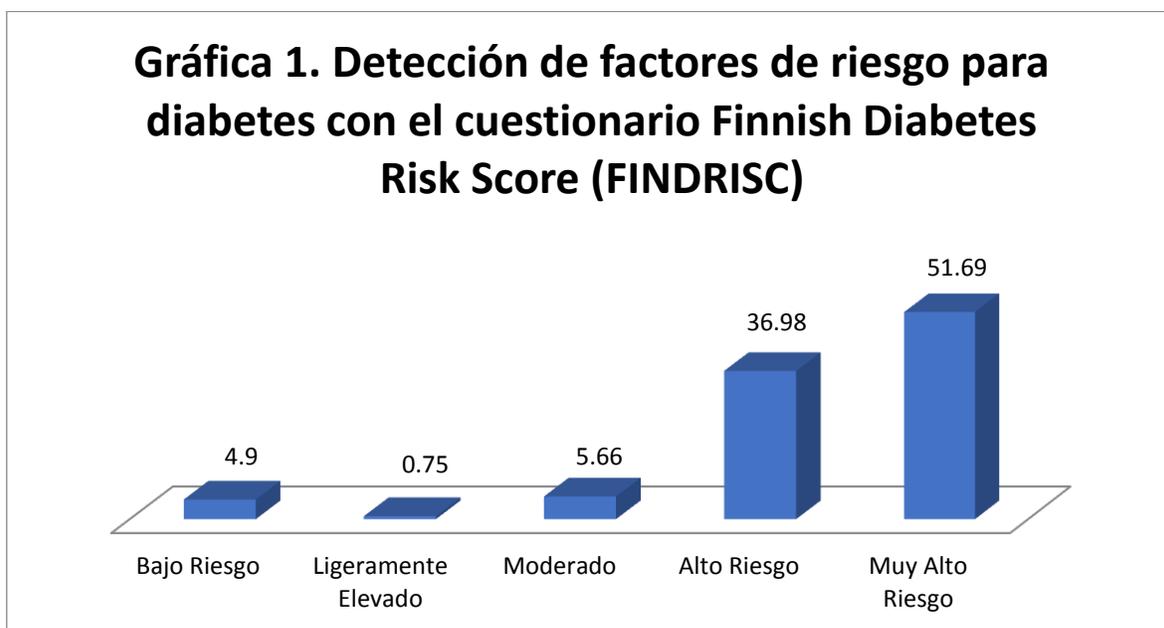
Se tuvo apoyo por parte de la clínica de diabetes y del servicio de laboratorio del Campus Arista del Hospital General de Pachuca quienes realizaron los estudios de laboratorio sin costo alguno para los pacientes.

- 1 Microsoft Surface 64GB 7ZR-00012 Windows 8.1 \$4,499.00
 - 1 Impresora HP Laser Jet Inalámbrica modelo P1102W \$1,129.00
 - 2 cartuchos de tóner HP 85 A negro \$1, 099.00 c/u
 - 1 impresora HP Deskjet 2000 \$799.00
 - 1 paquete de cartuchos de tinta HP 122 negro 2 piezas \$389.00
 - 2 cartuchos HP 122 XL tricolor alto rendimiento \$609.00 c/u
 - 1 caja de papel digital tamaño carta con 10 paquetes de 500 hojas Xerox \$515.00
 - 3 paquetes de folder tamaño carta manila c/100 Wilson Jones \$107.50 c/u
 - 1 caja de bolígrafos Bic diamante tinta negra mediano c/12 \$44.90
 - 1 bolsa con 10 piezas lápiz Berol \$20.00
 - 1 set engrapadora media tira, grapas, quitagrapas BG \$85.00
 - 1 perforadora doble Pilot orificios ajustables \$145.00
 - 1 paquete de broche Acco 8 cm con 5 cajas de 50 pzas \$130.00
 - 1 paquete de tabla agarrapapel Eagle 4 piezas \$149.00
 - 1 caja de resaltatextos Sharpie Punta biselada con 24 piezas \$189.00
- Costo aproximado de \$13,000 aportado por el investigador principal

XI. HALLAZGOS

Se aplicó el cuestionario de riesgo para diabetes FINDRISC a 265 pacientes, de los cuales 13 (4.9%) tuvieron bajo riesgo por lo que se excluyeron del estudio, quedando la muestra total de 252 pacientes.

Gráfica 1. Detección de factores de riesgo para diabetes con el cuestionario Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC)



Fuente: Cuestionario FINDRISC

Tabla 1. Detección de factores de riesgo para diabetes con el cuestionario Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC)

FINDRISC	Pacientes	%
Bajo riesgo	13	4.9
Ligeramente elevado	2	0.75
Moderado	15	5.66
Alto	98	36.98
Muy alto	137	51.69
Total	265	100

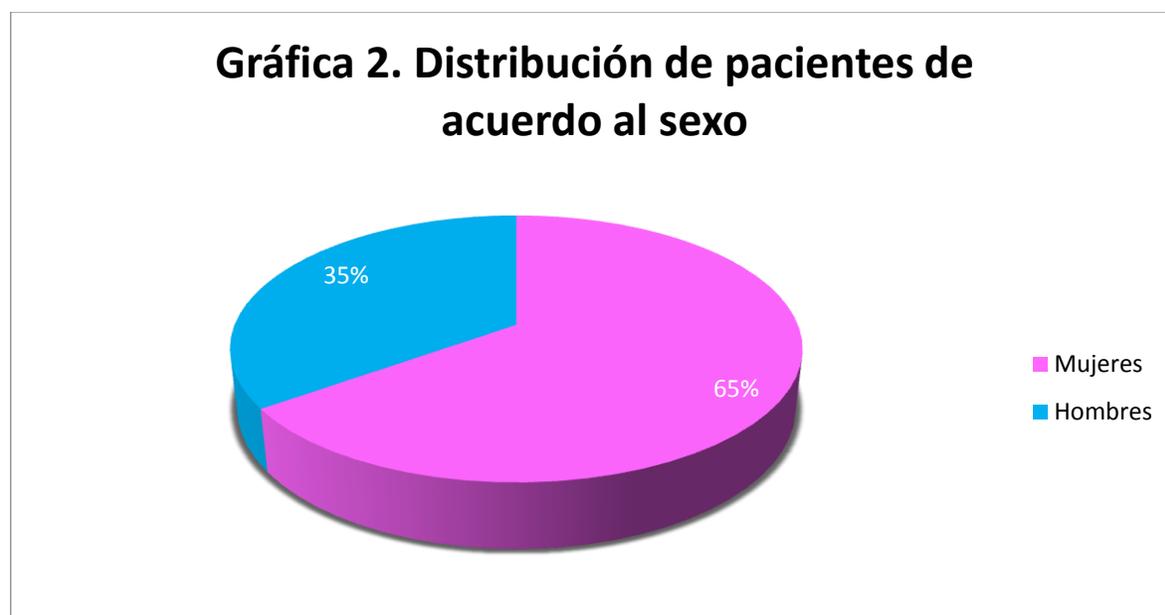
Fuente: Cuestionario FINDRISC

Tabla 2. Distribución por sexo de detección de factores de riesgo por FINDRISC

FINDRISC	Mujeres	Porcentaje	Hombres	Porcentaje
Bajo riesgo	8	4.65	5	5.37
Ligeramente elevado	0	0	2	2.15
Moderado	7	4.06	8	8.6
Alto riesgo	55	31.97	43	46.23
Muy alto riesgo	102	59.30	35	37.63

Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 2. Distribución de pacientes de acuerdo al sexo



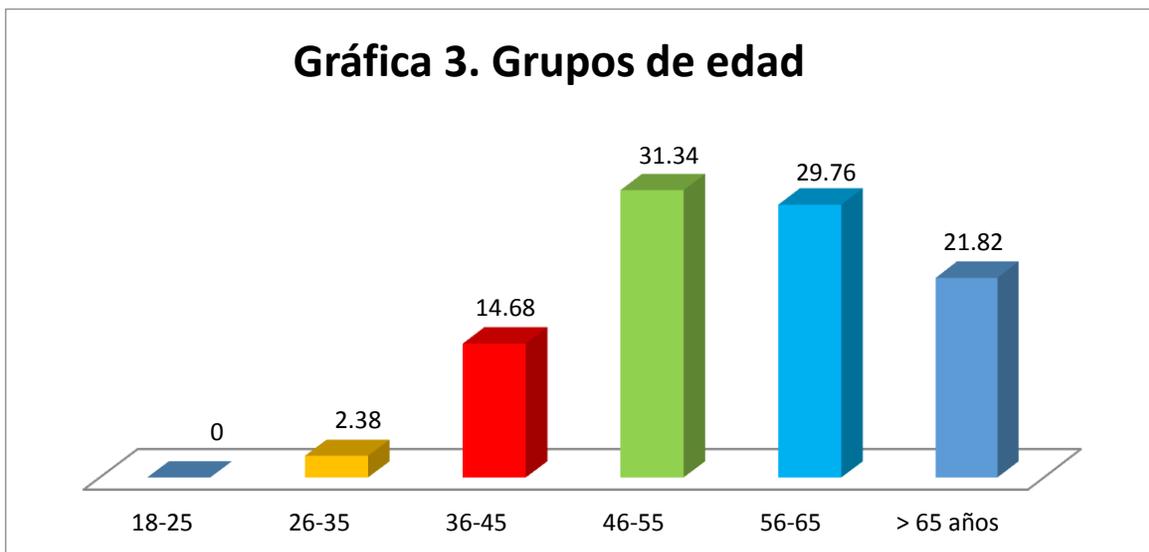
Fuente: Hoja de recolección de datos

Tabla 3. Media, desviación estándar, mínimo y máximo

Variable	Total de pacientes	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Edad	252	55.94	10.09	34	75

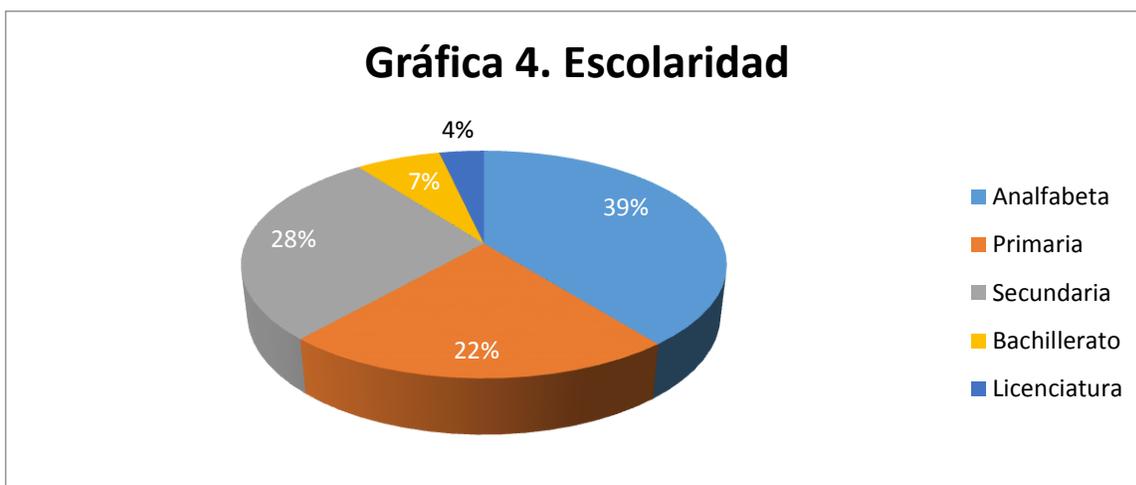
Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 3. Grupos de edad



Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 4. Escolaridad



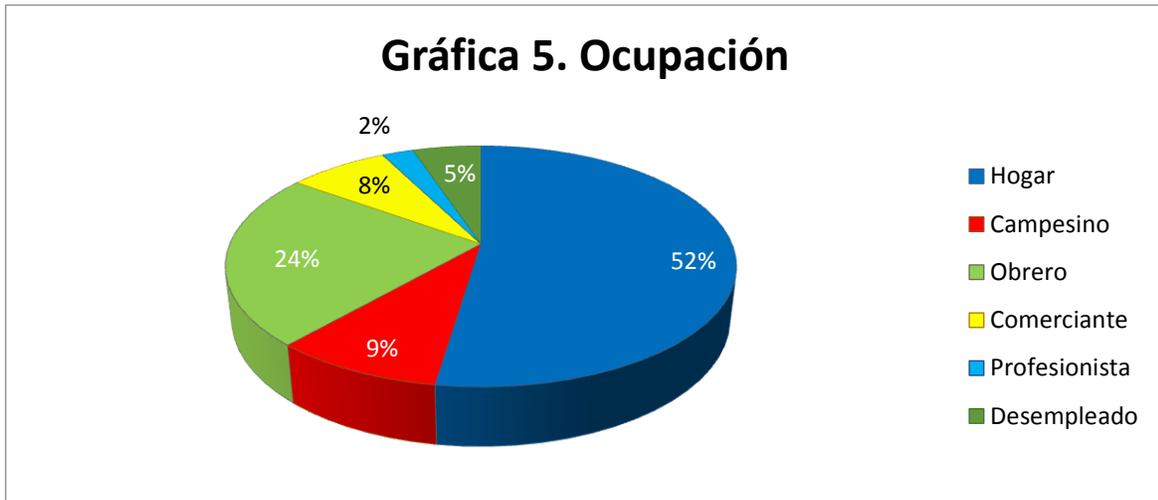
Fuente: Hoja de recolección de datos

Tabla 4. Escolaridad de acuerdo a sexo

Escolaridad	Mujeres	Porcentaje	Hombres	Porcentaje
Analfabeta	79	79.79	20	20.2
Primaria	24	42.85	32	57.14
Secundaria	46	64.78	25	35.21
Bachillerato	10	58.8	7	41.17
Licenciatura	5	55.55	4	44.44

Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 5. Ocupación de los pacientes



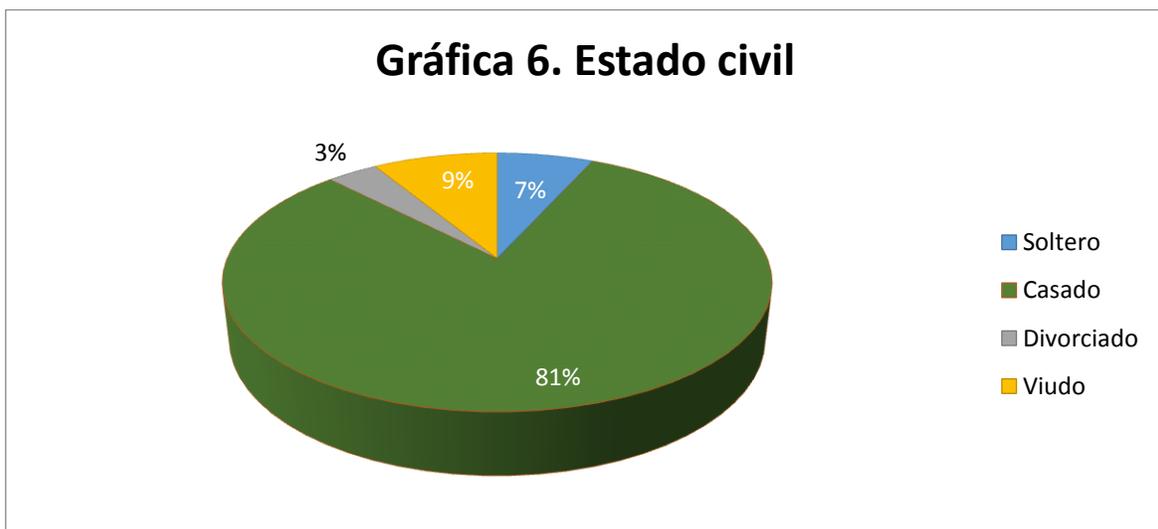
Fuente: Hoja de recolección de datos

Tabla 5. Ocupación de acuerdo a sexo

Ocupación	Mujeres	Porcentaje	Hombres	Porcentaje
Hogar	132	80.48	0	0
Campesino	5	3.04	18	20.45
Obrero	17	10.36	42	47.72
Comerciante	5	3.04	14	15.9
Profesionista	5	3.04	2	1.13
Desempleado	0	0	13	14.77

Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 6. Estado civil



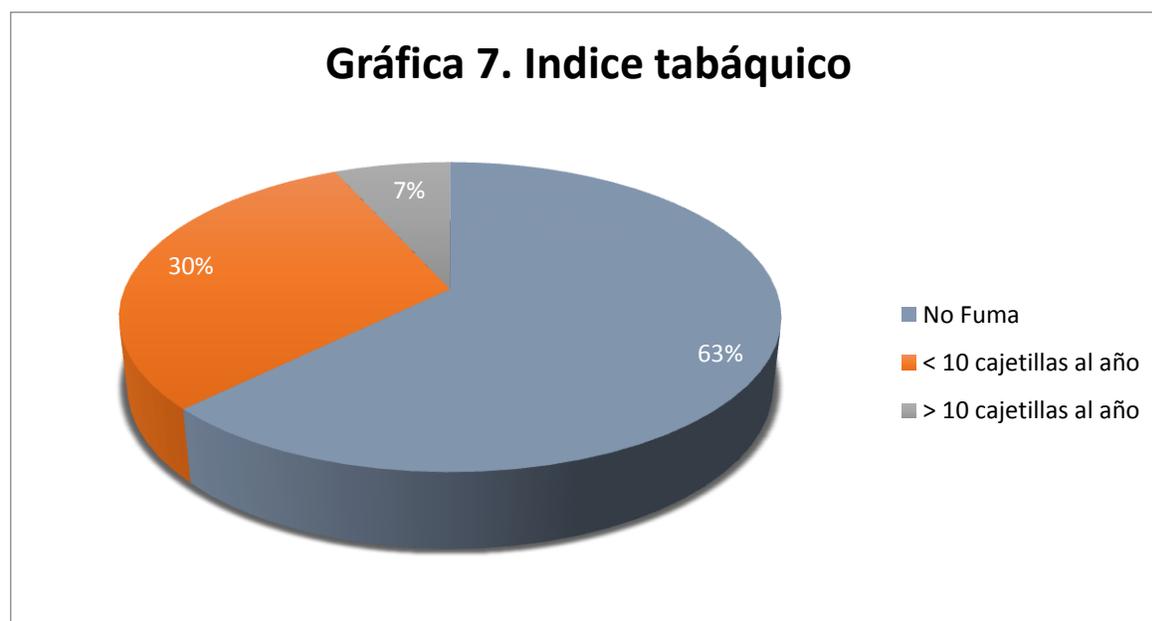
Fuente: Hoja de recolección de datos

Tabla 6. Estado civil de acuerdo a sexo

Estado Civil	Mujeres	Porcentaje	Hombres	Porcentaje
Soltero	7	4.26	10	11.36
Casado	134	81.7	69	78.4
Divorciado	4	2.43	5	5.68
Viudo	19	11.58	4	4.54

Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 7. Índice tabáquico



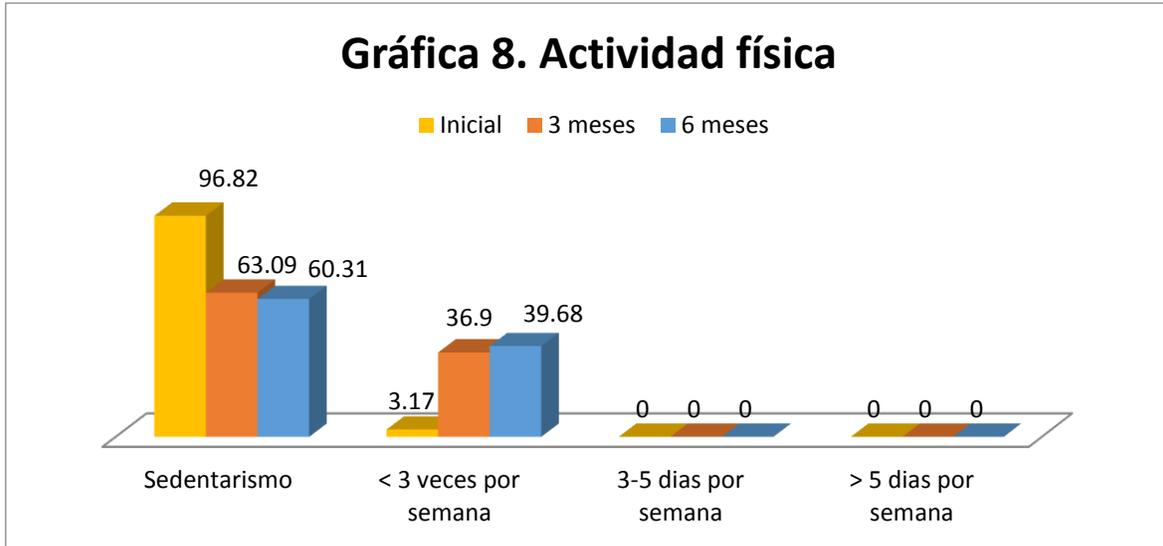
Fuente: Hoja de recolección de datos

Tabla 7. Índice tabáquico de acuerdo a sexo

Índice Tabáquico	Mujeres	Porcentaje	Hombres	Porcentaje
Nunca	137	77.43	31	35.22
< 10 cajetillas/año	27	16.46	50	56.81
> 10 cajetillas/año	10	6.09	7	7.95

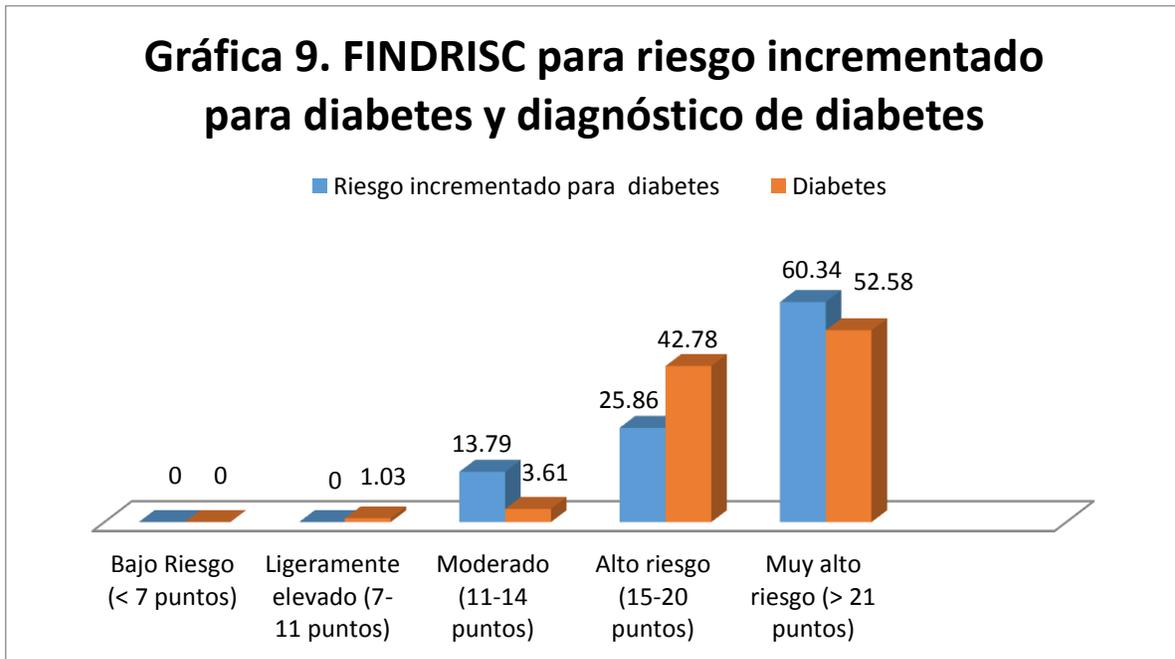
Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 8. Actividad física



Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 9. Utilidad del cuestionario FINDRISC para detección de riesgo incrementado para diabetes (prediabetes) y para diagnóstico de diabetes



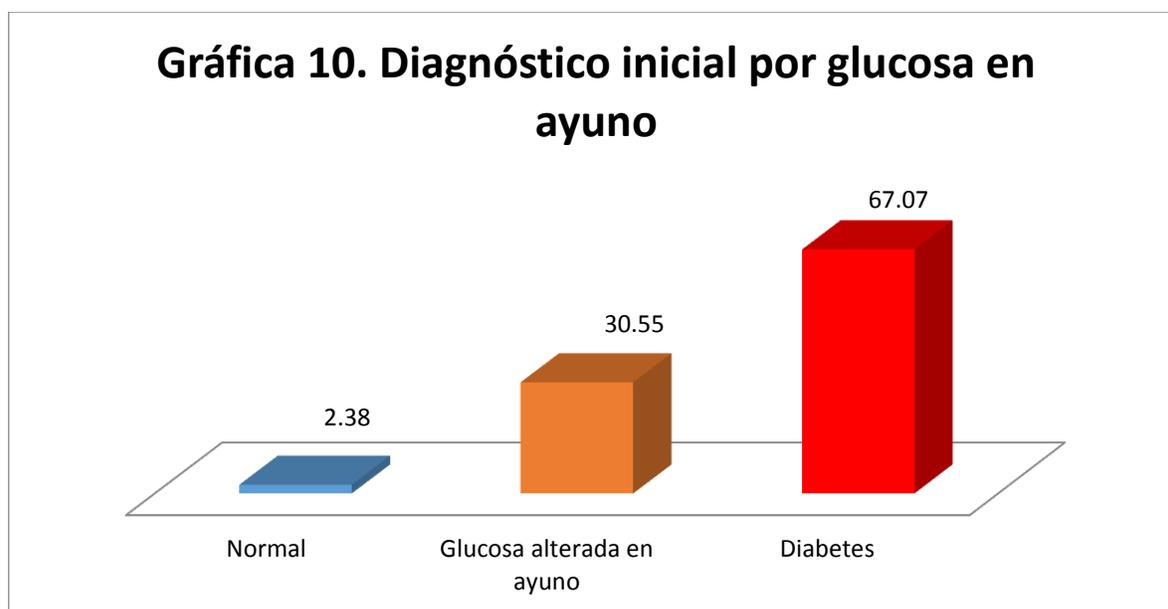
Fuente: Hoja de recolección de datos

Tabla 8. Utilidad del cuestionario FINDRISC para diagnóstico de Diabetes

FINDRISC	Riesgo incrementado para diabetes	Diabetes
Bajo riesgo	0	0
Ligeramente elevado	0	1.03
Moderado	13.79	3.61
Alto	25.86	42.78
Muy alto	60.34	52.58

Pearson chi2 = 12.1623 Pr = 0.007 Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 10. Diagnóstico Inicial por glucosa en ayuno



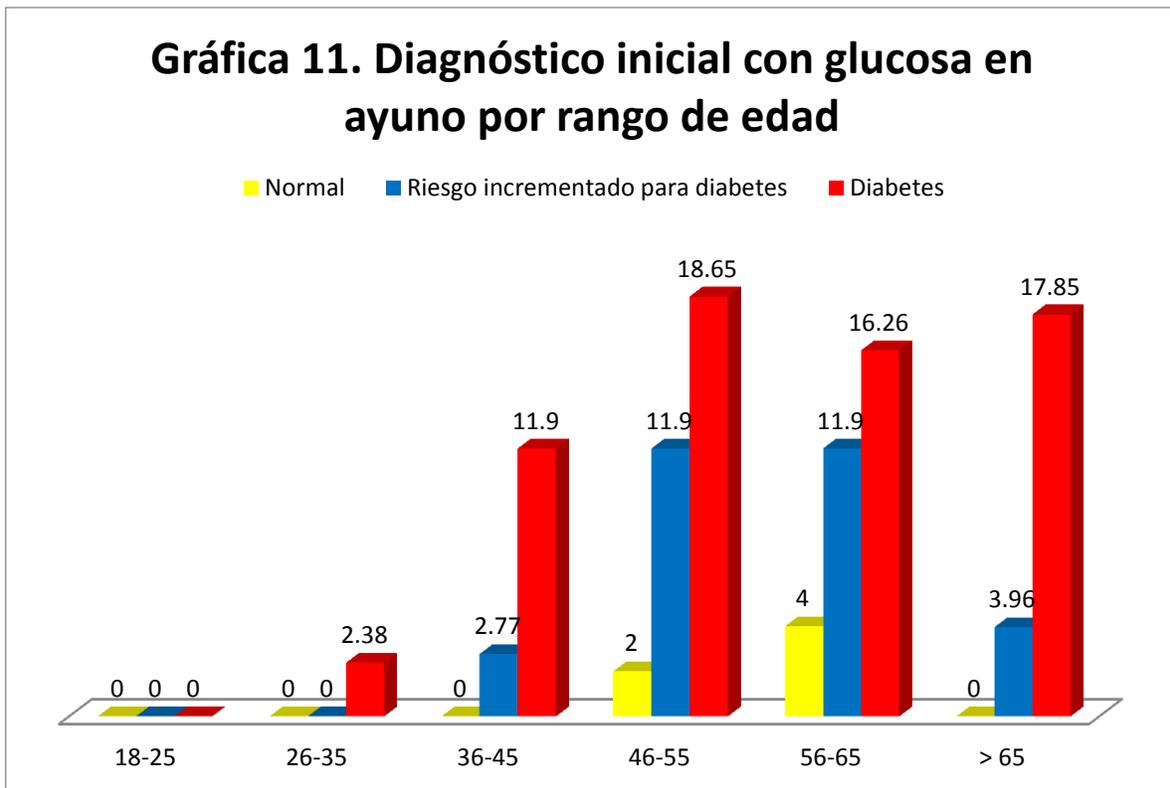
Fuente: Hoja de recolección de datos

Tabla 9. Diagnóstico inicial por glucosa en ayuno de acuerdo a sexo

Glucosa en ayuno	Mujer	Porcentaje	Hombre	Porcentaje
Normal	2	0.79	4	1.58
Glucosa alterada en ayuno	49	19.44	28	11.11
Diabetes	113	44.84	56	22.22
Total	164	65.07	88	34.91

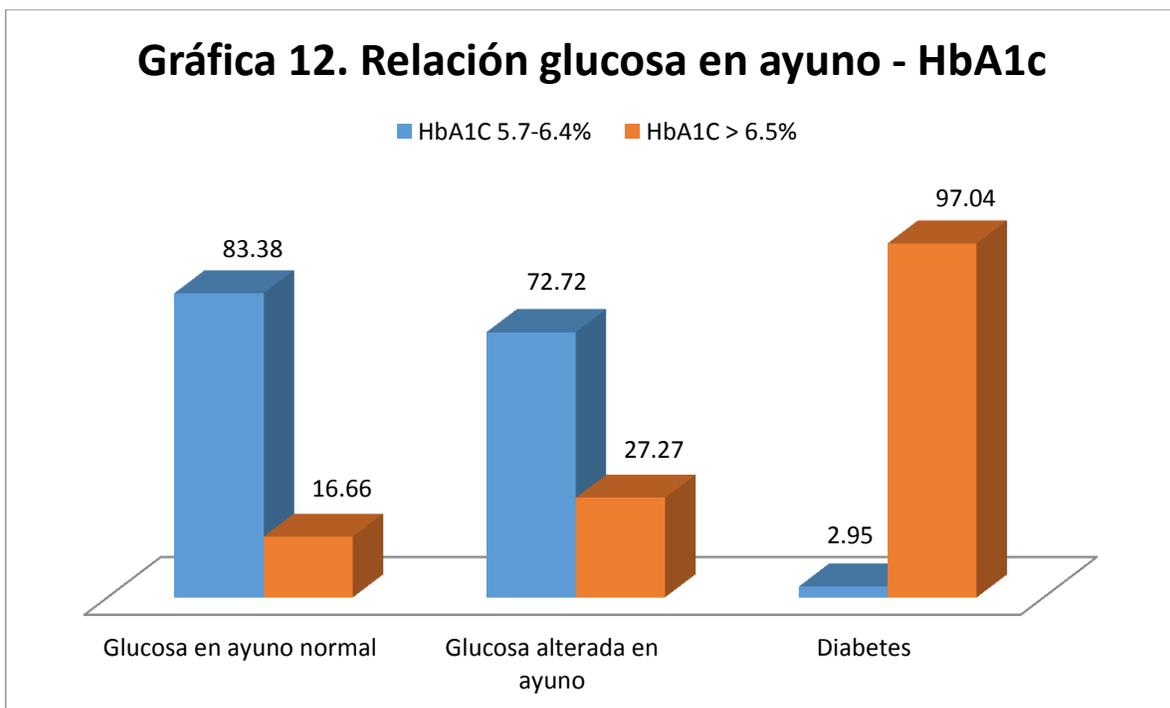
Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 11. Diagnóstico inicial con glucosa en ayuno por grupo de edad



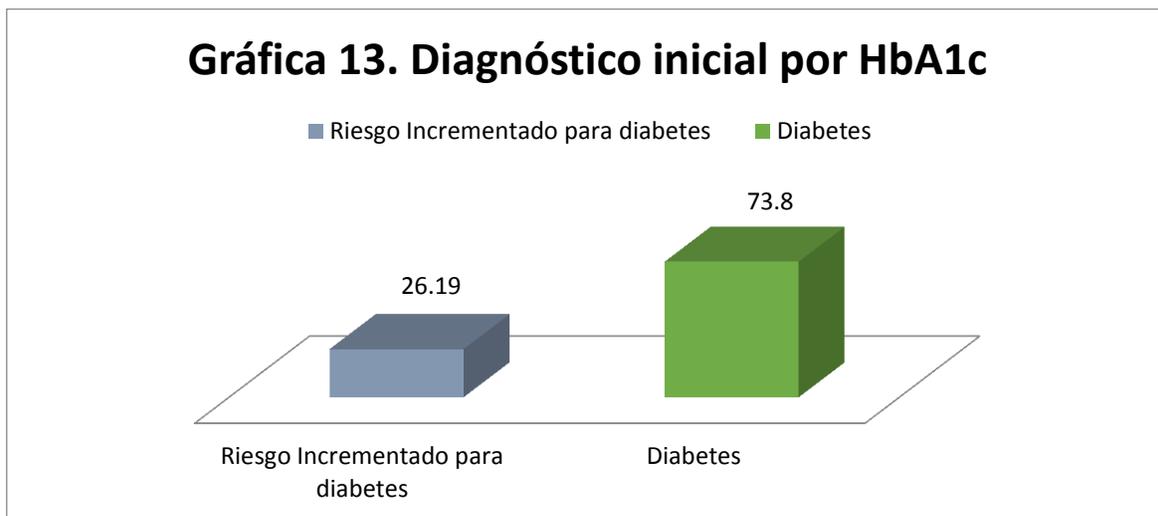
Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 12. Relación glucosa en ayuno – HbA1c



Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 13. Diagnóstico inicial por HbA1C



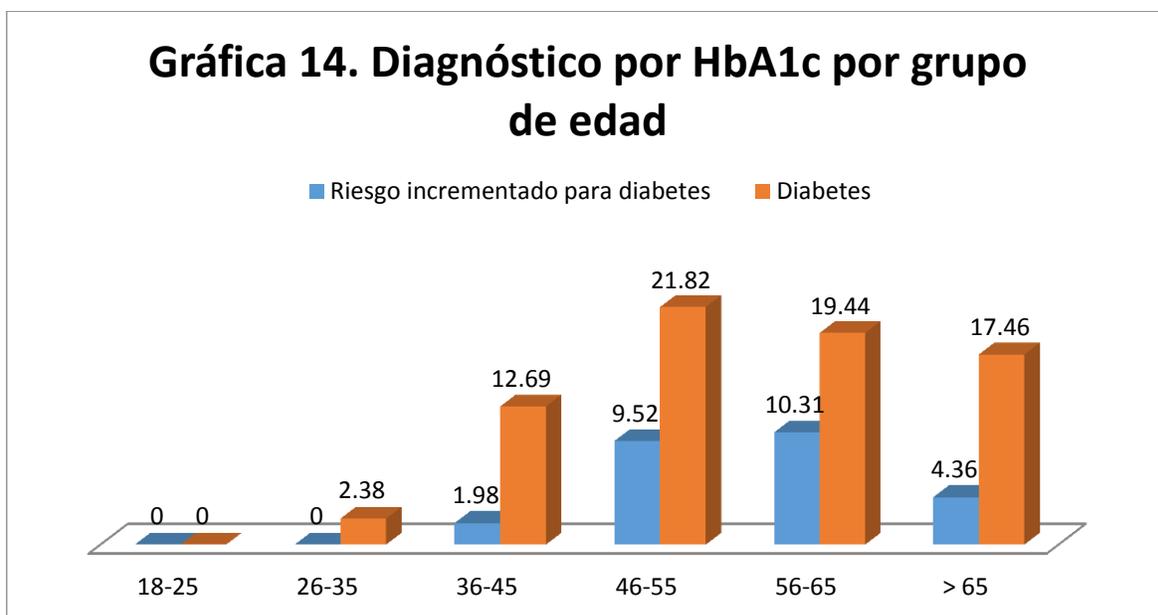
Fuente: Hoja de recolección de datos

Tabla 10. Diagnóstico inicial de acuerdo a sexo

Diagnóstico	Mujeres	Porcentaje	Hombres	Porcentaje
Riesgo incrementado para diabetes	44	26.82	22	25
Diabetes	120	73.17	66	75

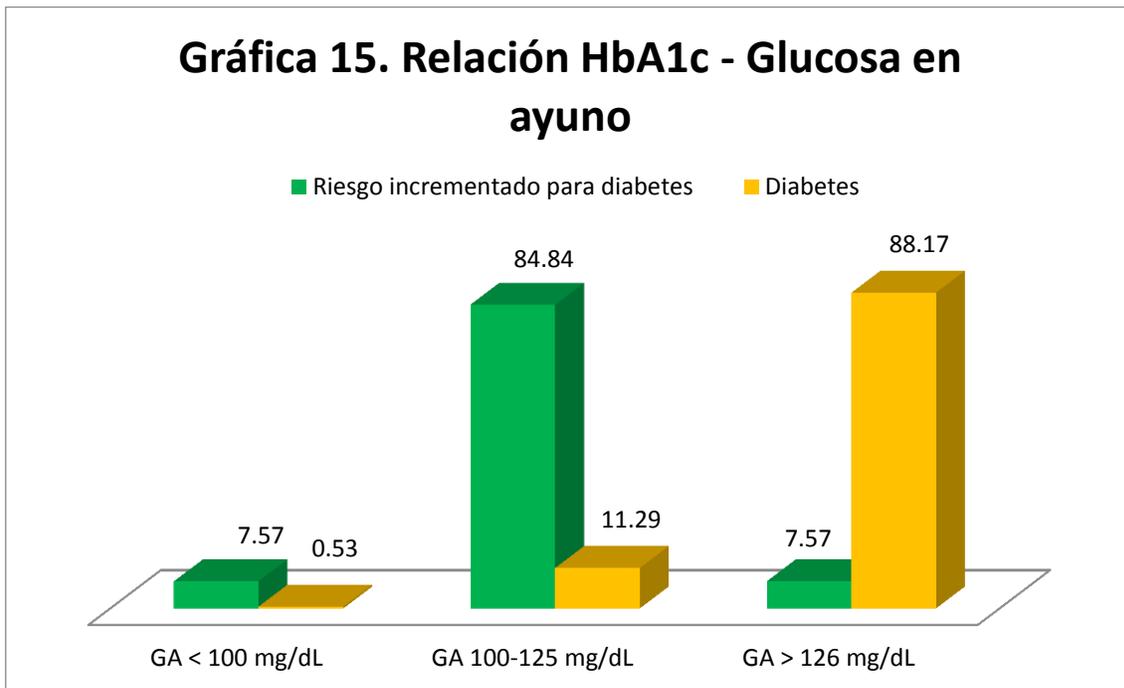
Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 14. Diagnóstico por HbA1c por grupo de edad



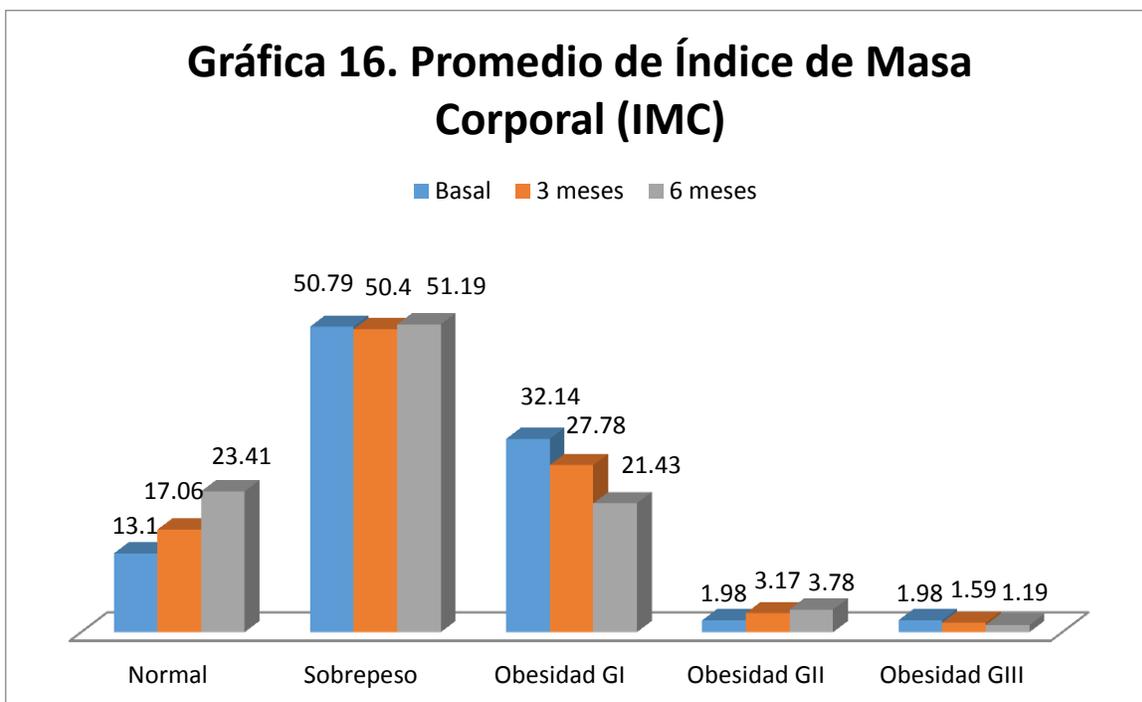
Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 15. Relación HbA1c – glucosa en ayuno



Fuente: Hoja de recolección de datos

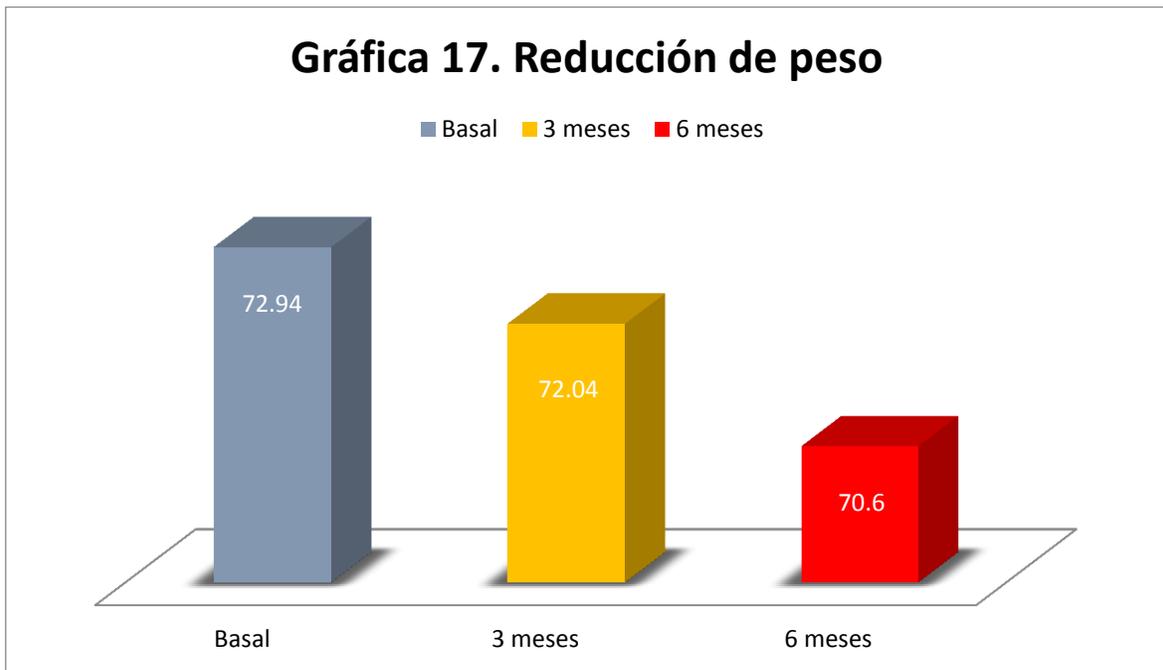
Gráfica 16. Promedio de índice de masa corporal (IMC)



Pearson chi2 = 14.2552 Pr = 0.075

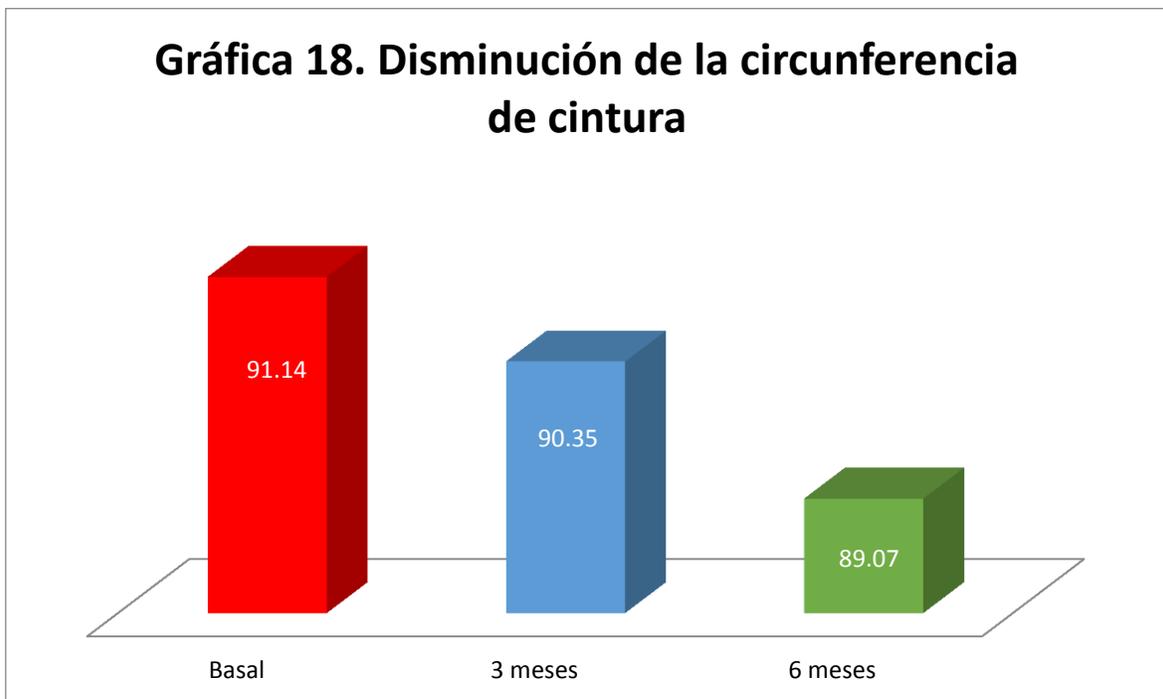
Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 17. Reducción de peso



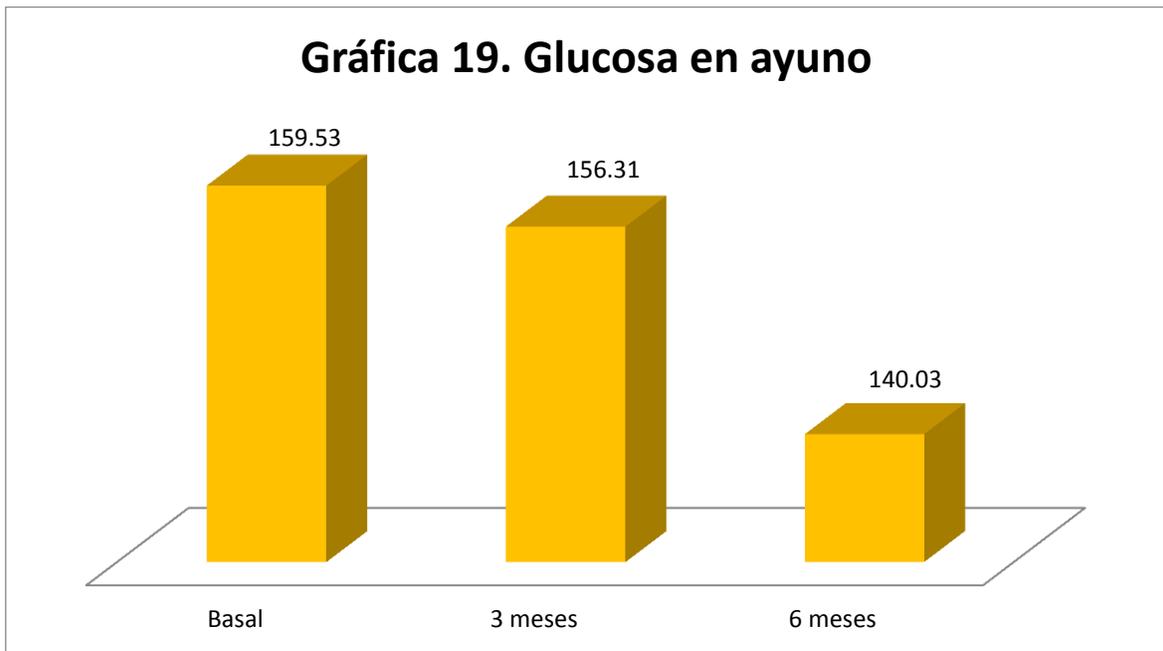
Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 18. Disminución de la circunferencia de cintura



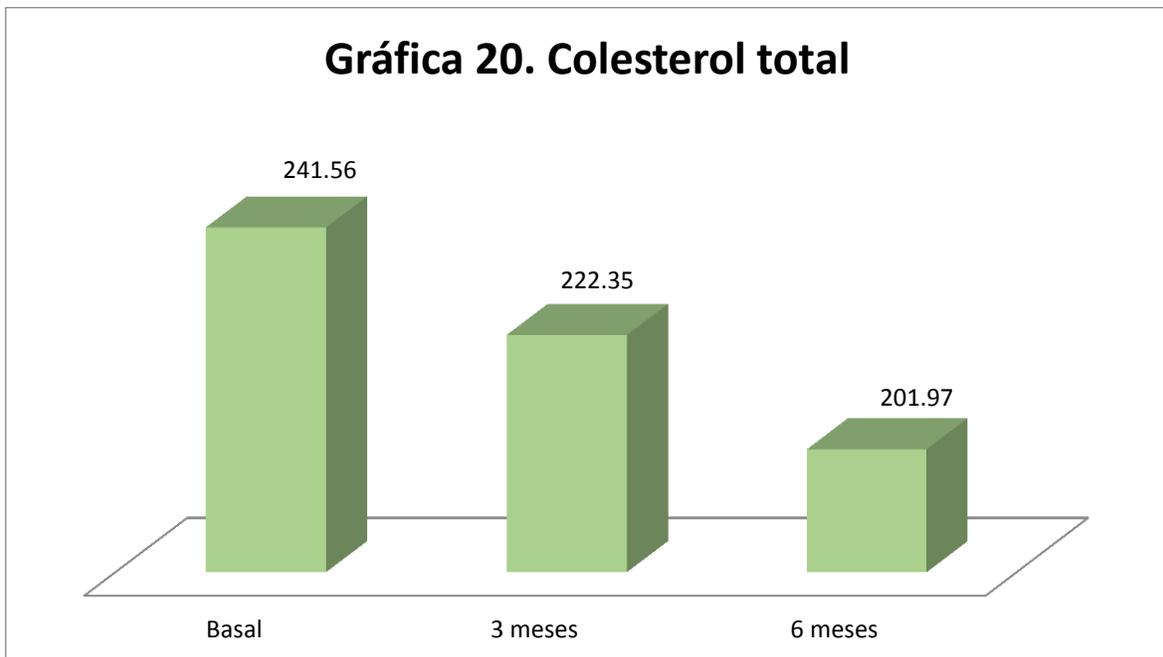
Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 19. Glucosa en ayuno



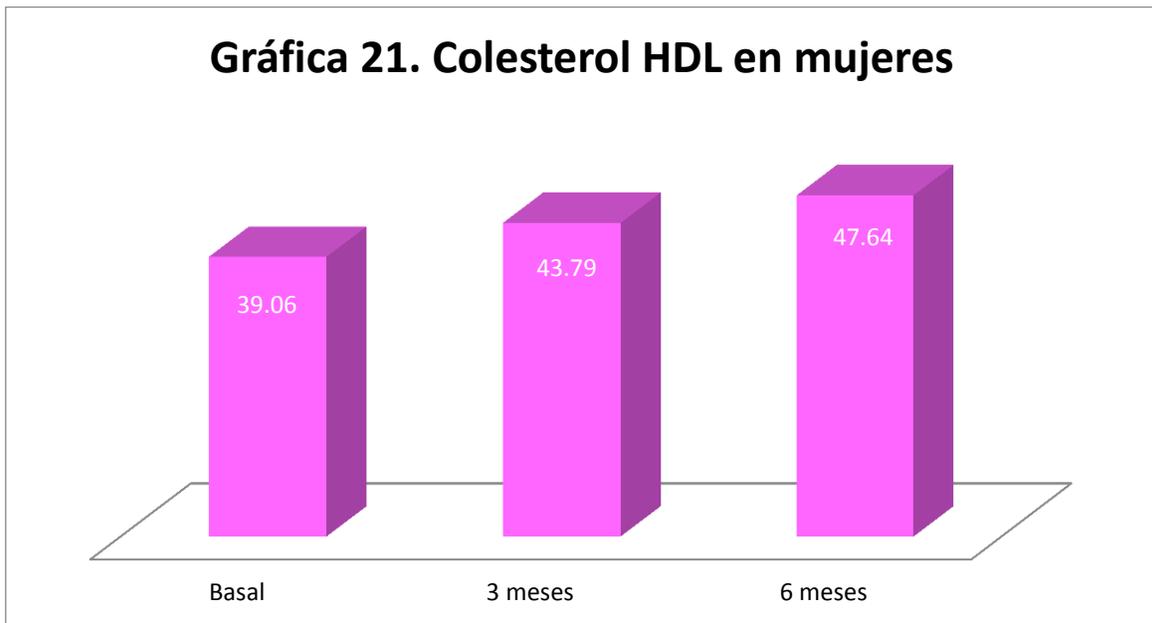
Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 20. Colesterol total



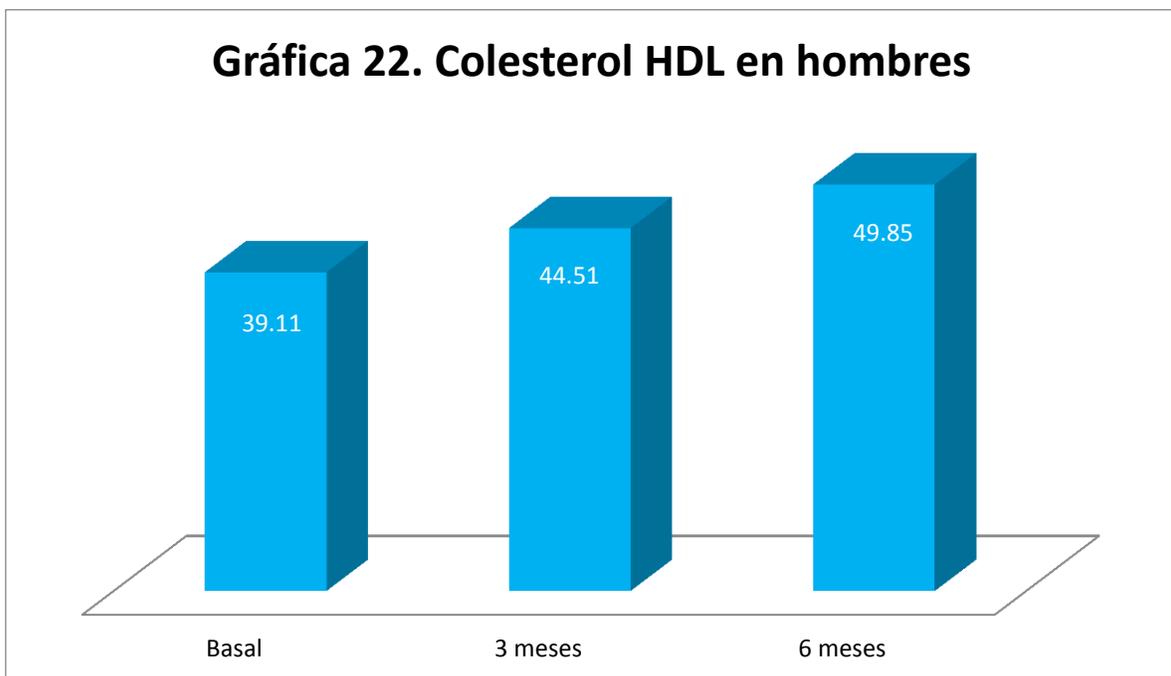
Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 21. Colesterol HDL en mujeres



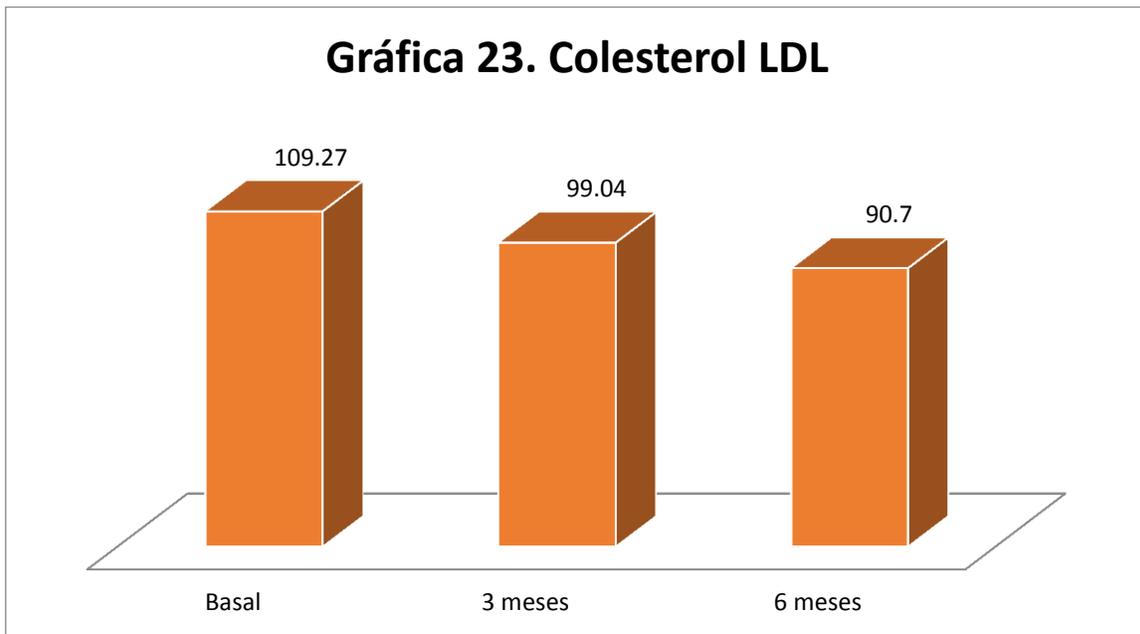
Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 22. Colesterol HDL en hombres



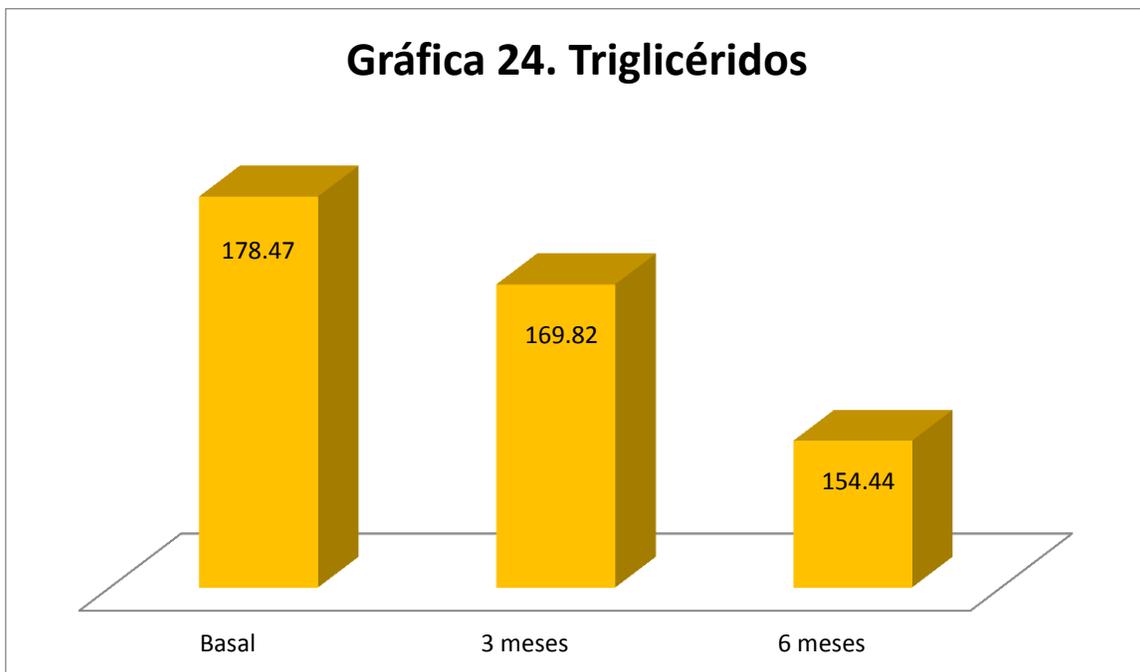
Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 23. Colesterol LDL



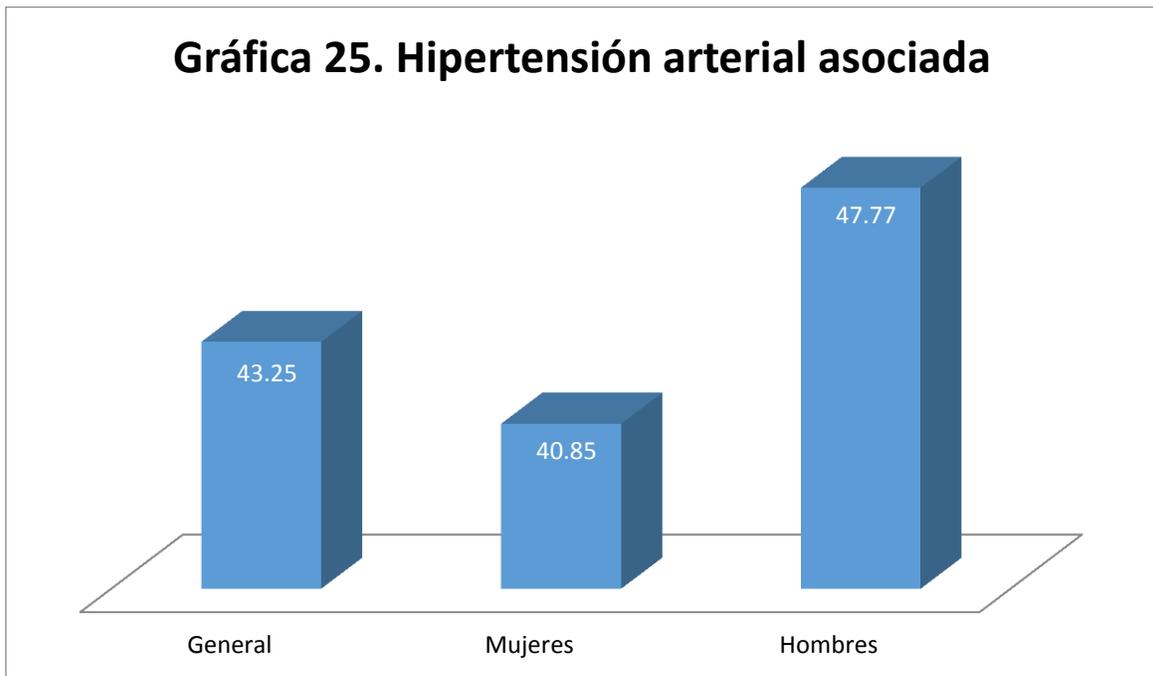
Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 24. Triglicéridos



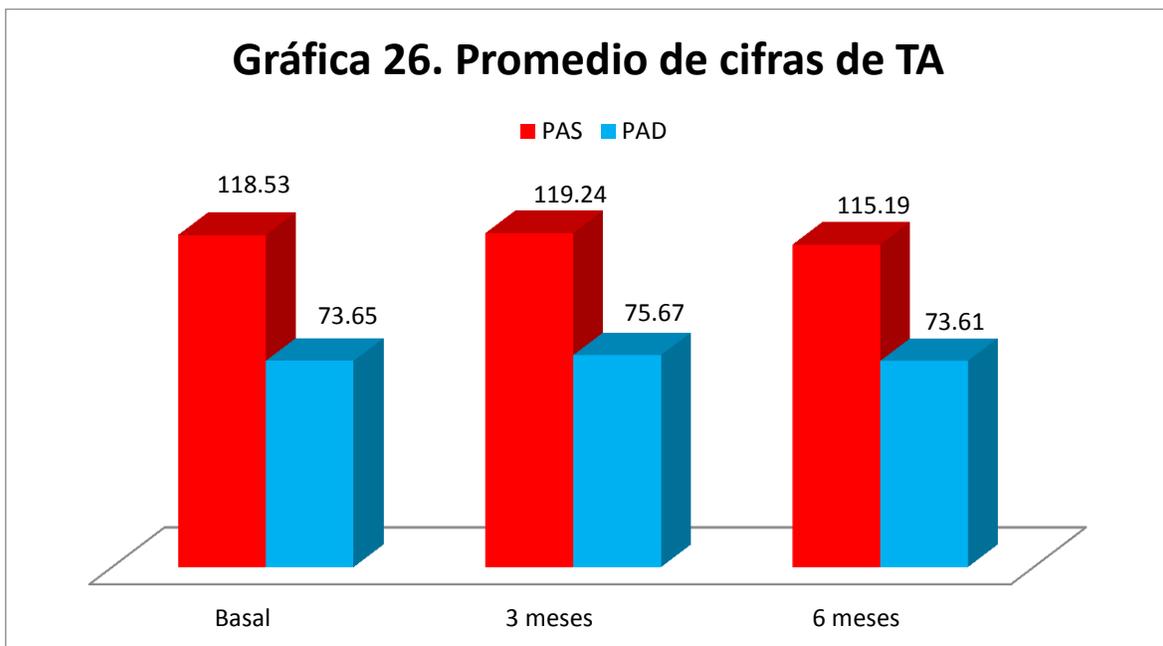
Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 25. Hipertensión Arterial asociada



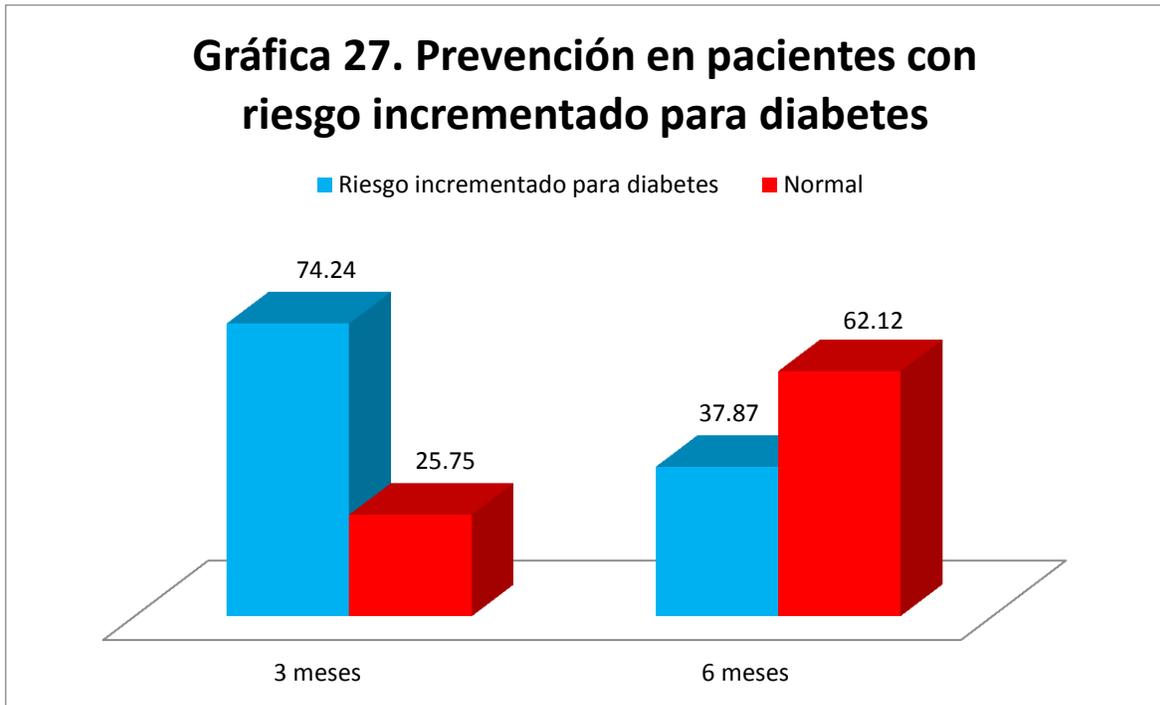
Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 26. Promedio de cifras de tensión arterial sistólica y diastólica



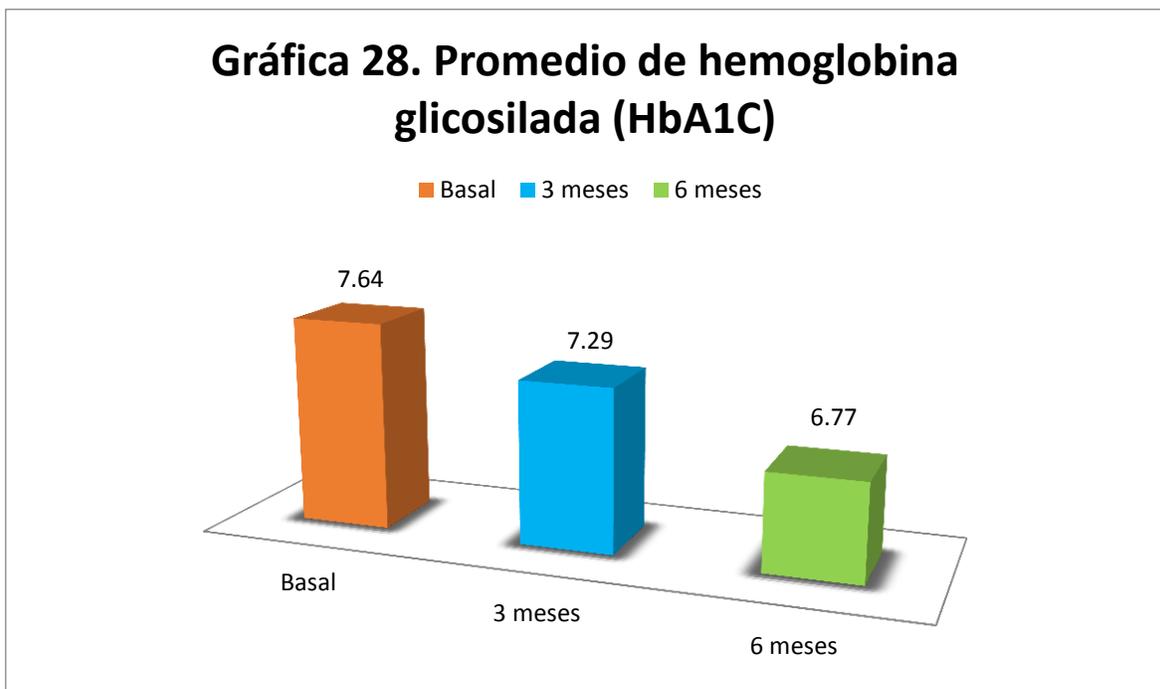
Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 27. Prevención en pacientes con riesgo incrementado para diabetes



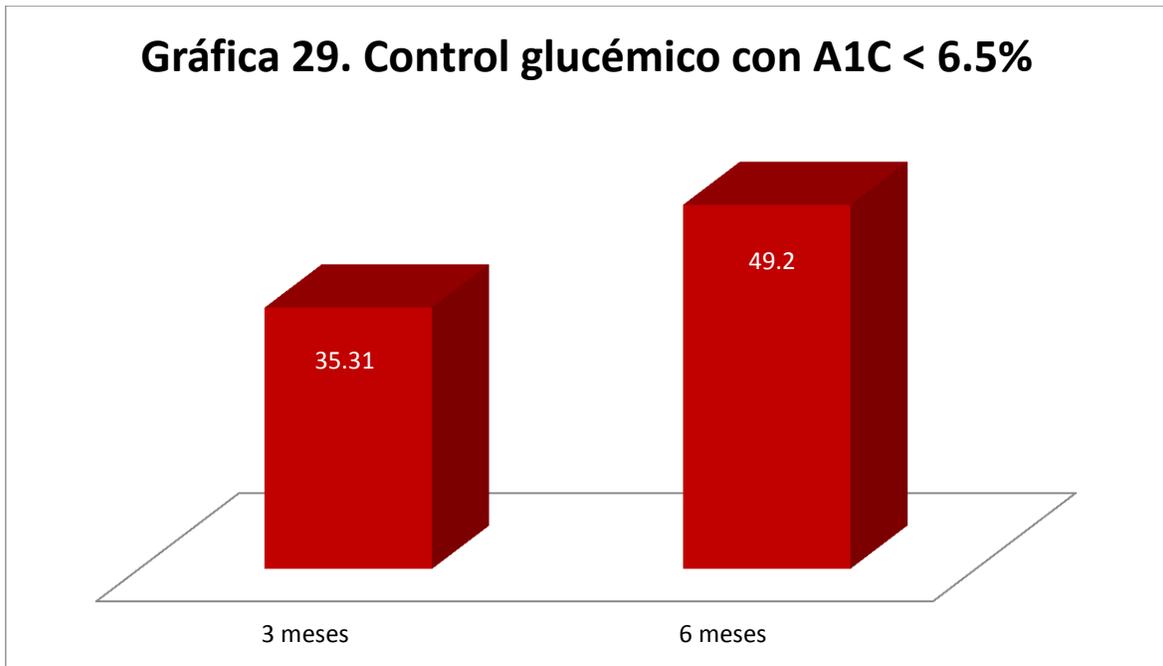
Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 28. Promedio de hemoglobina glicosilada



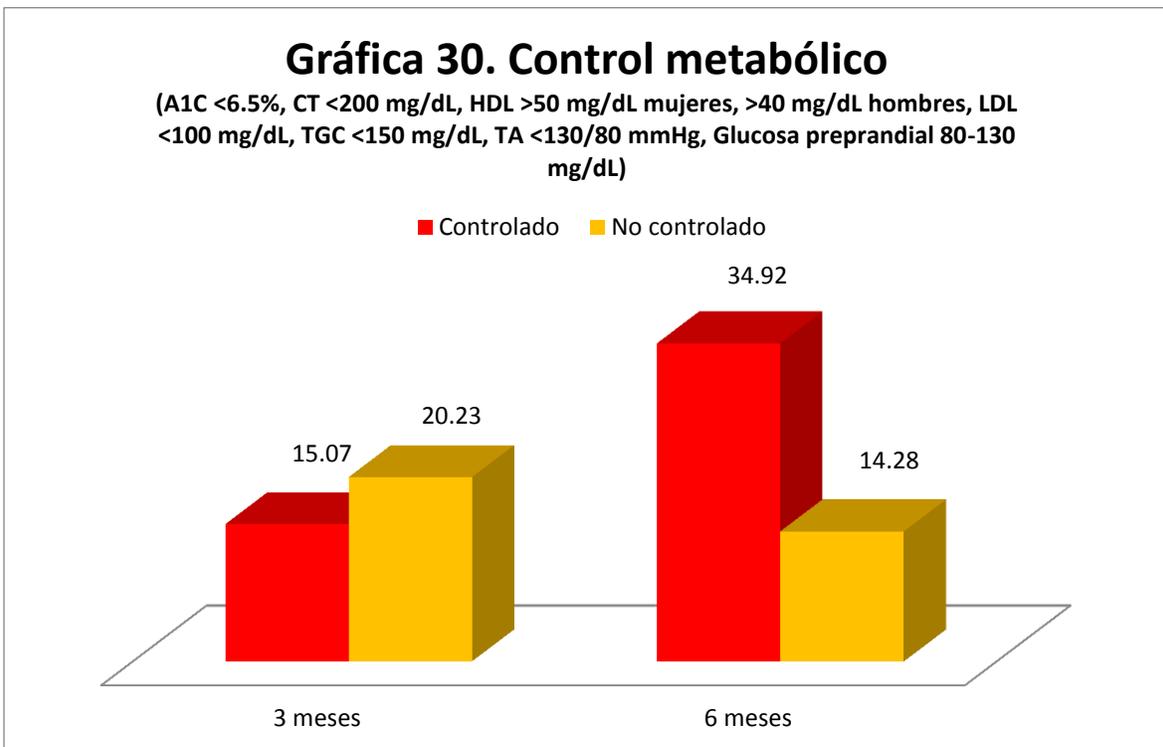
Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 29. Control glucémico con A1C < 6.5%



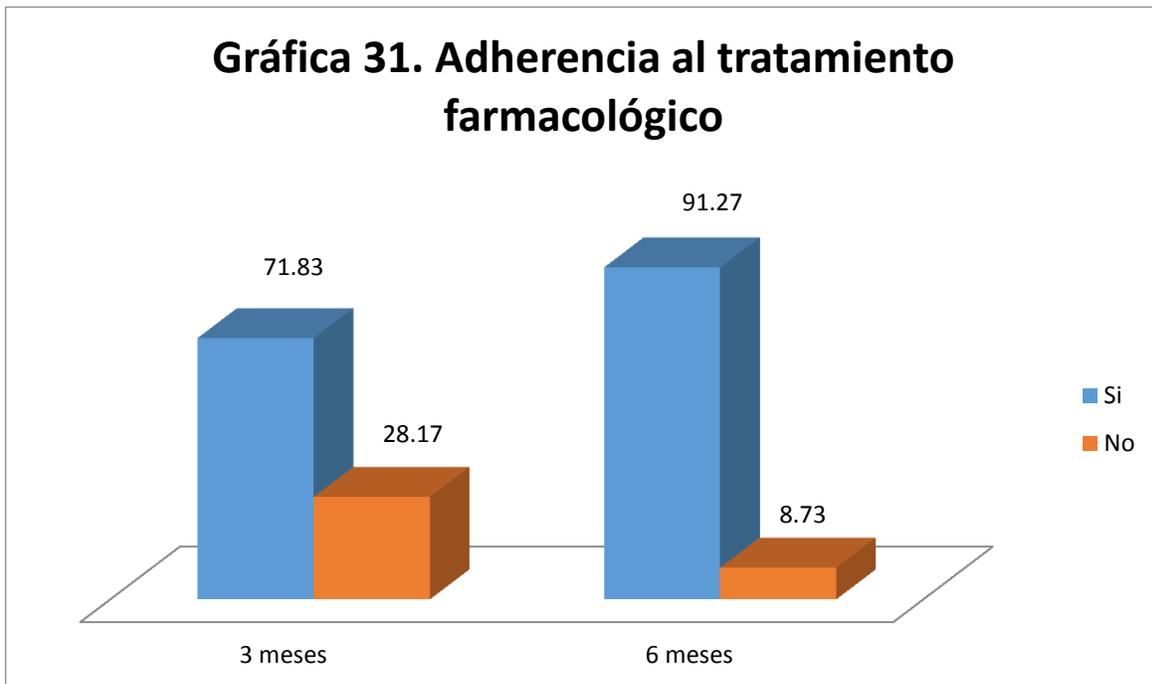
Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 30. Control metabólico



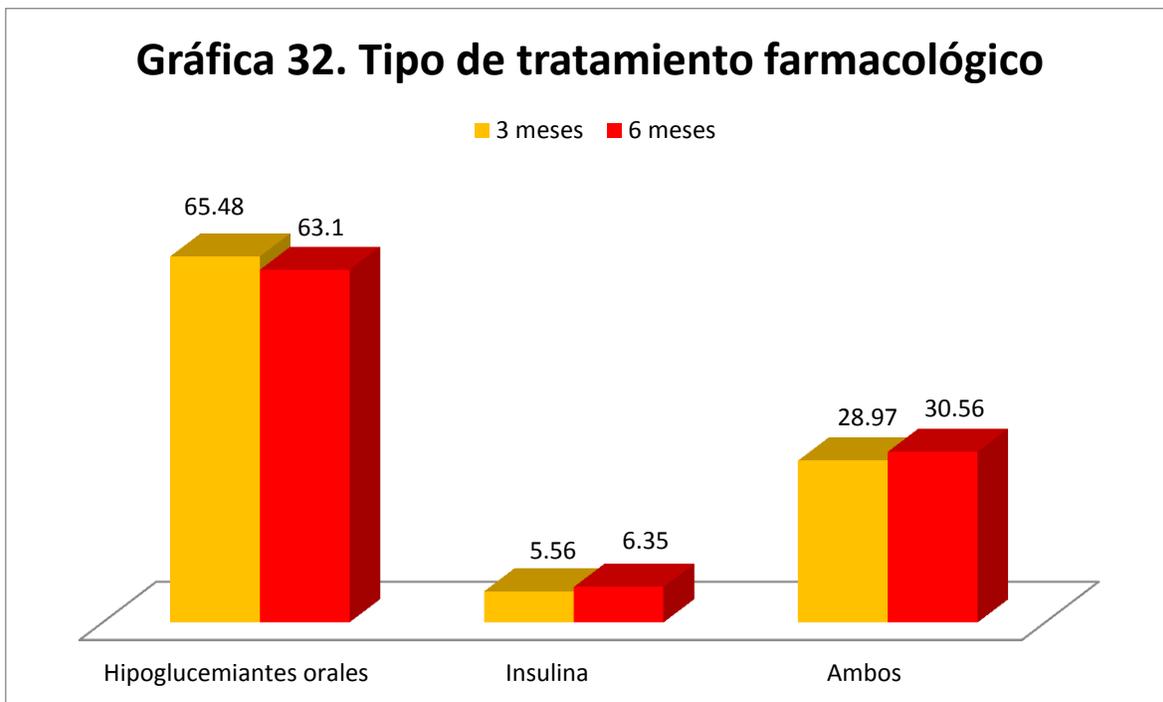
Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 31. Adherencia al tratamiento farmacológico



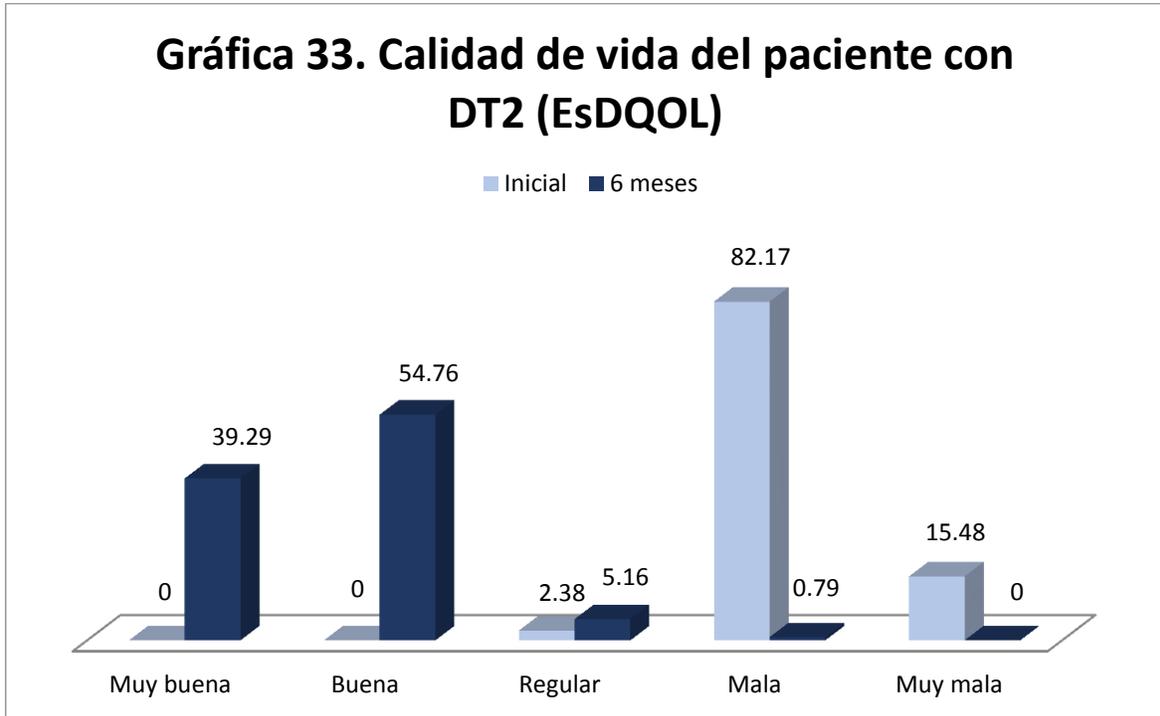
Pearson chi2 = 31.6591 Pr = 0.000 Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 32. Tipos de tratamiento farmacológico



Pearson chi2 = 0.3511 Pr = 0.839 Fuente: Hoja de recolección de datos

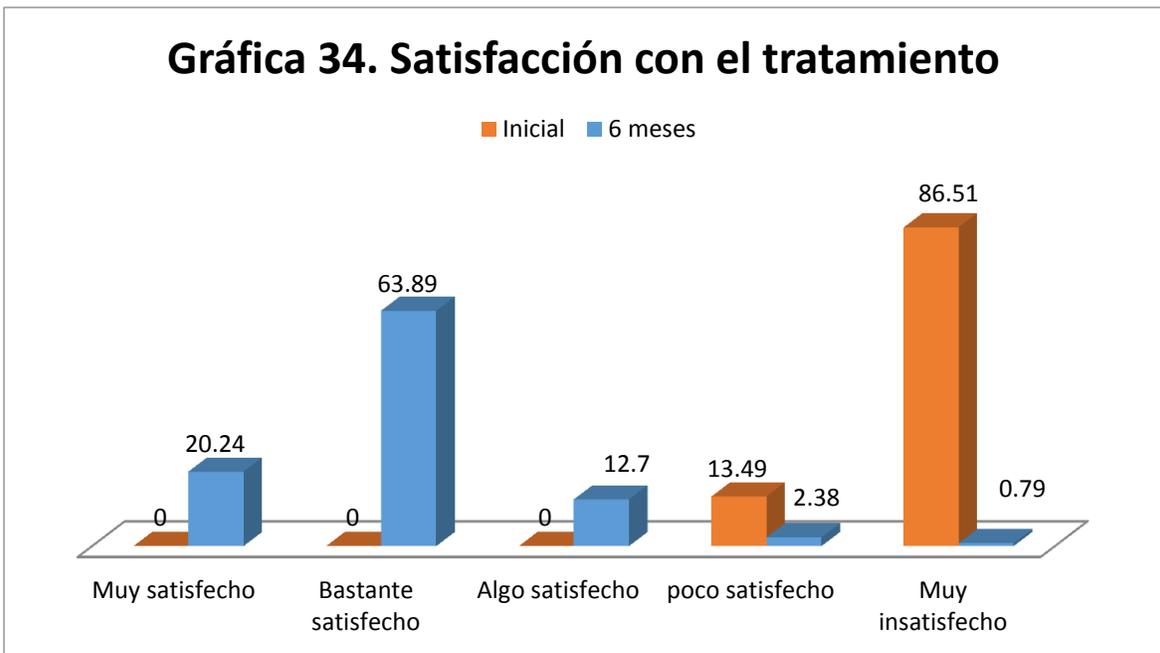
Gráfica 33. Calidad de vida del paciente con DT2 por medio del cuestionario Diabetes Quality of Life en su versión en español (EsDQOL)



Pearson chi2 = 479.6555 Pr = 0.000

Fuente: Cuestionario EsDQOL

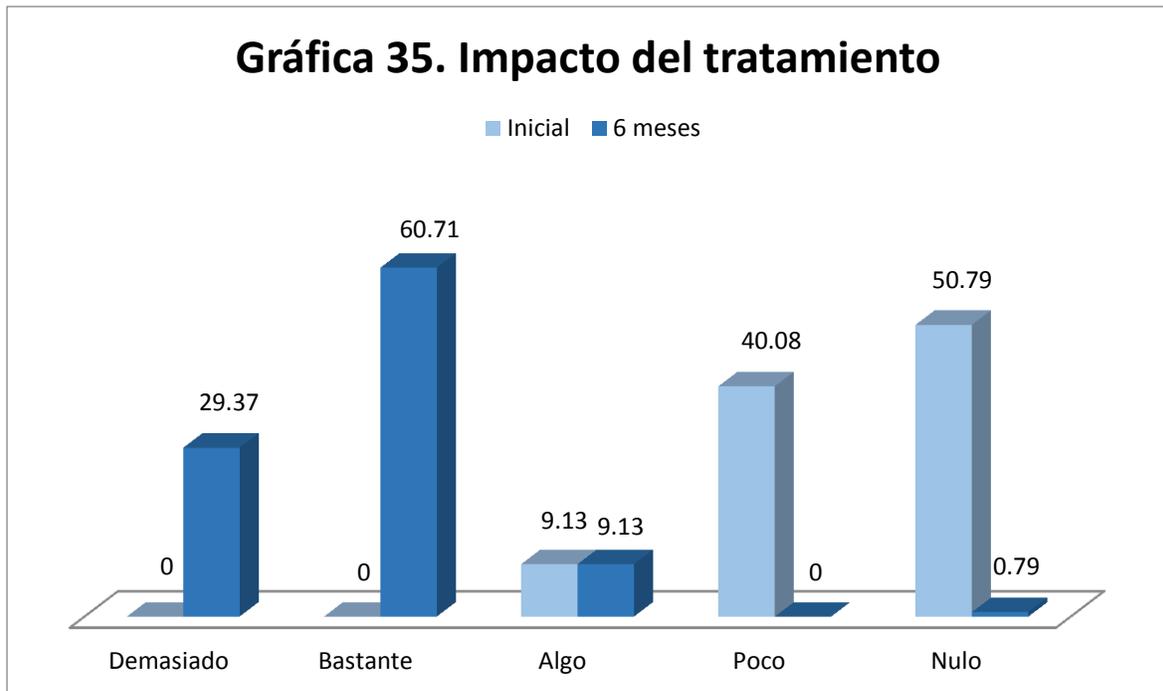
Gráfica 34. Satisfacción con el tratamiento



Pearson chi2 = 475.6727 Pr = 0.000

Fuente: Cuestionario EsDQOL

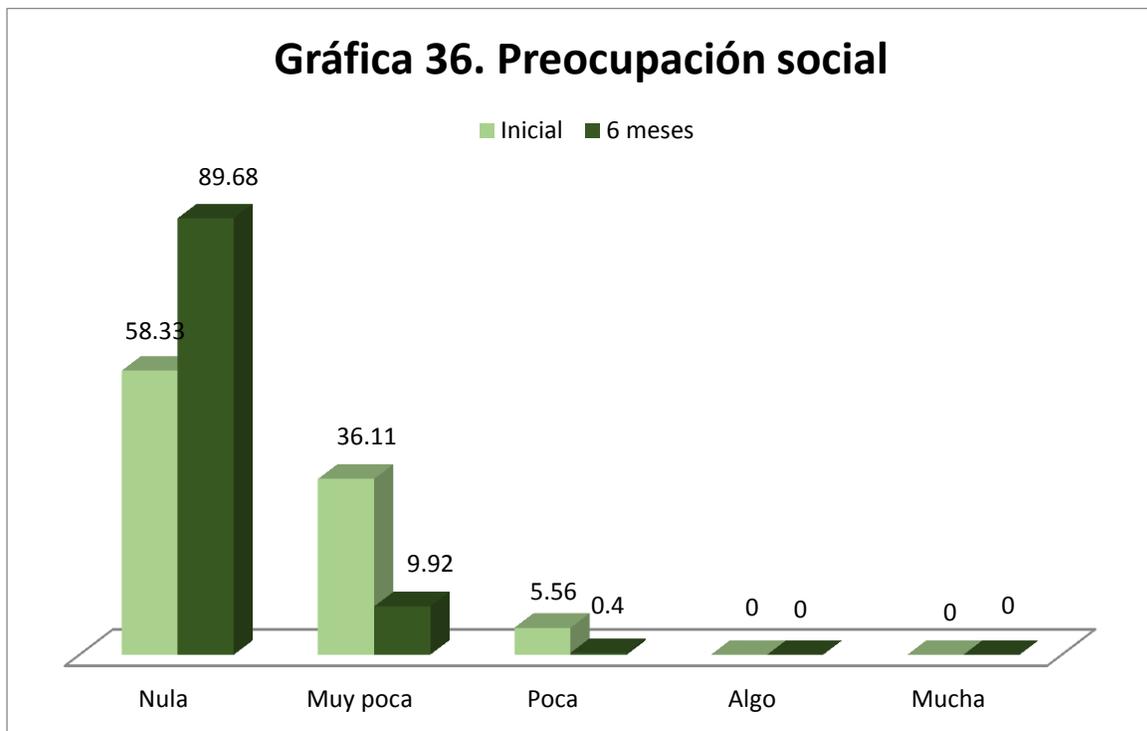
Gráfica 35. Impacto del tratamiento



Pearson chi2 = 450.1231 Pr = 0.000

Fuente: Cuestionario EsDQOL

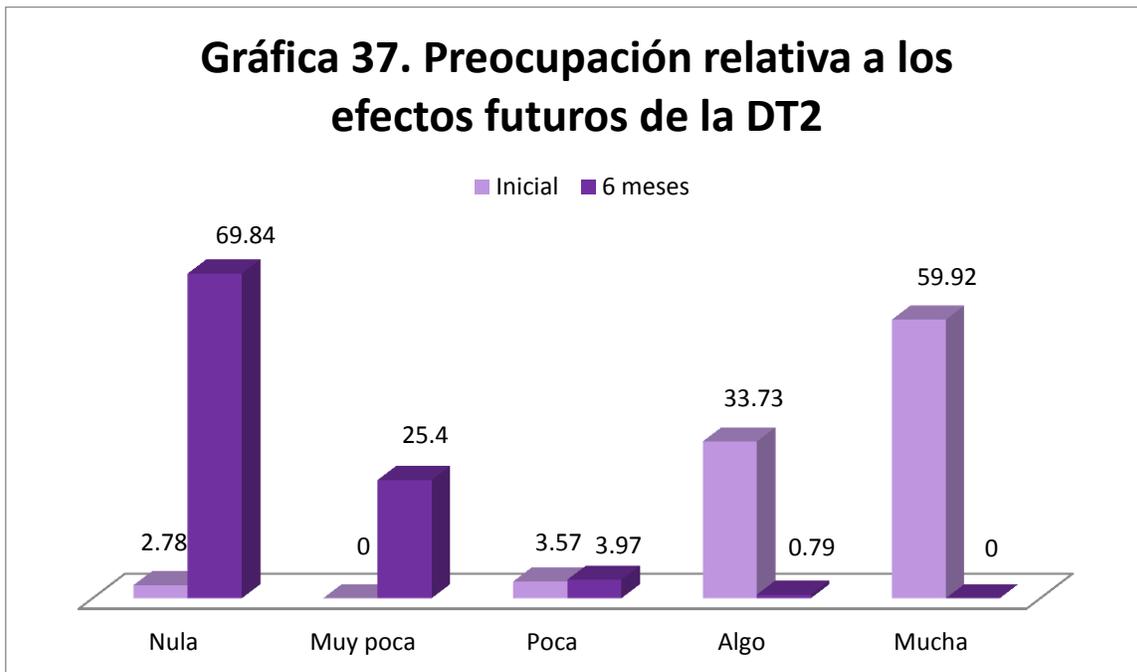
Gráfica 36. Preocupación social



Pearson chi2 = 65.5503 Pr = 0.000

Fuente: Cuestionario EsDQOL

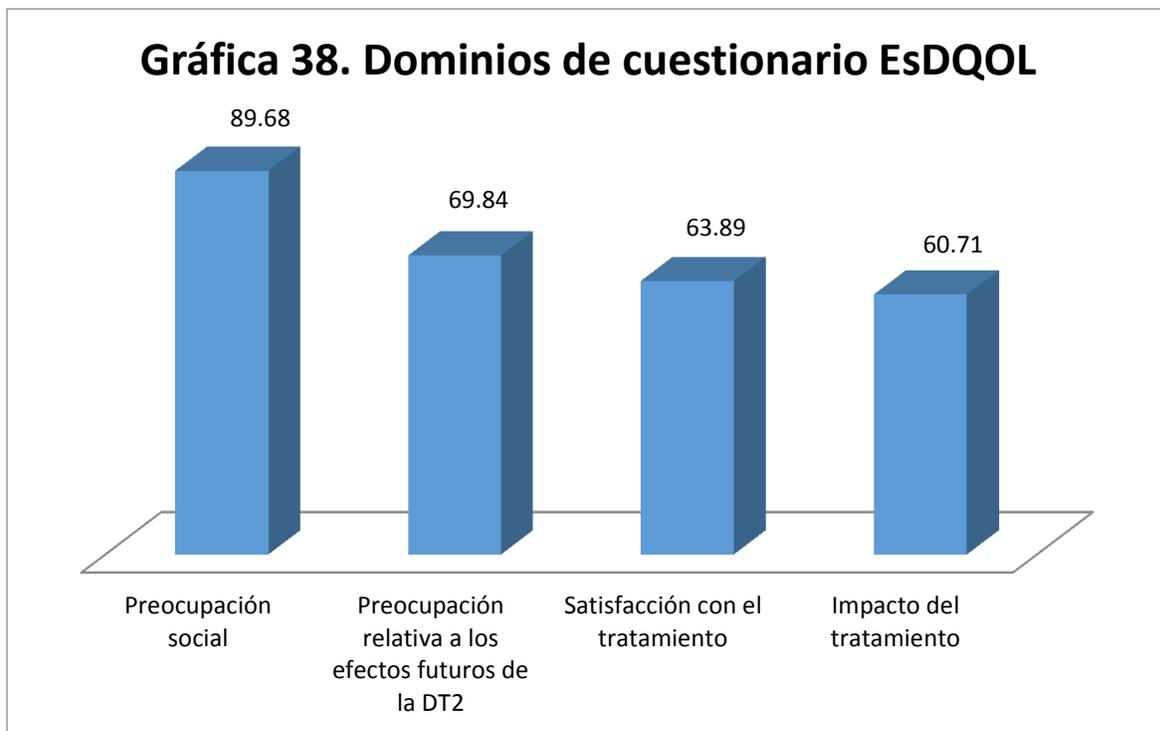
Gráfica 37. Preocupación relativa a los efectos futuros de la DT2



Pearson $\chi^2 = 450.3076$ Pr = 0.000

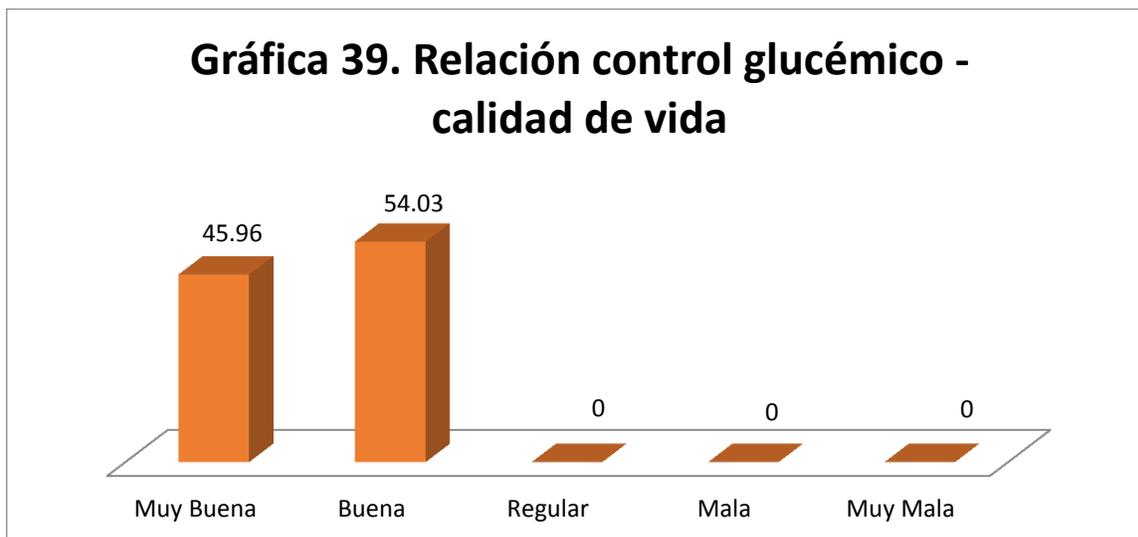
Fuente: Cuestionario EsDQOL

Gráfica 38. Dominios del cuestionario EsDQOL



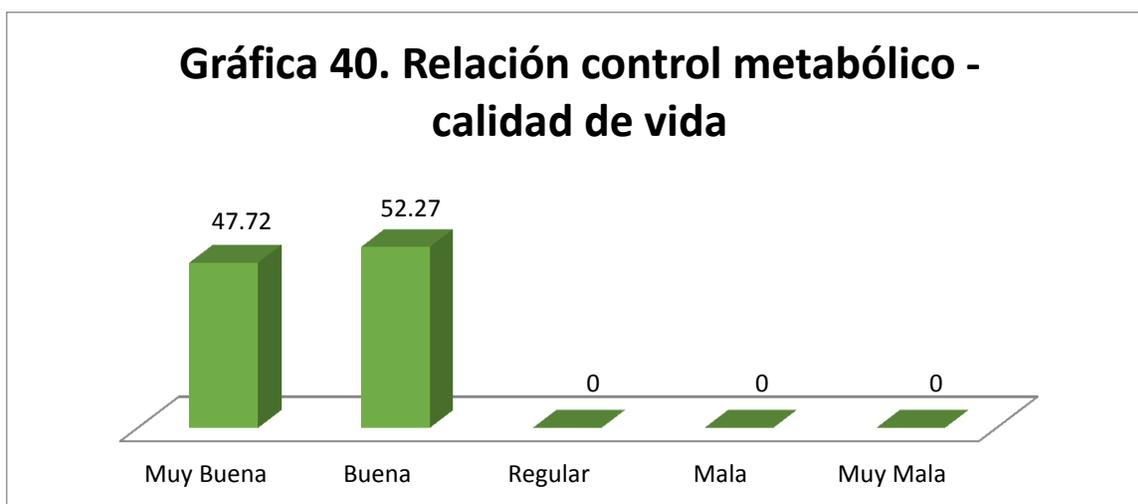
Fuente: Cuestionario EsDQOL

Gráfica 39. Relación control glucémico - calidad de vida



Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 40. Relación control metabólico - calidad de vida



Fuente: Hoja de recolección de datos

XII. ANÁLISIS ESTADÍSTICO CON LAS PRUEBAS DE SIGNIFICANCIA APLICADAS

Se realizó un estudio longitudinal, descriptivo, prospectivo, clínico – experimental con un nivel de confiabilidad del 95%, margen de error de 5% con una media de 55.94, mediana 56, moda 69, desviación estándar de 10.09, mínimo de 34 y máximo de 75, se utilizó χ^2 para las variables categóricas y se estableció la significación estadística con un valor de $p < 0.0$

XIII. DISCUSIÓN

La Diabetes Tipo 2 (DT2) es una enfermedad prevenible, su progresión se puede retrasar mediante una intervención intensiva en el estilo de vida aplicada desde la atención primaria en pacientes con alto riesgo, que se pueden identificar mediante una herramienta simple, rápida, de bajo costo, no invasiva y confiable para identificar a las personas con factores de riesgo para desarrollar diabetes, comprobado por Lindstrom y Tuomilehto (41). Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) debe ser utilizado como primer paso en la prevención de la diabetes, como lo recomienda la Federación Internacional de Diabetes (IDF).

Con base a los resultados obtenidos en nuestro estudio, se ha podido comprobar que la aplicación de esta herramienta de prevención y detección oportuna se puede realizar en pacientes con factores de riesgo a partir de una puntuación ≥ 10 . El valor de corte FINDRISC de 10 para identificar tanto las categorías de riesgo para diabetes y diabetes tiene una sensibilidad de 84% y una especificidad del 61% como lo demuestra el estudio realizado por Tankova et al (42) por lo que se debe realizar una prueba diagnóstica inicial como glucosa en ayuno, curva de tolerancia oral a la glucosa (CTOG) con 75 gr glucosa a las 2 horas y/o hemoglobina glicosilada (HbA1C).

En el estudio de Lindstrom y Tuomilehto, la edad (1.87 OR 95% CI, en edad de 45 a 54 años hasta 2.44 OR 95% CI en edad de 55 a 64 años), IMC ≥ 30 kg/m² (2.99 OR 95% IC), circunferencia de la cintura (3.86 OR 95% CI, ≥ 102 cm en hombres y ≥ 88 cm en mujeres), antecedente de uso de medicamento antihipertensivo (2.04 OR 95% IC) y de glucosa alta (8.49 OR 95% IC), la actividad física y el consumo diario de frutas o verduras fueron seleccionados como variables categóricas que incrementaron el riesgo de desarrollo de diabetes. Se encontraron datos completos de riesgo en 4.435 sujetos con 182 casos incidentes de diabetes. El valor del Diabetes Risk Score variaba de 0 a 20. Para predecir diabetes el valor puntuación ≥ 9 tuvo sensibilidad de 0.78 y 0.81, la especificidad de 0,77 y 0,76, y el valor predictivo positivo de 0,13 y 0,05 en los cohortes de 1987 y 1992 respectivamente. En nuestro estudio, el rango de edad con mayor prevalencia fue de 46 a 55 años, sin embargo, se detectó DT2 en pacientes más jóvenes, por lo que el abordaje preventivo debe llevarse a cabo en la población de cualquier edad, con antecedentes de DT2 en familiares en primer grado y alguno de los siguientes factores de riesgo modificables: IMC > 25 mg/dL, circunferencia de cadera >94 cm en hombres y >88 cm en mujeres, hipertensión arterial asociada y sedentarismo.

García-Alcalá et al utilizaron FINDRISC en pacientes con puntuación ≥ 15 con pruebas de glucosa en ayuno y curva de tolerancia oral a la glucosa (CTOG) detectando categorías de riesgo incrementado para diabetes, 25.9% glucosa alterada en ayuno, 29.2% intolerancia a la glucosa y 28.6% diabetes (13); Tankova et al, también realizaron pruebas de glucosa en ayuno y CTOG en pacientes con FINDRISC ≥ 10 puntos, encontrando categorías de riesgo incrementado para

diabetes con 14.5% glucosa alterada en ayuno, 11.4% intolerancia a la glucosa y 17.5% con diabetes (42). En nuestro estudio a los pacientes con FINDRISC ≥ 10 puntos se les realizó glucosa en ayuno, encontrando 30.55% glucosa alterada en ayuno, 67.06% diabetes y 2.38% cifras normales de glucosa; con la prueba de HbA1c se obtuvo 26.19% riesgo incrementado para diabetes y 73.8% diagnóstico de diabetes.

Los pacientes con intolerancia a la glucosa tienen un mayor riesgo de DT2 y por lo tanto constituyen un importante grupo objetivo para las intervenciones destinadas a prevenir diabetes. Tuomilehto et al, proporcionan evidencia de que la diabetes tipo 2 se puede prevenir mediante cambios en los estilos de vida de pacientes con alto riesgo de la enfermedad. La incidencia global de diabetes se redujo en un 58% ($p < 0,001$). La reducción en la incidencia de la diabetes se asoció directamente con cambios en el estilo de vida (43). Durante el seguimiento realizado en nuestro estudio se logró reducir en un 36.37% la progresión de los pacientes con riesgo incrementado para diabetes.

Diversos autores han demostrado, en sus estudios, que existe un grave problema para poder lograr el control glucémico y metabólico en nuestro país (14), (15), (44), (45). La encuesta ENSANUT 2012 reveló que un 25% de los pacientes con DT2 estaban en control metabólico.

La importancia de lograr un apropiado control glucémico y metabólico se basa en la reducción del riesgo de complicaciones micro, macro y cardiovasculares. La American Association of Diabetes (ADA) recomienda la reducción de HbA1C a menos de 7%, debido a que ha demostrado reducir las complicaciones microvasculares y si se logra poco después del diagnóstico de diabetes, se asocia con reducción a largo plazo en la enfermedad macrovascular. Además sugiere metas de A1C más estrictas ($< 6,5\%$) para pacientes seleccionados, sin presencia de hipoglucemia significativa u otros efectos adversos del tratamiento, en aquellos con recién diagnóstico, tratados con cambios en el estilo de vida o solo metformina, con mayor esperanza de vida o sin enfermedad cardiovascular significativa. La American Association of Clinical Endocrinologists (AACE) sugiere meta de control $< 6.5\%$ para pacientes sin enfermedad concomitante y con bajo riesgo de hipoglucemia (46).

En nuestro estudio, pacientes de recién diagnóstico, a través de un plan terapéutico basado en el modelo de atención integrada, se logró un 49.2% de control glucémico, con promedio de HbA1c de 6.7%, menor a lo propuesto como meta por la ADA y la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010 para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus, así como 34.92% de control metabólico, tomando en cuenta HbA1c $< 6.5\%$, colesterol total < 200 mg/dL, HDL > 50 mg/dL en mujeres, > 40 mg/dL en hombres, LDL < 100 mg/dL, TA $< 130/80$ mmHg y glucosa preprandial 80-130 mg/dL, en un seguimiento de 3 y 6 meses.

Las DT2 está asociada con múltiples y graves complicaciones que tienen un impacto negativo en la vida diaria de los pacientes, por lo que se requieren evaluaciones con relación a la mejoría o el deterioro de su estado funcional y de su calidad de vida (CV), la cual se puede medir mediante un cuestionario que nos permita identificar si ésta se ve afectada.

El cuestionario específico Diabetes Quality of Life (DQOL) en su versión en español (EsQDQOL) ha demostrado ser confiable y con adecuados índices de consistencia interna (47).

Millán et al determinaron que el instrumento no sólo es útil para conocer la realidad del paciente en un momento del tiempo, sino también capaz de determinar los cambios en sus distintas dimensiones, posterior a una intervención terapéutica (20). En una evaluación posterior a 6 meses de las acciones terapéuticas con el modelo de atención integrada, la calidad de vida, en general, fue percibida 54.76% buena y 39.29% muy buena.

El dominio más afectado fue la preocupación social / vocacional, probablemente porque la mayoría de los pacientes fueron mayores de 45 años, etapa en la que los aspectos relacionados con el desarrollo social no son de gran relevancia en su vida, seguido de la preocupación relativa a los efectos futuros de la diabetes, debido al buen control glucémico y la satisfacción con el tratamiento provocada por una mayor adherencia al tratamiento y menores efectos adversos, a diferencia de Urzúa et al quienes en su estudio obtuvieron que el dominio más afectado correspondió a la preocupación por efectos futuros de la diabetes, debido a un mal manejo de la enfermedad, seguido por la satisfacción y el impacto del tratamiento (21).

El dominio menos afectado en nuestro estudio fue el del impacto del tratamiento, probablemente debido a que no hubo interferencia en sus actividades cotidianas ni efectos secundarios que afectara su calidad de vida, mientras que con Urzúa et al la preocupación social y vocacional fue la menos afectada, debido a factores semejantes a nuestra muestra (21).

Así mismo, todos los pacientes que lograron control glucémico y metabólico, tuvieron una percepción de calidad de vida buena o muy buena, lo que permite comprobar que un mejor control de la DT2 se asocia con una mejor calidad de vida.

Los resultados de este estudio demuestran que el modelo de Atención Integrada, mediante una efectivo abordaje multidisciplinario, fluido, continuo y centrado en la persona, tiene un gran efecto en la prevención, detección, control y calidad de vida del paciente con DT2 del Hospital General de Pachuca Campus Arista.

XIV. CONCLUSIONES

- El cuestionario FINDRISC es una herramienta útil, específica, sensible, práctica, no invasiva y de bajo costo en la prevención y detección oportuna de los pacientes con factores de riesgo para desarrollar diabetes.
- El paciente con riesgo de desarrollar diabetes puede prevenir la progresión de diabetes, mediante el modelo de atención integrada.
- La detección de los pacientes con factores de riesgo garantiza realizar el diagnóstico en etapas iniciales, dar un tratamiento adecuado y permitir una prevención temprana de las complicaciones del paciente con DT2.
- El modelo de Atención Integrada proporciona una atención continua, centrada en el paciente, de calidad, eficaz, eficiente, efectiva, oportuna y colabora a que el paciente con DT2 tenga mayor adherencia al tratamiento que conduce a un adecuado control glucémico y metabólico mejorando su calidad de vida.
- El modelo de Atención Integrada, mediante un efectivo abordaje multidisciplinario, fluido, continuo y centrado en la persona, tiene un gran efecto en la prevención, detección, control y calidad de vida del paciente con DT2 del Hospital General de Pachuca Campus Arista.

XV. RECOMENDACIONES

- Se recomienda como medida de prevención y detección oportuna que en pacientes jóvenes y adultos asintomáticos, de cualquier edad, con un FINDRISC ≥ 10 puntos, familiares en primera persona con diabetes, IMC ≥ 25 kg/m², sedentarismo e ingesta deficiente de verduras o fruta en su alimentación, deben realizarse pruebas para detección de diabetes (glucosa en ayuno, CTOG 75 gr o HbA1c).
- En el paciente con riesgo de desarrollar diabetes y con DT2 de recién diagnóstico, mediante un equipo multidisciplinario con atención continua y centrada en la persona, se debe instaurar un plan integral que incluya educación sobre diabetes, atención psicológica, plan de nutrición personalizado, plan de actividad física individualizada, terapia para evitar el consumo de tabaco, un adecuado control de peso, control glucémico, metabólico, y de presión arterial.
- En México, es conveniente crear e implementar centros de Atención Integrada, con un equipo multidisciplinario y especializado para de manera efectiva, eficiente y eficaz responder a las necesidades del paciente con DT2.

XVI. ANEXOS

ANEXO 1

CUESTIONARIO FINDRISC

NOMBRE: _____

Elija la opción correcta:

1. Edad:

- Menos de 45 años (0 p.)
- 45-54 años (2 p.)
- 55-64 años (3 p.)
- Más de 64 años (4 p.)

Puntuación

2. Índice de Masa Corporal

- Menor de 25 kg/m² (0 p.)
- Entre 25 y 30 kg/m² (1 p.)
- Mayor de 30 kg/m² (3 p.)

Puntuación

Fecha (d/m/a)

___ / ___ / ___

Puntuación Final

3. Perímetro de Cintura medido por debajo de las costillas (normalmente al nivel del ombligo):

HOMBRES

- Menos de 94 cm
- Entre 94-102 cm
- Más de 102 cm

Puntuación

MUJERES

- Menos de 80 cm (0 p.)
- Entre 80-88 cm (3 p.)
- Más de 88 cm (4 p.)

4. ¿Realiza habitualmente al menos 30 minutos de actividad física, en el trabajo y/o en su tiempo libre?

- Sí (0 p.)
- No (2 p.)

menos 30 minutos de actividad

Puntuación

5. ¿Con qué frecuencia come verduras o fruta?

- Cada día (0 p.)
- No cada día (1 p.)

Puntuación

6. ¿Toma medicamento para la presión regularmente?

- No (0 p.)
- Sí (1 p.)

Puntuación

7. ¿Le han encontrado alguna vez valores de glucosa (azúcar) altos (por ejemplo, en un control médico, durante una enfermedad, durante el embarazo)?

- No (0 p.)
- Sí (5 p.)

Puntuación

8. ¿Alguno de sus familiares allegados u otros parientes han sido diagnosticados con diabetes (tipo 1 o tipo 2)?

- No (0 p.)
- Si abuelos, tía, tío, primo hermano (no padres, hermanos, hijos) (3 p.)
- Si: padres, hermanos, hijos (5 p.)

Puntuación

ANEXO 2

DIABETES QUALITY OF LIFE (EsDQOL) - VERSIÓN EN ESPAÑOL

Nombre: _____

Edad: _____ Sexo: F ___ M ___ Tiempo de Diagnóstico _____

Tratamiento Farmacológico: Antidiabéticos Orales: _____ Insulina _____ Mixto _____

Por favor, lea con cuidado cada pregunta e indique el grado de satisfacción con el aspecto de su vida descrito en la pregunta. Marque con un círculo el número que mejor describa como se siente. No hay respuestas correctas o incorrectas para estas preguntas. Nos interesa su opinión.							
	Muy Satisfecho	Bastante Satisfecho	Algo Satisfecho	Poco Satisfecho	Muy insatisfecho		Puntuación
1. ¿Está usted satisfecho con la cantidad de tiempo que tarda en controlar su diabetes?	1	2	3	4	5		
2. ¿Está usted satisfecho con la cantidad de tiempo que ocupa en revisiones?	1	2	3	4	5		
3. ¿Está usted satisfecho con el tiempo que tarda en determinar su nivel de azúcar?	1	2	3	4	5		
4. ¿Está usted satisfecho con su tratamiento actual?	1	2	3	4	5		
5. ¿Está usted satisfecho con la flexibilidad que tiene en su dieta?	1	2	3	4	5		
6. ¿Está usted satisfecho con la carga que supone su diabetes en su familia?	1	2	3	4	5		
7. ¿Está usted satisfecho con su conocimiento sobre la diabetes?	1	2	3	4	5		
8. ¿Está usted satisfecho con su sueño?	1	2	3	4	5		
9. ¿Está usted satisfecho con sus relaciones sociales y amistades?	1	2	3	4	5		
10. ¿Está usted satisfecho con su vida sexual?	1	2	3	4	5		
11. ¿Está usted satisfecho con sus actividades en el trabajo, en el colegio u hogar?	1	2	3	4	5		
12. ¿Está usted satisfecho con la apariencia de su cuerpo?	1	2	3	4	5		
13. ¿Está usted satisfecho con el tiempo que emplea haciendo ejercicio?	1	2	3	4	5		
14. ¿Está usted satisfecho con su tiempo libre?	1	2	3	4	5		
15. ¿Está usted satisfecho con su vida en general?	1	2	3	4	5		
Ahora, por favor, indique con qué frecuencia le suceden los siguientes eventos.							
	Nunca	Muy Poco	Algunas Veces	Con Frecuencia	Todo el tiempo		
16. ¿Con qué frecuencia siente dolor asociado con el tratamiento de su diabetes?	1	2	3	4	5		
17. ¿Con qué frecuencia se siente avergonzado por tener que tratar su diabetes en público?	1	2	3	4	5		
18. ¿Con qué frecuencia se siente físicamente enfermo?	1	2	3	4	5		
19. ¿Con qué frecuencia su diabetes interfiere en su vida familiar?	1	2	3	4	5		
20. ¿Con qué frecuencia tiene problemas para dormir?	1	2	3	4	5		
21. ¿Con qué frecuencia encuentra que su diabetes limita sus relaciones sociales y amistades?	1	2	3	4	5		
22. ¿Con qué frecuencia se siente restringido por su dieta?	1	2	3	4	5		
23. ¿Con qué frecuencia su diabetes interfiere en su vida sexual?	1	2	3	4	5		
24. ¿Con qué frecuencia su diabetes le impide conducir o usar una máquina (p. eje. Máquina de escribir)?	1	2	3	4	5		
25. ¿Con qué frecuencia interfiere en la realización de ejercicio?	1	2	3	4	5		
26. ¿Con qué frecuencia abandona sus tareas en el trabajo, colegio o casa por su diabetes?	1	2	3	4	5		
27. ¿Con qué frecuencia se encuentra usted mismo explicándose qué significa tener diabetes?	1	2	3	4	5		
28. ¿Con qué frecuencia cree que su diabetes interrumpe sus actividades de tiempo libre?	1	2	3	4	5		
29. ¿Con qué frecuencia bromean con usted por causa de su diabetes?	1	2	3	4	5		
30. ¿Con qué frecuencia siente que por su diabetes va al cuarto de baño más que los demás?	1	2	3	4	5		
31. ¿Con qué frecuencia come algo que no debe antes de decirle a alguien que tiene diabetes?	1	2	3	4	5		
32. ¿Con qué frecuencia esconde a los demás el hecho de que usted está teniendo una reacción insulínica (Hipoglucemia)?	1	2	3	4	5		
Finalmente, por favor, indique con qué frecuencia le ocurren los siguientes eventos.							
Por favor marque con un círculo el número que mejor describe sus sentimientos.							
Si la pregunta no es relevante para usted, marque no aplicable.							
	Nunca	Poco	Algunas Veces	Con Frecuencia	Siempre	No se aplica	
33. ¿Con qué frecuencia le preocupa si se casara?	1	2	3	4	5	0	
34. ¿Con qué frecuencia le preocupa si tendrá hijos?	1	2	3	4	5	0	
35. ¿Con qué frecuencia le preocupa si consiguiera el trabajo que desea?	1	2	3	4	5	0	
36. ¿Con qué frecuencia le preocupa si le será denegado un seguro?	1	2	3	4	5	0	
37. ¿Con qué frecuencia le preocupa si será capaz de completar su educación?	1	2	3	4	5	0	
38. ¿Con qué frecuencia le preocupa si perderá su empleo?	1	2	3	4	5	0	
39. ¿Con qué frecuencia le preocupa si podría ir de vacaciones o de viaje?	1	2	3	4	5	0	
40. ¿Con qué frecuencia le preocupa si perderá el conocimiento?	1	2	3	4	5	0	
41. ¿Con qué frecuencia le preocupa que su cuerpo parezca diferente a causa de su diabetes?	1	2	3	4	5	0	
42. ¿Con qué frecuencia le preocupa si tendrá complicaciones debidas a su diabetes?	1	2	3	4	5	0	
43. ¿Con qué frecuencia le preocupa si alguien no saldrá con usted a causa de su diabetes?	1	2	3	4	5	0	
44. Comparándose con otras personas de su edad usted diría que su salud es:	1. Excelente	2. Buena	3. Regular	4. Pobre			

ANEXO 3

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Me ofrezco como voluntario para participar en un proyecto de investigación llevado a cabo por el Dr. Ricardo Daniel Corona González, Médico Residente de la Especialidad de Medicina Integrada del Hospital General de Pachuca, Hidalgo. Entiendo que el proyecto está diseñado para reunir información sobre la detección, prevención, control y calidad de vida en el paciente diabético con el modelo de Atención Integrada.

Yo seré una de aproximadamente 265 personas que están siendo encuestadas para esta investigación

1. Mi participación en este proyecto es voluntario y sin costo. Entiendo no voy a recibir remuneración económica por mi participación. Puedo retirar y suspender participación en cualquier momento sin penalización.
2. Entiendo que si me siento incomodo de alguna manera durante la encuesta tengo el derecho de negarme a contestar cualquier pregunta o finalizar la encuesta.
3. Mi participación implica ser encuestado por el Médico Residente del Hospital General de Pachuca y la encuesta tendrá una duración aproximada de 30 min.
4. Estoy enterado que este protocolo pone en riesgo mínimo mi salud
5. Estoy de acuerdo en realizarme los estudios de laboratorio correspondientes dependiendo del resultado de la encuesta, de que se dé un seguimiento de los resultados y de colaborar en el resto de la investigación conforme a lo establecido previamente.
6. Entiendo que el investigador o investigadores no me reconocerán por nombre en ningún informe utilizado por los datos obtenidos en esta encuesta y que mi confidencialidad como participante en este estudio se mantendrá segura. El uso posterior de los registros y los datos estarán sujetos a las políticas estándar de uso de datos que protegen el anonimato de las personas e instituciones.
7. Entiendo que este estudio de investigación ha sido revisado y aprobado
8. He leído y entiendo la explicación que me proporciono. Todas mis preguntas han sido resueltas a mi satisfacción y estoy dispuesto voluntariamente a participar en este estudio.
9. Se me ha dado una copia de este formulario del consentimiento.

Nombre completo y firma del participante _____

Teléfono _____

Nombre completo y firma del testigo _____

MC. Ricardo Daniel Corona González (Investigador) Teléfono 5538828622

Dr. Christian Fabian Roldán Muñoz (Asesor)

Dr. Raúl Camacho Gómez (Presidente de los Comités de Ética en Investigación e Investigación del Hospital General de Pachuca)

Hospital General de Pachuca Carretera Pachuca Tulancingo Núm 101, Col. Ciudad de los Niños, C.P. 42070, Pachuca de Soto, Hgo Tels. 01 771 71 3 7355 / 71 4 24 75 / 71 705

XVII. BIBLIOGRAFÍA

1. Hernández Ávila M. Gutiérrez JP. Reynoso Noveron N. Diabetes Mellitus en México. El estado de la epidemia. Salud Pública de México. Vol. 55, Suplemento 2 de 2013.
2. Secretaría de Salud. Boletín Epidemiológico Diabetes Mellitus Tipo 2, primer trimestre 2013. Dirección General de Epidemiología 2013.
3. Portero McLellan et al. Therapeutic interventions to reduce the risk of progression from prediabetes to type 2 diabetes mellitus. Therapeutics and Clinical Risk Management 2014: 10 173-188.
4. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care Volume 37, Supplement 1, January 2014.
5. Ochoa C. Santana S. Actualidades en la fisiopatología de la Diabetes Mellitus Tipo 2, ¿Qué elementos hemos descubierto están involucrados en la Fisiopatología de Diabetes Mellitus Tipo 2, en las últimas 2 décadas? Fisiopatología de la Diabetes Mellitus Tipo 2. Vol XV n°. 2 Mayo – Agosto 2014.
6. Munera Jaramillo et al. Hemoglobina Glucosilada A1c Vs glucemia plasmática en ayunas de pacientes ambulatorios de un laboratorio clínico. Rev Salud Pública 13 (6): 980-989, 2011.
7. Jiménez Corona A. Aguilar Salinas CA. Rojas Martínez R. Hernández Ávila M. Diabetes Mellitus Tipo 2 y frecuencia de acciones para su prevención y control. Salud Pública de México Vol. 55. Suplemento 2 de 2013.
8. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2015. Diabetes Care Vol. 38. Supplement 1, January 2015.
9. Moreno González MI. Circunferencia de Cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. Rev Chilena de Cardilogía. Vol. 29. N° 1, 2010.
10. Costa et al. Shifting from glucose diagnosis to the new HbA1c diagnosis reduces the capability of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) to screen for glucose abnormalities within a real-life primary healthcare preventive strategy. BMC Medicine 2013, 11:45.
11. Naranjo A. et al. Diabetes Risk in a Cuban primary care setting in persons with No known glucose abnormalities. MEDDIC Review, April 2013, Vol. 15. N° 2.
12. Arnold Rodríguez M. Arnold Domínguez Y. Alfonso Hernández Y. Villar Guerra C. González Calero TM. Pesquisa y prevención de la diabetes mellitus tipo 2 en población de riesgo. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología. 2012; 50 (3): 380-391.

13. García Alcala H. Genestier – Tamborero CN. Hiraes Tamez O. Salinas Palma J. Soto Vega E. Frequency of diabetes, impaired fasting glucose, and glucose intolerance in high-risk groups identified by a FINDRISC survey in Puebla City, Mexico. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy* 2012;5 403-406.
14. Guerrero Angulo ME. Padierna Luna JL. Descontrol Metabólico en Diabetes Tipo 2. Factores del Paciente y del Médico. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2011; 49 (4): 419-424.
15. Mejía Medina JI. Hernández Torres I. Moreno Aguilera F. Bazán Castro M. Asociación de factores de riesgo en el descontrol metabólico de Diabetes Mellitus, en pacientes de la clínica oriente del ISSSTE. *Rev de Especialidades Médico Quirúrgicas.* 2007. Vol. 12. Núm. 2 (mayo-agosto).
16. Huang ES. Laiteerapong N. Liu J. Rates of Complications and mortality in older diabetes patients: the diabetes and aging study. *JAMA Intern Med* 2014 February 1; 174 (2): 251 – 258.
17. Aguilar CA. Vázquez Chávez y cols. Consenso para la prevención de las complicaciones crónicas de la diabetes tipo 2. *Rev Invest Clin* 2000; 52 (3) 325-363.
18. Sanghani NB and cols. Impact of lifestyle modification on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism.* 2013 Nov – Dec; 17 (6): 1030-1039.
19. De Pablos P. La calidad de vida se resiente en los pacientes con diabetes. *REES MGRAF* Vol. 7. Núm. 2
20. Millán M. Cuestionario de calidad de vida específico para la diabetes mellitus (EsDQOL). *Aten Primaria* 2002. 15 de mayo. 29 (8): 517-521
21. Urzúa A. Chirino A. Valladares G. Autoreporte de la calidad de vida relacionada con la salud en Diabetes Mellitus Tipo 2. *Rev. Med Chile* 2011; 139: 313-320.
22. Hossein Karimi Moonaghi, Hossein Namdar Areshtanab, y Leila Jouybari. The efficacy of Optimism: Benefit Finding in the treatment of Diabetes in Iranian patients. *ISRN Nursing.* Vol. 2014.
23. Machado Romero A. Anarte Ortiz MT. Ruiz de Adana Navas MS. Predictores de Calidad de Vida en Pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 1. *Clínica y Salud.* Vol. 21, N° 1, 2010; 35-47.
24. Ayman A. Al Hayek, Asirvatham A. Robert, Fahad S. Al Sabaan. Factor Associated with Health – Related Quality of life among saudí patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A cross – sectional Survey. *Diabetes Metab J* 2014; 38:220-229.
25. Velarde-Jurado E, Ávila Figueroa C. Evaluación de la calidad de vida. *Salud Pública de México.* Vol. 44, No. 4, Julio-Agosto 2002.
26. Contel JC. Muntané B. Camp L. La atención al paciente crónico en situación de complejidad: el reto de construir un escenario de atención integrada. *Aten Primaria.* 2012; 44 (2): 107 – 113.

27. Nuño Solinís R. Atención Innovadora a las condiciones crónicas: más necesaria que nunca. RISAI 2009. Vol. 1. Núm. 3.
28. Nuño Solinís R. Un breve recorrido por la Atención Integrada. RISAI 2008. Vol. 1. Num 2.
29. Álvarez J.C. Carrillo E. Ocho claves para la atención integrada de la cronicidad. www.antaes-healthlines.com
30. Su Qian Yeo, Matthew Harris, PhD, y F Azeem Majeed. Integrated care for Diabetes a Singapore approach. *International Journal of Integrated Care*. Vol. 12. March 2012.
31. Pérez Hernández G. Pérez Reyes H y cols. El desarrollo de la Atención Integrada en México. CONAEMI. 2013.
32. Ham C. Rosen R. Atención Integrada: Enseñanzas de evidencia y experiencia. RISAI 2008. VOL 1. NÚM 2.
33. González Villalpando MD. Dávila Cervantes CA. Zamora Macorra M. Trejo Valdivia B. González Villalpando ME. Incidence of type 2 diabetes in México. Results of The México City Diabetes Study after 18 years of follow-up. *Salud Pública de México*. Vol. 56. N° 1, enero-febrero 2014.
34. Samuel N Forjuoh, Marcia T Ory, Jane N Bolin. Impact of Chronic disease self-management programs on type 2 diabetes management in primary care. *World Journal of Diabetes*. June 15, 2014. Vol. 5 (3): 407-414.
35. Secretaria de Salud. Boletín Epidemiológico 2012 Diabetes Mellitus Tipo 2. Dirección General de Epidemiología 2013.
36. Ávila Jiménez L. Cerón D. Ramos Hernández RI. Velázquez L. Asociación del control glicémico con el apoyo familiar y el nivel de conocimientos en pacientes con diabetes tipo 2. *Rev Med Chile* 2013; 141; 173-180.
37. Crandall J. et al. The prevention of type 2 diabetes. *Nat Clin Pract Endocrinol Metab*. 2008 July; 4(7): 382-393.
38. Shaw, S, Levenson, R. Towards Integrated Care in Trafford. Nuffield Trust. November 2011.
39. Toumilehto J. Lindström J. et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med*, Vol. 344, N° 18. May 3, 2001.
40. Van Puffelen, Rijken M. et al. Living with diabetes: a group based self-management support programme for T2DM patients in the early phases of illness and their partners, study protocol of a randomized controlled trial. *BMC Health Services Research* 2014, 14:144.
41. Lindstrom J, Tuomilehto J. The diabetes Risk Score. A practical tool to predict type 2 diabetes risk. *Diabetes Care* 2003, Vol. 26 (3).
42. Tankova T, Chakarova N, Atanassova I, Dakovska L. Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score as a screening tool for impaired fasting glucose, impaired glucose tolerance and undetected diabetes. *Diabetes research and clinical practice* 92. 2011, 46–52.

43. Tuomilehto J. et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med.* 2001 May 3; 344(18):1343-50.
44. Ávalos-García MI, de la Cruz-Gallardo CM, Tirado-Hernández C, García-Pérez C, Barcelata-Zavaleta A, Hernández-Velázquez ME. Control metabólico en el paciente con diabetes mellitus tipo 2 en el municipio de Centla, Tabasco, México. *Salud en Tabasco* 2007. 13625-639.
45. Conrado Aguilar S, Calderón Estrada R, Mello García M, Rosas Barrientos JV. Metas terapéuticas en el control metabólico de pacientes con diabetes mellitus 2, servicio de consulta externa de Medicina Interna del Hospital Regional 1° de Octubre. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas* 2011. 1618-26.
46. American Association of Clinical Endocrinologist – American College of Endocrinology (AAACE/ACE) Comprehensive Diabetes Management Algorithm 2015. Published in *Endocr Pract.* 2015; 21: 438-447.
47. Robles R, Cortazar J, Sánchez J, Páez F, Nicolini H. Evaluación de la calidad de vida en diabetes mellitus tipo 2: propiedades psicométricas de la versión en español del DQOL. *Psicothema* 2003; 15: 247-52.