

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN-LEÓN**



TESIS PARA OPTAR AL TITULO MEDICO-CIRUJANO.

*“Estilos de vida y control metabólico de los pacientes diabéticos tipo 2 en
Pueblo Nuevo – Estelí, en el periodo de mayo a julio de 2009”*

Elaborado por:

- Ceyla Yolibeth Osorio Canales.
- Alana Margot Nevares Berríos

Tutor:

Dr. Carlos Espinoza
Medicina Interna.

Asesora:

Ph.D. Indiana López Bonilla

León 03 de Noviembre 2009

PRESENTACION

Nuestra facultad de medicina cada día aspira a la formación de profesionales de la medicina que brinden un enfoque integral, que tengan conocimientos sólidos acerca de los procesos de salud y enfermedad, que tengan habilidades que faciliten la interacción con los pacientes, que muestren actitudes de verdadero profesionalismo. Siendo estas nuestras aspiraciones, el presente trabajo aborda de manera integral la relación ente estilo de vida y control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus.

Resulta fascinante en este estudio como los resultados muestran baja calidad de vida en ambos grupos, los que tenían buen control metabólico (una proporción baja de pacientes) y mal control metabólico, todo lo cual nos lleva a formularnos un sinnúmero de preguntas relacionadas con el nivel de educación, roles de género, accesibilidad a servicios pero más importante, acerca de la calidad de atención en cuanto al conocimiento de metas de control y al manejo de la esfera emocional en estos pacientes.

El estudio fuera de ofrecernos respuestas absolutas, nos ha creado muchas interrogantes las que vale la pena dar seguimiento en el futuro, lo cual nos acercaría cada día más a la visión de formación que tiene nuestra facultad: “la formación de profesionales que aborden de manera integral los problemas de salud mas prevalentes de nuestra población.”

RESUMEN

La Diabetes Mellitus y sus complicaciones son uno de los principales problemas de salud en el mundo entero. Con el objetivo de conocer los estilos de vida y el estado de control metabólico de los diabéticos tipo 2 de Pueblo Nuevo – Estelí, en mayo – julio de 2009, se realizó un estudio descriptivo de corte transversal que incluyó a todos los diabéticos tipo 2 del municipio (72), de los cuales sólo 59 cumplieron los criterios de inclusión. A estos pacientes se les aplicó el cuestionario IMEVID para conocer sus estilos de vida, se les realizó examen físico (medidas antropométricas y presión arterial) así como exámenes de laboratorio (HbA1c, colesterol total y triglicéridos). La población fue en su mayoría del sexo femenino, mayores de 40 años, provenientes del área rural, con nivel educacional bajo, amas de casa y casados o en unión estable. Los estilos de vida de dicha población son malos en un 66.1%, y las dimensiones más débiles son actividad física y manejo de emociones; de acuerdo al sexo, el femenino mostró mejor adherencia terapéutica, nutrición y puntaje total; según grupo etáreo, los mayores de 60 años mostraron mejores puntajes en la dimensión información sobre diabetes. Los porcentajes de las metas de control metabólico cumplidas fueron bajos: IMC 35.6%, HbA1c 18.6%, triglicéridos 8.5%, colesterol total 39% y presión arterial 16.9%. Estos valores no presentaron diferencias significativas según sexo, edad y años de evolución, excepto la presión arterial en relación a la edad. No se encontró relación estadísticamente significativa entre estilos de vida y control metabólico en esta población.

I. INTRODUCCIÓN.

La Diabetes Mellitus y sus complicaciones son uno de los principales problemas de salud en el mundo entero, se estima que en el 2030 más de 360 millones de personas padezcan esta enfermedad crónica¹.

Lo que la persona hace, piensa y siente, tiene un impacto para el desarrollo y control de la enfermedad². Las decisiones que el paciente toma acerca de su nutrición, el ejercicio, consumo de sustancias tóxicas, adherencia terapéutica así como las emociones que experimenta han demostrado estar asociados al control metabólico de los mismos^{3,4}.

El adecuado control de la diabetes involucra tanto el control glicémico como el control de factores de riesgo cardiovascular para prevenir las complicaciones micro y macro vasculares, según plantea el UKPDS³⁻⁵⁻⁶

Se ha evidenciado en múltiples estudios en países desarrollados el rol tanto profiláctico^{7, 8} como terapéutico⁹ que juegan los estilos de vida en la diabetes tipo 2; en Latinoamérica muy poco se ha estudiado la asociación entre estilos de vida y control metabólico de diabéticos tipo 2; fue hasta en el año 2000 en México que López-Carmona, adaptaron al español, el cuestionario canadiense Fantastic que mide estilos de vida, para validarlo en dicha población, sin embargo el contenido del mismo se correlacionó poco con los parámetros de control metabólico¹⁰.

López Carmona y colaboradores en el año 2002, construyeron y validaron un instrumento específico para medir estilos de vida en pacientes diabéticos (IMEVID), encontrándose que las mejores calificaciones de dicho instrumento se asociaron a valores favorables de algunas variables metabólicas como son: hemoglobina glucosilada (HbA1c), índice de masa corporal (IMC), índice cintura cadera (ICC), glicemia en ayunas, colesterol total (CT) y triglicéridos (TG)^{3,4}. En Nuevo León-México, en el año 2006, Corona – Meléndez demostraron la relación entre un buen estilo de vida y control glicémico en pacientes diabéticos tipo 2, utilizando el instrumento IMEVID en un centro hospitalario de segundo nivel de atención¹¹.

Dado que la diabetes es una enfermedad multiorgánica que deteriora la calidad de vida de quienes la padecen y acorta su esperanza de vida, se estudió de manera integral, esta población que nunca

“Estilos de vida y control metabólico de pacientes diabéticos tipo 2”

antes había sido estudiada en Pueblo Nuevo, para conocer su control metabólico, estilos de vida, y de qué forma se relacionan el primero con el segundo bajo las circunstancias socio-económicas en que la población vive y toma sus decisiones.

A través de este estudio, se insta al ministerio de salud a nivel departamental y nacional, a que conozcan qué hacen, piensan y sienten los diabéticos tipo 2, o en otras palabras, qué estilos de vida practican y de qué forma se asocian estos con su estado metabólico.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

¿Cuál es el estado de control metabólico de los pacientes diabéticos tipo 2 y sus estilos de vida en Pueblo Nuevo – Estelí, en el periodo de mayo a julio de 2009?

III. OBJETIVOS.

A. GENERAL:

1. Identificar el estilo de vida y el control metabólico en diabéticos tipo 2.

B. ESPECÍFICOS:

1. Identificar las características sociodemográficas de la población.
2. Identificar los estilos de vida de la población según sexo y grupo etáreo.
3. Conocer el control metabólico de la población en estudio, según sexo, grupo etáreo y tiempo de evolución.
4. Describir la asociación entre estilos de vida y control metabólico.

IV. MARCO TEÓRICO.

IV. I Diabetes Mellitus

A. Concepto.

Se refiere a un síndrome caracterizado por la presencia de hiperglucemia, asociada a alteraciones concomitantes del metabolismo lipídico y proteico, y condicionado por factores genéticos y/o ambientales, que reconoce como causa última un defecto en la secreción y/o la actividad insulínica, y que se acompaña evolutivamente de complicaciones crónicas vasculares microangiopáticas (retinopatía y nefropatía), macroangiopáticas (aterosclerosis) y neurológicas¹².

B. Clasificación.

La American Diabetes Association (ADA), ha propuesto la siguiente clasificación para diabetes mellitus¹³:

I. Diabetes tipo 1 (destrucción de células beta, que usualmente lleva a la deficiencia absoluta de insulina).

- A. Autoinmune.
- B. Idiopática.

II. Diabetes tipo 2 (resulta de un defecto progresivo en la secreción de insulina, en el trasfondo de resistencia insulínica).

III. Otros tipos específicos de diabetes.

A. Defectos genéticos de la función de la célula beta en:

1. Factor de transcripción del núcleo del hepatocito (HNF) 4 α (MODY 1)
2. Glucocinasa (MODY 2)
3. HNF-1 α (MODY 3)
4. Factor promotor de insulina – 1 (IPF-1;MODY 4)

5. HNF-1 β (MODY 5)
6. NeuroD1 (MODY 6)
7. DNA mitocondrial
8. Subunidades del canal de potasio dependiente de ATP
9. Insulina o conversión de insulina.

B. Defectos genéticos en la acción de la insulina.

1. Resistencia a la insulina tipo A
2. Leprechaunismo
3. Síndrome de Rabson – Mendenhall
4. Síndromes de lipodistrofia.

C. Afectación del páncreas exocrino – pancreatitis, pancreatectomía, neoplasia, fibrosis quística, hemocromatosis, pancreatopatía fibrocalculosa, mutaciones en carboxil éster lipasa.

D. Endocrinopatías – acromegalia, síndrome de Cushing, glucagonoma, Feocromocitoma, hipertiroidismo, somatostatina, aldosteronoma.

E. Diabetes inducida por fármacos o sustancias químicas – Vacor, pentamidina, ácido nicotínico, glucocorticoides, hormona tiroidea, diazóxido, agonistas beta – adrenérgicos, entre otros.

F. Infecciones – Rubéola congénita, cytomegalovirus, coxsackie.

G. Formas poco frecuentes inmunomediadas – síndrome del “hombre rígido”, síndrome de insulinoresistencia tipo B (anticuerpos antirreceptor insulínico).

H. Síndromes genéticos asociados – síndrome de Down, Klinefelter, Turner, Wolfram, Ataxia de Friedreich, Corea de Huntington, Síndrome de Laurence – Moom – Biedl, Distrofia miotónica, porfiria, síndrome de Prader – Willi.

IV. Diabetes Gestacional (GDM).

“Estilos de vida y control metabólico de pacientes diabéticos tipo 2”

C. Factores de riesgo de DM Tipo 2.

La AACE propone los siguientes factores de riesgo para el padecimiento de prediabetes y diabetes¹⁴.

- ✓ Historia familiar de diabetes mellitus.
- ✓ Enfermedad cardiovascular.
- ✓ Sobrepeso u obesidad.
- ✓ Estilo de vida sedentario.
- ✓ Latinos/hispanos, negros no hispanos, nativos americanos o pacific islander ethnicity.
- ✓ Prueba de tolerancia oral a la glucosa o glucosa en ayuna anormales previamente identificadas.
- ✓ Hipertensión.
- ✓ Niveles elevados de triglicéridos, concentraciones bajas de HDL, o ambos.
- ✓ Historia de diabetes gestacional.
- ✓ Nacimiento de hijo mayor de 9 libras.
- ✓ Síndrome de Ovarios Poliquísticos.
- ✓ Enfermedad Psiquiátrica.

D. Manifestaciones clínicas de la DM tipo 2.

Las manifestaciones clínicas de la diabetes se pueden ordenar en los siguientes apartados: síntomas cardinales, complicaciones metabólicas agudas (cetosis, situaciones diabéticas hiperosmolares no cetósicas, hipoglucemia y acidosis láctica), complicaciones microangiopáticas (retinopatía y nefropatía), neuropatía y complicaciones macroangiopáticas ó ateroscleróticas (cardiopatía isquémica, aterosclerosis cerebral y vascular periférica) y otros trastornos asociados a los diferentes aparatos y sistemas (alteraciones cutáneas, reumatológicas, infecciosas, etc.)^{1,12}.

En cuanto a los síntomas cardinales, abarcan clásicamente la poliuria, la polidipsia, la polifagia (a veces anorexia), la astenia y el adelgazamiento. Estas manifestaciones de la enfermedad son más llamativas en la DM1, en especial en el momento del diagnóstico, que en la DM2¹².

E. Diagnóstico de la DM Tipo 2.

El diagnóstico se establece en base a un cuadro clínico y mediante un análisis de laboratorio que detecte la hiperglucemia, cuya magnitud depende del grado de deficiencia de insulina, de la glucogenólisis, de la gluconeogénesis y de las calorías ingeridas en la dieta.

El diagnóstico de diabetes mellitus se establece en presencia de uno de los tres criterios siguientes^{13, 14}:

Síntomas de diabetes (poliuria, polidipsia, pérdida de peso inexplicable) más glucosa plasmática casual ≥ 200 mg/dL.

O

Glucosa plasmática en ayuno ≥ 126 mg/dL.

O

Concentración de glucosa plasmática ≥ 200 mg/dl (11.1 mmol/l) 2-horas posteriores a una prueba de tolerancia oral a la glucosa. La prueba debe realizarse como la describe la OMS, usando una carga de glucosa que contenga 75 g. de glucosa anhidra disuelta en agua.

En caso de que no existan datos inequívocos de hiperglicemia, estos criterios deben ser confirmados repitiendo la prueba en un día distinto.

Cabe mencionar que la prueba de HbA1c no es recomendada actualmente como prueba diagnóstica por la ADA ni la AACE.

La hiperglicemia que no es suficiente para alcanzar los criterios diagnósticos de la diabetes, se categoriza ya sea como: Glucosa en ayunas anormal (IFG) o intolerancia a la glucosa (IGT), dependiendo de si la hiperglicemia se identificó a través de la prueba de glucosa en ayunas o de la prueba de tolerancia oral a la glucosa¹³.

Tanto la IFG y la IGT han sido oficialmente denominados Prediabetes. Ambas categorías de prediabetes son factores de riesgo para diabetes futura y enfermedad cardiovascular.

Las cifras de prediabetes son las siguientes¹³:

- ✓ IFG: 100 mg/dl (5.6 mmol/l) a 125 mg/dl (6.9 mmol /l)
- ✓ IGT: glucosa en plasma a las 2 horas 140 mg/dl (7.8mmol/l) a 199 mg/dl (11.0 mmol/l)

IV. II Diabetes Mellitus tipo 2.

A. Descripción.

Comprende el 80 – 85% de diabetes y se asocia a un déficit secretor insulínico, así como a una disminución de la actividad periférica insulínica. De etiología desconocida, reconoce una herencia poligénica y multifactorial. Puede surgir a cualquier edad, pero preferentemente lo hace en la madurez, después de los 30 años. En la génesis de la misma influyen factores genéticos y ambientales¹².

B. Génesis.

1. Factores genéticos.

La DM 2 muestra un componente hereditario superior a la DM 1, sin embargo las bases genéticas de la resistencia a la insulina siguen siendo un enigma.

Se han detectado determinadas alteraciones monogénicas como posible causa de algunos tipos de DM2 (diabetes tipo MODY, alteraciones del DNA mitocondrial), si bien en el 98% de los casos la herencia suele tener una base poligénica. Cabe destacar que el escaso número de diabetes con base monogénica conocida, en la clasificación actual de la diabetes se ha separado del grupo general de la DM2 para incluirse en la categoría “otros tipos de diabetes”^{8, 14-15}.

2. Factores ambientales.

Se pueden reconocer entre los mismos a: la edad, inactividad física, obesidad, características de la dieta, malnutrición intrauterina, gestación, multiparidad, entre otros.

La obesidad, condicionada por la sobreingesta y el sedentarismo, es sin lugar a dudas el factor más importante a tener en cuenta. Los niveles de IMC superiores a 25 marcan un comienzo de riesgo para el desarrollo de diabetes y complicaciones vasculares. El papel diabetógeno de la

“Estilos de vida y control metabólico de pacientes diabéticos tipo 2”

obesidad, según se deduce de estudios poblacionales longitudinales y transversales, se relaciona, además con el grado de la misma (incremento de IMC), con la ganancia de peso experimentada en la vida adulta, y especialmente con la distribución corporal de la grasa; en este sentido, la obesidad central o abdominal (androide) presenta un mayor riesgo para el desarrollo de diabetes y complicaciones vasculares ateroscleróticas que la obesidad glúteo femoral¹²⁻¹⁵⁻¹⁶.

3. Patogénesis.

A pesar de que mucho se ha aprendido acerca de la DM tipo 2 en años recientes, la patogénesis de la misma permanece enigmática. Los dos defectos metabólicos que caracterizan la diabetes tipo 2 son: 1) Resistencia a la insulina y 2) Disfunción de células beta^{1, 12,15}.

3.1 Resistencia a la insulina.

Se define como resistencia a los efectos de la insulina en la captación, metabolismo y depósito de glucosa. El rol de la resistencia a la insulina en la patogénesis de DM tipo 2 se sustenta en los siguientes hallazgos: 1) la resistencia a la insulina se detecta frecuentemente 10 a 20 años antes del inicio de la diabetes en individuos predispuestos y 2) en estudios prospectivos, la resistencia a la insulina es el mejor predictor de la subsecuente progresión a diabetes. La resistencia a la insulina lleva a la disminución de la captación de la glucosa en los tejidos muscular y adiposo, y además inhabilita a la hormona en su función de suprimir la gluconeogénesis hepática.

Desde hace tiempo en la DM2 se ha podido comprobar, la existencia de insulinoresistencia a diferentes niveles:

- ✓ Músculo: definida por alteraciones enzimáticas posreceptor, disminución de densidad capilar y aumento de fibras musculares blancas frente a fibras rojas. Todas estas modificaciones se traducen en una disminución de la captación y utilización de glucosa.
- ✓ Adipocito: se produce una falta de inhibición de la lipólisis, que conlleva a un incremento de la liberación de ácidos grasos libres (AGL), los cuales repercuten a nivel hepático (aumento de neoglucogénesis y de producción de VLDL), muscular (disminución de utilización de glucosa) y pancreático (acción insulinosecretora).

- ✓ Hígado: aumento de la liberación de glucosa.
- ✓ Endotelio vascular: aparición de alteraciones tales como aumento de producción de endotelina y disminución de la síntesis de óxido nítrico.

En resumen, la resistencia a la insulina en DM tipo 2 es un fenómeno complejo y multifactorial. Los defectos genéticos en la vía de señalización de la insulina no son comunes, y cuando están presentes son polimorfismos con efectos sutiles, más que mutaciones que inactivan. La resistencia a la insulina es adquirida en la mayoría de los individuos, y la obesidad es central en este fenómeno ¹⁵.

3.2 Disfunción de células beta.

La disfunción de las células beta en la DM2 refleja la inhabilidad de estas células para adaptarse a las demandas de la resistencia periférica a la insulina y secreción aumentada de la misma a largo plazo.

En presencia de resistencia a la insulina, la secreción de la misma inicialmente es mayor para cada nivel de glucosa que en los controles. Este estado de hiperinsulinemia es una compensación para la resistencia periférica y puede frecuentemente mantener la glucosa plasmática normal por años. Eventualmente, la compensación se vuelve inadecuada, y hay una progresión hacia la diabetes. Las bases que subyacen la falla en la adaptación por parte de las células beta no se conoce aún, sin embargo, se han postulado un sinnúmero de mecanismos, que incluyen el efecto adverso que ocasionan los ácidos grasos libre (“lipotoxicidad”) o la hiperglicemia crónica (“glucotoxicidad”), que se cree pueden jugar un role en este fenómeno.

La disfunción de células beta en DM2 se manifiesta como defectos tanto cualitativos como cuantitativos.

Disfunción cualitativa de células beta: es inicialmente sutil, y se observa como una pérdida del patrón oscilante pulsátil normal de la secreción de insulina y la atenuación de la primera fase rápida de secreción de la misma, desencadenada por la elevación de la glucosa plasmática. A lo

“Estilos de vida y control metabólico de pacientes diabéticos tipo 2”

largo del tiempo, el defecto secretor, afecta todas las fases de secreción de insulina, y aunque persiste alguna secreción de insulina basal, no es adecuada para contrarrestar la resistencia a la misma ^{12, 15}.

Disfunción cuantitativa de células beta: se refleja por un descenso en la masa de células beta, degeneración de islotes y deposición de amiloide (amilina) en los islotes. La amilina (proteína amiloide de los islotes) es un hallazgo característico en pacientes con DM2 y está presente en más del 90% de los islotes diabéticos examinados.

Luego de lo anteriormente mencionado, se puede proponer la historia natural de la DM2, de la siguiente forma ¹²:

- ✓ Insulinorresistencia: se acompaña de hiperinsulinismo por un aumento de la secreción pancreática insulínica y de tolerancia normal a la sobrecarga oral de glucosa.

- ✓ Intolerancia glucídica: como consecuencia del fracaso insulinoscretor, condicionado por la influencia de factores ambientales, la célula beta comienza a claudicar y se instaura una intolerancia a la sobrecarga oral de glucosa.

- ✓ Diabetes mellitus: la progresión del fracaso de la célula beta conduce a la aparición de hiperglucemia basal, acompañada de manifestaciones clínicas más o menos evidentes.

C. Tratamiento de la DM tipo 2.

El tratamiento del paciente diabético es multidisciplinario y en teoría debería ser ejecutado por médico, enfermera, dietista, endocrinólogo, podólogo, psicólogo, entre otros. Dicho tratamiento se puede clasificar en no farmacológico y farmacológico. Dentro del primero se pueden incluir la información y educación diabetológica, régimen dietético, ejercicio físico y abordaje psicosocial, todos los cuales forman parte del estilo de vida del individuo ¹².

1. Estilos de vida como tratamiento no farmacológico.

El concepto de estilo de vida comienza a ser objeto de las ciencias médicas en la segunda mitad del siglo xx a partir del redimensionamiento del concepto de salud y por tanto del redimensionamiento de los determinantes de la salud ¹⁷.

En 1974, Marc Lalonde propone un modelo explicativo de los determinantes de la salud en uso en nuestros días, en que se reconoce el estilo de vida de manera particular, así como el ambiente (incluyendo el social, en el sentido más amplio) junto a la biología humana y la organización de los servicios de salud. Posteriormente, P.L. Castellanos (1991) esclarece cómo se produce esta interacción entre los determinantes de salud con la categoría condiciones de vida, que serían “los procesos generales de reproducción de la sociedad que actúan como mediadores entre los procesos que conforman el modo de vida de la sociedad como un todo y la situación de salud específica de un grupo poblacional específico”

La OMS considera el estilo de vida como la manera general de vivir que se basa en la interacción entre las condiciones de vida y los patrones individuales de conducta, los cuales están determinados por factores socioculturales y por las características personales de los individuos. De esta manera, ha propuesto la siguiente definición: “*Los estilos de vida son patrones de conducta que han sido elegidos de las alternativas disponibles para la gente, de acuerdo a su capacidad para elegir y a sus circunstancias socioeconómicas*”⁴.

Se han diseñado algunos instrumentos para medir los estilos de vida en distintas poblaciones de individuos sanos. Sin embargo, sólo un instrumento ha sido diseñado para medir los estilos de vida en pacientes diabéticos tipo 2, dicho instrumento es el “Instrumento para Medir Estilos de Vida en Diabéticos tipo 2 (IMEVID)”. Se trata de un instrumento diseñado originalmente como cuestionario constituido por 25 preguntas agrupadas en 7 dominios: nutrición, actividad física, consumo de tabaco, consumo de alcohol, información sobre diabetes, emociones y adherencia terapéutica. Las preguntas se miden en nivel ordinal, con tres opciones de respuesta, y se les da un valor de 0, 2 y 4, lográndose así una escala de 0 a 100 puntos para todo el instrumento. La validez lógica y de contenido fue evaluada por un panel de expertos, con un grado de acuerdo medido por el coeficiente de correlación intra-clase de 0.91, además tiene un alfa de Cronbach de 0.81 y un Rho de Spearman de 0.84 ^{3,4}.

1.1 Régimen dietético.

Son objetivos de esta parte del tratamiento no farmacológico los siguientes ¹²:

- ✓ Mantener el peso ideal del individuo y un adecuado estado nutricional.
- ✓ Conseguir un correcto control glicémico y lipídico.
- ✓ Prevenir o retardar el desarrollo de las complicaciones crónicas de la diabetes.
- ✓ Atender a las necesidades nutricionales derivadas de los procesos de crecimiento, embarazo y lactancia.
- ✓ Ofrecer una prescripción dietética individualizada y atractiva.

En la diabetes tipo 2, debido a la presencia frecuente de obesidad (70%), la dieta será generalmente hipocalórica, y como medida realista debe plantearse inicialmente una pérdida de peso del 5 al 10%, con lo que se suele conseguir una mejoría del control glucémico y lipídico ^{12,15}.

Hidratos de carbono.

El aporte dietario recomendado para carbohidratos digeribles es 130 g/día y se basa en proveer adecuada cantidad de glucosa para el sistema nervioso central, sin necesidad de producir glucosa a partir de proteínas y grasas de la dieta ¹³.

Se ha venido proponiendo la preferente utilización de aquellos alimentos que contienen hidratos de carbono de absorción retardada o polisacáridos (pan, legumbres, pasta, arroz). Según las recomendaciones actuales, lo más importante en la dieta del sujeto diabético, parece ser la cantidad total de hidratos de carbono que la componen, más que las características de los mismos, así como un reparto adecuado de los mismos en las diferentes ingestas diarias.

A pesar de que el uso de alimentos de bajo índice glucémico puede reducir la hiperglucemia posprandial, aún no existe evidencia suficiente del beneficio que se obtiene al utilizar dietas con un índice glucémico bajo como estrategia para planear la alimentación del paciente diabético ^{12,16}.

Lípidos.

El objetivo principal en cuanto al consumo de grasas en la dieta de las personas con diabetes es limitar el consumo de colesterol, ácidos grasos saturados y ácidos grasos trans^{13, 17} con el fin de disminuir el riesgo cardiovascular; así como incrementar la ingesta de poliinsaturadas. Las grasas saturadas son generalmente de origen animal (carnes, grasas, leche, entera) y en ocasiones vegetales (aceite de palma y coco). Las grasas poliinsaturadas se encuentran preferentemente en los aceites vegetales (soya, girasol, maíz) y no muestran acción aterógena, si bien pueden experimentar un proceso de hidrogenación y transformarse en grasas sólidas (margarina), que contienen ácidos grasos *trans* con carácter aterogénico¹².

El aporte de colesterol en la dieta no debe superar los 300 mg/100ml/día, y en caso de personas con niveles de colesterol LDL ≥ 100 mg/100ml/ se pueden ver beneficiadas al disminuir el consumo total de colesterol a < 200 mg/100 ml¹⁹. En cuanto a las grasas saturadas, la ADA sugiere una ingesta diaria de $< 7\%$ del total de calorías y minimizar la ingesta de los *trans*¹³.

Proteínas.

No hay evidencia de que la recomendación usual de proteínas (15% - 20% de la energía total) deba de modificarse para las personas con diabetes mientras que la función renal sea normal¹⁸.

Fibra.

Se recomienda la ingesta de 20 – 35 g. de fibra en la dieta de estos pacientes, debido al efecto benéfico de la misma no sólo en la glicemia postprandial sino también en los niveles de colesterol. Se prefiere la ingesta de fibra soluble (pectinas, gomas y mucílagos) debido a que presentan una mayor actividad metabólica en comparación a la insoluble (celulosa, hemicelulosa y lignina). De manera que se debe hacer énfasis en la ingesta de verduras, legumbres y frutas sin pelar^{12, 18}.

Alcohol.

El consumo de alcohol debe limitarse debido a tres razones:

Toxicidad intrínseca, su valor calórico sobreañadido y su acción favorecedora de hipertrigliceridemia¹².

“Estilos de vida y control metabólico de pacientes diabéticos tipo 2”

Edulcorantes.

Existen dos grupos de edulcorantes:

Calóricos (sacarosa, fructosa, sorbitol y manitol) y acalóricos (sacarina, ciclamato, aspartamo y acesulfamo K), en cuanto a la sacarosa su uso no debe restringirse siempre y cuando se sustraiga del total de glúcidos ingeridos, o hay diferencia al uso de fructosa, manitol y sorbitol en comparación a la sacarosa y los dos últimos ocasionalmente causan molestias gastrointestinales al paciente. En cuanto a los acalóricos su uso puede ser libre ya que no se ha comprobado efectos negativos evidentes en seres humanos^{9, 13, 18}.

1.2 Actividad Física.

La recomendación sobre actividad física en personas diabéticas es realizar al menos 150 min/semana de actividad física aeróbica de moderada intensidad (50 a 70% de su máxima frecuencia cardíaca) (recomendación A). En la ausencia de contraindicaciones, los pacientes diabéticos tipo 2 deberían realizar entrenamiento de resistencia tres veces por semana (recomendación A)¹².

La práctica de actividad física habitual en pacientes diabéticos conlleva los siguientes beneficios para la DM¹⁶:

- ✓ Previene o retarda la aparición de la diabetes.
- ✓ Mejora el control glicémico a corto y largo plazo.
- ✓ Aumenta el número y actividad de proteínas transportadoras de glucosa (GLUT – 4)
- ✓ Mejora la sensibilidad y disminuye la resistencia a la insulina.
- ✓ Incrementa la unión de la insulina a los adipositos, sin aumento en el número de receptores.
- ✓ Normaliza los niveles seriados de hemoglobina glucosilada (HbA1c).
- ✓ Retarda y produce mejoría de las complicaciones crónicas.
- ✓ Reduce la hiperinsulinemia.
- ✓ Mejora la eficacia de los hipoglucemiantes orales.
- ✓ Mejora la neuropatía periférica.

Con la práctica de la actividad física habitual, se obtienen otros beneficios que se describen a continuación ¹⁶:

- ✓ Eleva la relación lipoproteína de alta densidad (HDL) y colesterol total.
- ✓ Disminuye los niveles de lipoproteínas de baja densidad (LDL) y los triglicéridos.
- ✓ Aumenta la movilización de grasa, favoreciendo la reducción de peso.
- ✓ Reduce los niveles de presión arterial.
- ✓ Aumenta las β – endorfinas produciendo un estado de bienestar.
- ✓ Aumenta la circulación vascular colateral.
- ✓ Disminuye la respuesta catecolamínica (epinefrina) inapropiada al estrés.
- ✓ Disminuye el estrés psicológico.
- ✓ Produce una actividad sexual más satisfactoria.
- ✓ Mejora la autoestima.
- ✓ Produce más optimismo, entusiasmo y creatividad.
- ✓ Disminuye ausentismo por enfermedad.
- ✓ Mejora la calidad de vida.

Cabe destacar que existen potenciales efectos adversos del ejercicio físico en el paciente diabético (además de las hipoglucemias), como son: cardiovasculares (arritmias, insuficiencia coronaria aguda, aumento de la presión arterial, hipotensión ortostática post-ejercicio), hemorragias o desprendimientos retinianos, aumento de proteinuria (nefropatía diabética) y desarrollo de úlceras plantares (neuropatía somática). En vista de lo anterior, antes de recomendar un programa de ejercicio rutinario es preciso que el paciente se someta a una oportuna evaluación, en la que se detecten condiciones que pueden contraindicar el mismo, como por ejemplo: hipertensión no controlada, neuropatía diabética periférica, historia de lesiones en pie y retinopatía avanzada ⁹⁻¹³.

1.3 Tabaquismo.

El tabaquismo está asociado a mortalidad prematura en individuos no diabéticos, principalmente debido a enfermedad cardiovascular. Personas con diabetes tipo 1 y 2, presentan un exceso de

morbi-mortalidad, debido a enfermedades cardiovasculares y circulatorias cuando se comparan con personas no diabéticas ¹⁹.

La evidencia de estudios en individuos con diabetes, muestra una fuerte influencia del tabaquismo en la enfermedad. El tabaquismo ha mostrado ser un factor de riesgo significativo para la muerte debido a enfermedad coronaria en diabéticos tipo 2. En el Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT), the Finnish Prospective Trial y Paris Prospective Study (34). Específicamente la presión arterial sistólica, colesterol total y el tabaquismo, fueron significativamente asociados con el aumento de la mortalidad en pacientes diabéticos, como lo reporta el MRFIT y el Finnish Prospective Trial; el tabaquismo, la obesidad y la presión arterial fueron más importantes en el Paris Prospective Study¹⁹.

La combinación de tabaquismo y diabetes mellitus aumenta el riesgo de complicaciones macrovasculares. Meigs et al, en su estudio planteó que además de otros factores como el sexo y la hipertensión, los pacientes que fumaban 1.54 veces (IC 95% 1.49 – 1.58) de ser diagnosticado con la enfermedad coronaria. Hallazgos similares fueron reportados por Dean et al. y Hanefield et al. Tuomilehto et al. Condujo un estudio de cohorte de 372 hombres y 430 mujeres con diabetes, que fueron seguidos durante 16 años; se encontró en dicho estudio, que el tabaquismo era un predictor independiente de enfermedad cardiovascular en estos pacientes ¹⁹.

En lo que respecta a las complicaciones microvasculares en diabéticos tipo 2, el tabaquismo aumenta el riesgo de microalbuminuria. Diversos estudios han documentado la relación del tabaquismo con el desarrollo de nefropatía en diabetes tipo 1 y 2. Ikeda et al condujeron un estudio de corte transversal de 148 hombres con diabetes tipo 2 concluyendo que la incidencia de micro y macroalbuminuria fue mucho mayor en fumadores actuales (53%), en comparación con ex fumadores (33%) y no fumadores (20%). Hallazgos similares han sido reportados por Cooper et al. , Corradi et al. y Klein et al.¹⁹

El tabaquismo es además un factor de riesgo documentado tanto para el desarrollo como la progresión de varios tipos de neuropatía. Un estudio prospectivo realizado por Sands et al. Utilizando una población de 231 pacientes que estaban libres de neuropatía simétrica distal a los que se les dio seguimiento por un promedio de 4.7 años encontró que el índice ajustado de

incidencia en fumadores fue de 2.2 veces mayor (IC 95% 0.99 – 4.7) para fumadores que para no fumadores ¹⁹.

La relación entre el tabaquismo y la retinopatía está menos definida, en relación con las otras complicaciones macrovasculares de la diabetes. Como reportó Klein et al. muchos estudios epidemiológicos no han encontrado relación positiva entre tabaquismo y retinopatía, aunque han habido otros estudios que han sugerido esta relación. Muhlhauser et al. Concluyeron que existe una relación significativa entre tabaquismo, retinopatía y nefropatía ¹⁹.

1.4 Estado Emocional y Diabetes.

El sufrimiento emocional es muy común entre las personas con Diabetes y la depresión es doblemente prevalente en comparación con la de la población general, ya que afecta entre un 15% y 20% de las personas que tienen la afección ²⁰.

El concepto de depresión se aplica a un trastorno caracterizado por un estado de ánimo disminuido acompañado de una serie de síntomas conductuales, cognoscitivos y neurovegetativos persistentes que limitan la funcionalidad del individuo que lo padece. La Diabetes Mellitus es una enfermedad en la que el fenómeno conductual es decisivo para su control, ya que las llamadas conductas de autocuidado están determinadas parcialmente por el nivel de bienestar psicosocial del individuo ¹⁸.

La presencia de síntomas depresivos se ha asociado con el descontrol metabólico del diabético. Se calcula que los bajos niveles de autocuidado se relacionan con una baja autoestima y una baja autoeficacia (la percepción de ser incapaz de manejar un problema un régimen terapéutico en forma adecuada) ¹⁸.

Los primeros datos del estudio DAWN (Actitudes, deseos y necesidades de la Diabetes), es el mayor estudio global sobre los aspectos psicosociales de la Diabetes jamás realizado, trata sobre las percepciones y actitudes en más de 5,000 personas con Diabetes en trece distintos países muestra de manera convincente que, en todo el mundo, vivir con Diabetes imponen una grave carga sobre las personas con Diabetes y la familia, produciendo un impacto negativo sobre el bienestar emocional y las relaciones sociales. Por otra parte, un bajo nivel de bienestar y la falta de apoyo social complican el autocuidado diario de la diabetes, desembocando en un mal

resultado, un grupo considerable de personas con Diabetes se vería beneficiado si se le considera una mayor atención psicosocial como parte del control general de la diabetes ²⁰.

1.5 Adherencia Terapéutica

El apego al tratamiento se define como la conducta del paciente que coincide con la prescripción médica, en términos de tomar los medicamentos, seguir las dietas o transformar su estilo de vida. El apego al tratamiento es importante para evaluar la evolución clínica, ya que una alianza terapéutica entre el paciente y el médico es necesaria para el éxito del tratamiento ²¹.

D. Control metabólico del paciente diabético tipo 2.

El control adecuado de la diabetes mellitus, disminuye la incidencia y progresión de las complicaciones micro y macrovasculares. Existen factores a considerar dentro del control metabólico, que van más allá del control de la glicemia únicamente dado que si mejora solamente el control de la misma en el paciente diabético, se disminuye la progresión de la enfermedad microvascular, pero su impacto en la macrovascular es mínimo, tal como se demostró en el estudio prospectivo de DM2 del Reino Unido (UKPDS) ^{6,16}.

En el diabético tipo 2, es especialmente importante el control del peso, la presión arterial y valores lipídicos ⁹ A continuación se plasmarán los criterios para el control clínico metabólico de la diabetes según la American Diabetes Association – 2008 ¹

American Diabetes Association (2008)

	Objetivos de control
Glucemia preprandial (mg/dl)	70 – 130
Glucemia posprandial (mg/dl)	< 180
HbA1 (%)	< 7.0
LDL-colesterol (mg/dl)	< 100
HDL-colesterol (mg/dl)	>40 en hombres >50 en mujeres
Triglicéridos (mg/dl)	< 150
Presión Arterial (mmHg)	< 130/80

A continuación se abordarán los aspectos más importantes en el control metabólico del diabético tipo 2, y su asociación con el mismo.

1 . Diabetes y dislipidemia.

Pacientes con diabetes tipo 2 tienen una prevalencia aumentada de anormalidades lipídicas, dichas anormalidades contribuyen a su alto riesgo de enfermedad cardiovascular. Desde hace diez años o más, múltiples estudios clínicos han demostrado efectos benéficos significativos de la terapia farmacológica (principalmente estatinas) en los resultados de enfermedad cardiovascular, tanto en pacientes con enfermedad cardíaca crónica como en la prevención primaria de enfermedad cardiovascular ^{13, 18}.

El patrón más prevalente de dislipidemias en diabetes mellitus tipo 2 son los niveles bajos de HDL que usualmente se asocian a elevación de los triglicéridos; sin embargo la base de la evidencia de las drogas que atacan estas fracciones lipídicas es significativamente menos robusta que aquella para la terapia con estatinas. De manera que para la mayoría de los pacientes con diabetes, la primera prioridad de la terapia para dislipidemia (a menos que exista hipertrigliceridemia severa) es disminuir el colesterol LDL a una meta de < 100 mg/dl. Las intervenciones en los estilos de vida incluyendo, la terapia médica nutricional, aumento de actividad física, pérdida de peso, cese del tabaquismo; le puede permitir a algunos pacientes alcanzar la meta de lípidos propuesta. Además el control glicémico puede también modificar de manera benéfica, los niveles plasmáticos de lípidos, particularmente en pacientes con niveles muy altos de triglicéridos ¹³.

En aquellos pacientes con enfermedad cardiovascular o en aquellos mayores de 40 años con factores de riesgo cardiovascular, el tratamiento farmacológico debe ser agregado a la terapia de los estilos de vida, independientemente de los niveles plasmáticos de lípidos de los pacientes. Las estatinas con la droga de elección para disminuir el colesterol LDL. En pacientes distintos a los descritos anteriormente, el uso de estatinas debe ser considerado si hay una respuesta inadecuada de colesterol LDL a las modificaciones de los estilos de vida y control glicémico o si el paciente presenta un riesgo cardiovascular aumentado (ej. Múltiples riesgos cardiovasculares o larga duración de la diabetes) ¹³.

2. Diabetes y control de la presión arterial.

La prevalencia de hipertensión es dos veces más frecuente en la población diabética, siendo causa de entre 35 y 75% de las complicaciones del paciente diabético ¹⁶.

Existen evidencias de los beneficios del control de la presión arterial en los pacientes diabéticos ²²; 3 estudios han comparado el tratamiento antihipertensivo en subgrupo de personas con diabetes Vrs placebo, estos son, the systolic hipertensión in the Ederly program (SHEP) ²³, The Hypertension detection and follow- up program (HDFP) ²⁴ and the Systolic Hipertensión in Europe (Syst_ Eur) study ²⁵.

En el SHEP los pacientes fueron asignados de forma randomizada a tratamiento intensivo versus placebo y tratamiento usual (por proveedor de atención primaria). El grupo de manejo intensivo alcanzó reducciones de 9.8 mmHg en presión arterial sistólica y 2.2 mmHg en presión diastólica, así como una reducción significativa en los eventos cardiovasculares totales (RR 0.66 – IC 95% 0.46 – 0.94-) ²².

El HDFP asignó pacientes de manera randomizada a tratamiento intensivo versus tratamiento usual, los datos de este estudio fueron analizados por el Cochrane Database of Systematic Review, los cuales encontraron un OR para morbi – mortalidad cardiovascular de 0.62 (IC 95% 0.44 – 0.87) en el grupo intensivo ²⁴.

El Syst – eur ²⁵ asignó pacientes de manera randomizada a nitrendipina versus placebo, la media de disminución de la presión sistólica y diastólica en pacientes diabéticos del grupo de intervención fue 8.6 y 3.9 mmHg respectivamente; resultando en un 70% de reducción de la mortalidad cardiovascular, 62% de reducción en todos los eventos cardiovasculares y un 69% de reducción en enfermedad cerebrovascular. Luego de ajustar los factores de confusión hubo un 55% de disminución en la mortalidad.

Tres estudios recientes, el Hipertensión Optimal Treatment (HOT) Study ²⁶, el UKPDS ²⁷ y el Appropriate Blood Pressure Control in Diabetes (ABCD) Trial ²⁸, los cuales específicamente compararon el efecto en los desenlaces cardiovasculares, de asignar a los pacientes de manera randomizada, distintas metas de presión arterial. Estos estudios mostraron un efecto claro y consistente: mejorar el control de la presión arterial conlleva a una reducción sustancial de los eventos cardiovasculares y muerte ²².

Según las guías clínicas de la American Diabetes Association (ADA) 2008, la presión arterial debe ser medida en cada visita rutinaria. A los pacientes que se les encuentre una presión arterial sistólica (PAS) \geq 130 mmHg y la presión arterial diastólica (PAD) \geq 80 mmHg, se les debe confirmar la presión en un día separado. Si se repiten las cifras anteriormente mencionadas, esto confirma el diagnóstico de hipertensión ¹³.

Los pacientes con diabetes deben ser manejados con el fin de alcanzar una PAS < 130 y una PAD < 80 mmHg. Los pacientes con PAS 130 – 139 mmHg y PAD 80 – 89 mmHg, deben ser manejados con terapia de estilos de vida solamente por un periodo de 3 meses y luego si las metas no son alcanzadas, se debe iniciar un agente farmacológico (IECA o ARA II). Paciente con una hipertensión más severa (PAS \geq 140 o PAD \geq 90) al momento del tratamiento y seguimiento, deben recibir agentes farmacológicos en adición a los estilos de vida. En caso que no se alcancen las metas con un solo agente se debe agregar un segundo (ej. Diuréticos tiazídicos o del ASA) ¹³.

3. Diabetes y obesidad.

La obesidad y la diabetes mellitus tipo 2 se han convertido en dos de las más importantes epidemias mundiales, encontrándose dentro de las principales causas de morbilidad en todo el mundo. La obesidad se encuentra en 70 – 85% de los sujetos con diabetes mellitus tipo 2, siendo considerada como el factor de riesgo fundamental para el desarrollo de este tipo de diabetes ¹⁸.

El diagnóstico de la obesidad desde un punto de vista práctico, se lleva a cabo a través del cálculo del índice de masa corporal de Quetelet, que es la relación del peso corporal en kilogramos dividido entre la estatura en metros elevada al cuadrado. El mismo ofrece un cálculo indirecto pero accesible para diagnosticar obesidad, además de ser validado por diversos estudios que demuestran un aumento en la mortalidad al encontrar valores del índice de masa corporal por arriba de ciertos puntos de corte ¹⁸. Según el informe de la ADA 2008 el riesgo cardiovascular es menor cuando el IMC es menor a 25 kg/m²¹³.

El papel diabetógeno de la obesidad, según se deduce de estudios poblacionales longitudinales y transversales, se relaciona, además del grado de la misma (incremento del IMC), con la ganancia de peso experimentada en la vida adulta, y especialmente con la distribución corporal de la grasa. En este sentido, la obesidad central o abdominal (androide) presenta un mayor riesgo para el desarrollo de diabetes y complicaciones vasculares ateroscleróticas que la obesidad gluteofemoral (ginoide). El referido riesgo corre paralelo al aumento de la circunferencia abdominal y al índice de cintura/cadera ¹².

El tejido adiposo visceral es metabólicamente muy activo y propicia el incremento de la liberación de ácidos grasos libres (AGL), así como de la producción del Factor de Necrosis Tumoral (TNF), que favorece la resistencia insulínica al interferir con la actividad tirosina quinasa del receptor. El incremento de los niveles plasmáticos de AGL se sigue de diferentes repercusiones a nivel hepático (incremento de neoglucogénesis y glucogenólisis, disminución de extracción de insulina), muscular (disminución del consumo de glucosa) y pancreático (estímulo de la secreción de insulina) ¹²

A continuación se detallarán los criterios para establecer el grado de obesidad, según el consenso SEEDO 2000.

Valoración	Peso por unidad de superficie (en kg/m ²)
Normalidad	18.5 – 24.5
Sobrepeso grado I	25 – 26.9
Sobrepeso grado II (preobesidad)	27 – 29.9
Obesidad tipo I	30 – 34.9
Obesidad tipo II	35 – 39.9
Obesidad tipo III	40 – 49.9
Obesidad tipo IV	> 50

En cuanto a la circunferencia de la cintura, si es mayor a 102 cm en varones y a 88 cm en mujeres, se dice que la acumulación de grasa es visceral o abdominal. Por otra parte un ICC en mujeres mayor a 0.80 y mayor a 0.90 en hombres se relacionan con obesidad central, abdominal, androide o en forma de manzana ¹⁶.

4. Diabetes y control glicémico.

La cuantificación de la hemoglobina glucosilada es sin lugar a dudas el principal parámetro para la valoración del metabolismo de los hidratos de carbono y refleja de manera resumida el control glicémico del paciente correspondiente a tres meses previos. La hemoglobina glucosilada es un producto de la glucosilación no enzimática de la hemoglobina. Proviene de la unión de una molécula de glucosa al extremo amino Terminal de la cadena beta de la hemoglobina A. Inicialmente se forma una aldimina o base de Schiff (pre-hemoglobina glucosilada) que, a través de un ulterior proceso de reordenamiento de Amadori, llega a convertirse en una ketoamina estable o verdadera hemoglobina glicosilada. Para la determinación de la hemoglobina glicosilada se emplean diversos métodos (electroforesis, cromatografía de intercambio iónico o cromatografía líquida de alta resolución –HPLC-, cromatografía de afinidad o enzimo-inmunoanálisis) y el más utilizado es la HPLC ¹².

La determinación de la hemoglobina glicosilada (valores normales 4 a 6%) puede interferirse, según la técnica empleada, por determinados factores: hemoglobinopatías, hemólisis, uremia, alcohol y ácido acetil – salicílico. La fructosamina plasmática, reflejo de la glucosilación no enzimática de proteínas plasmáticas, informa del control metabólico correspondiente a una o dos semanas previas, si bien tiene escaso predicamento como parámetro de control ¹².

Se ha considerado que uno de los factores más íntimamente relacionados con las complicaciones de la diabetes es el control de la glicemia, a esta postura se le conoce como “hipótesis de la glucosa”, la cual se refiere a que el tratamiento que controle la glicemia, tendrá efectos preventivos o retrasará la aparición de complicaciones de la diabetes mellitus ¹⁶. Sin embargo tal concepto ha sido sumamente controvertido en la última década, sobre todo en lo que a complicaciones macrovasculares se refiere.

Muchos han cuestionado el valor del control glicémico en pacientes diabéticos. Por ejemplo en su comentario John Cleland y Stephen Atkin afirmaron que “mejorar el control glicémico no es sinónimo de manejo efectivo en pacientes que tienen diabetes” ²⁹. Por su parte Víctor Montori y colegas, afirmaron que “la hemoglobina glicosilada, pierde su validez como un marcador representativo de control cuando los pacientes tienen una constelación de anormalidades metabólicas” ³⁰.

Ha sido bien establecido que el mejor control glicémico reduce las complicaciones microvasculares tanto en diabéticos tipo 1 ⁵ como en diabéticos tipo 2 ⁶. En diabéticos tipo 2 el UKPS reportó que las complicaciones microvasculares terminales (retinopatía que requiere fotocoagulación, hemorragias vítreas, y falla renal fatal y no fatal) se redujeron en un 25% en pacientes randomizados para el control glicémico intensivo ($p = 0.0099$)⁶.

Muchos estudios también han encontrado que mejorar el control glicémico reduce las complicaciones macrovasculares ³¹.

Adler, A et al. encontraron que la hiperglicemia abordada como Hemoglobina glucosilada, se asoció con un aumento en la incidencia de la enfermedad vascular periférica, independientemente de otros factores de riesgo, incluyendo edad, presión arterial sistólica aumentada, disminución de las HDL, tabaquismo, enfermedad cardiovascular previa, neuropatía sensorial periférica y retinopatía. Cada 1% de aumento en la hemoglobina glicosilada se asoció a 28% de riesgo de aumento en el riesgo de enfermedad vascular periférica ³².

Khaw, Kay – Tee et al, en su estudio sobre la asociación de la Hb A1c con la enfermedad cardiovascular y mortalidad en adultos, encontraron que las personas con Hb A1c con menos de 5% tuvieron las menores frecuencias de enfermedad cardiovascular y mortalidad. Un aumento en 1% se asoció a un RR para muerte por cualquier causa de 1.24 (IC 95%, 1.14 a 1.32; $p < 0.001$) en hombres y con un RR de 1.28 (IC 95% 1.06 a 1.32; $p < 0.001$). Estos riesgos relativos, fueron independientes e la edad, IMC, ICC, PAS, colesterol sérico, tabaquismo e historia de enfermedad cardiovascular ³³.

En su meta- análisis sobre Hb A1c y enfermedad cardiovascular en diabetes mellitus, Selvin, E. et al ³⁰ encontraron que la hiperglicemia crónica está asociada a enfermedad cardiovascular, sin embargo tal meta – análisis tuvo muchas limitaciones por lo que estudios futuros a este respecto son necesarios, y como lo afirma la ADA “el role de la hiperglicemia en las complicaciones cardiovasculares, aún no está claro”.

V. MATERIAL Y MÉTODO.

A. Tipo de estudio

Descriptivo, corte transversal.

B. Área de Estudio

El estudio se realizó en el municipio de Pueblo Nuevo – Estelí, de 23 292 habitantes, de 210 km² ubicado en el departamento de Estelí, el cual limita al norte con Yalagüina, Palacagüina y Somoto (Madriz); al sur con San Juan de Limay; al este Palacagüina y Condega; y al oeste San Lucas y la Sabana (Madriz). Tal municipio está dividido en siete sectores de salud en cada uno de los cuales se encuentra un equipo de salud familiar y comunitaria a cargo del mismo.

C. Población de estudio.

No hubo muestra, y la población de estudio fue el universo, el cual comprendió a los pacientes diagnosticados con diabetes tipo 2, que estuviesen ingresados al programa de crónicos del municipio de Pueblo Nuevo; los mismos son 72 pacientes.

1. *Criterios de inclusión.*

- ✓ Paciente que acepte participar en el estudio.
- ✓ Que tengan al menos seis meses de haber sido diagnosticados.
- ✓ Paciente activo en el programa en los últimos 3 meses.

2. *Criterios de exclusión.*

- ✓ Padezca secuela o incapacidad que limite el autocuidado (ceguera, hemiplejía o paroplejía, amputación de uno o ambos miembros inferiores).
- ✓ Anemia en los últimos tres meses.
- ✓ Trastornos demenciales.

D. Fuente de información e instrumentos de recolección de datos.

La información se recolectó de la siguiente forma:

- **Fuente primaria:** se entrevistó al paciente para obtener datos sociodemográficos así como también se aplicó el cuestionario IMEVID, y se realizó examen físico.

- **Fuente secundaria:** se revisó expedientes clínicos de estos pacientes para conocer el diagnóstico y, además, se extrajeron los resultados de los exámenes de laboratorio que se procesaron en el hospital San Juan de Dios – Estelí, con financiamiento del organismo no gubernamental HANDICAP internacional. Dichos exámenes fueron los siguientes: hemoglobina glucosilada, triglicéridos y colesterol total. El método que se utilizó fue el colorimétrico y el equipo será un *STAT FAX 1904 PLUS* del año 2005. En cuanto al control de calidad de las muestras, los resultados fueron sustentados por medio de sueros controles y la estabilidad del estándar.

Los datos recolectados se registraron en el instrumento IMEVID y una ficha de recolección de datos que incluyó: datos sociodemográficos, parámetros de control metabólico y años de evolución de la enfermedad (ver anexos 1 y 2).

E. Proceso de recolección de datos.

El proceso de recolección de datos se llevó a cabo en el periodo mayo a julio a través de la siguiente estrategia:

El día que los pacientes fueron citados para la toma de muestra (por el organismo no gubernamental -HANDICAP- en conjunto con el ministerio de salud), se les explicó en qué consistía el estudio y se les invitó a participar en el mismo, posteriormente, se obtuvieron las medidas somatométricas que comprendieron:

Peso y talla de los pacientes, sin calzado y con ropa ligera, en una báscula calibrada. Se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC) según la fórmula de Quetelet (peso en kilogramos dividido entre el cuadrado de la talla en metros). Además se tomó la presión arterial con esfigmomanómetro marca 2MM con brazalete regular (adulto promedio) y estetoscopio Littmann de adultos, luego

de 5 minutos de reposo, el brazaete se ajustó a la circunferencia del brazo, se tomó en ambos brazos a nivel del corazón con el paciente sentado, eligiéndose el valor más alto.

Además se realizó una entrevista a través de la cual se obtuvo la siguiente información:

1. La información que arroja el *cuestionario IMEVID*: a través de este cuestionario se recolectará información sobre los estilos de vida.
2. *Datos sociodemográficos*: se recolectó información acerca de los datos sociodemográficos de cada paciente, como son: edad, sexo, escolaridad, estado civil, ocupación, procedencia.
3. *Años de padecer la enfermedad*.

Luego de todo lo anterior, se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes que entraron al estudio, con el fin de registrar en la ficha de recolección los resultados de los exámenes de laboratorio.

F. Procesamiento de la información.

El procesamiento de la información se llevó a cabo de la siguiente forma:

- ✓ Los datos sociodemográficos, se describieron a través de frecuencia porcentual.
- ✓ Las distintas variables de control metabólico se describieron como variables numéricas a través de media y desviación estándar, y además como categóricas (según metas establecidas por la ADA) mediante distribución de frecuencia porcentual de acuerdo a edad, sexo y años de evolución (**anexo 2**).

- ✓ Los estilos vida se describieron de la siguiente manera: se presentaron las distintas dimensiones, calculando la media y describiendo la diferencia entre las mismas según sexo, edad y grupo etáreo; la significancia de dichas diferencias se valorará a través de la prueba de t de student.

- ✓ La asociación entre el control metabólico y los estilos de vida se describió de la siguiente forma: utilizando la prueba de chi – cuadrado. Además, con la misma prueba se buscó asociaciones entre las categorías de la variable compleja y la variable estilos de vida.
 1. Se creó una variable categórica llamada “estilos de vida” que incluye dos categorías: buen estilo de vida y mal estilo de vida, si el puntaje del IMEVID es mayor o igual a 70 ó menor de 70, respectivamente. Esa variable se relacionó con las distintas variables categóricas de control metabólico, a través de la prueba de chi-cuadrado.

 2. Además de lo anterior las variables hemoglobina glicosilada, colesterol total, triacilglicéridos, presión arterial fueron analizadas como una variable compleja con el fin de tener una visión holística del estado metabólico de cada paciente. Dicha variable comprendió las siguientes categorías: Muy bueno, bueno, regular y mal control (**anexo 3**). Ésta se relacionó con la variable estilos de vida, a través de la prueba de chi-cuadrado.

Los datos se procesaron en el software SPSS versión 15.0 y los resultados se presentaron a través de tablas y gráficos.

G. Criterios éticos.

Se solicitó a la directora del SILAIS municipal el acceso a los expedientes de los pacientes; además, para la realización de las entrevistas a los pacientes se les solicitó verbalmente a los mismos su participación en dicho estudio, previa explicación de los objetivos de éste así como de los beneficios y desventajas de participar en el mismo.

El presente estudio no representa riesgo para los participantes según la declaración de Helsinki y tampoco representa ningún conflicto de interés entre las instituciones involucradas.

H. Operacionalización de variables.

Variable	Definición	Dimensiones	Valor
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento a la fecha de recolección de la información.	-	< 40 40-59 ≥60
Sexo	Características biológicas que definen a un ser humano como hombre o mujer	-	Femenino Masculino
Estado Civil	Situación de las personas físicas determinadas por sus relaciones de familias provenientes del matrimonio o de parentesco, que establece ciertos derechos y deberes.	-	Casado/ Unión estable Divorciado / Soltero/ Viudo
Nivel de educación	Nivel académico adquirido por el paciente hasta el periodo del estudio.	-	Analfabeto Primaria Secundaria Educación Superior
Actividad ocupacional	Actividad cotidiana que realizan los pacientes con o sin remuneración.	-	Ama de casa Trabajador activo Desempleado/Jubilado

“Estilos de vida y control metabólico de pacientes diabéticos tipo 2”

Procedencia	Sitio de donde residen los pacientes al momento del estudio.	-	Urbano Rural
Hemoglobina glicosilada	Porcentaje de hemoglobina glicosilada cuantificada en sangre al momento de la recolección de los datos.	-	___%
Triacilglicéridos	Triacilglicéridos cuantificados en sangre venosa medidos en miligramos por decilitros.	-	___mg/dl
Colesterol total	Cuantificación de colesterol en sangre venosa medida en miligramos por decilitros.	-	___mg/dl
Índice de Masa Corporal	Kilogramos de peso entre talla en metros al cuadrado	-	___kg/m ²
Presión Arterial Sistólica	Presión Arterial Sistólica medida en mmHg.	-	___mmHg
Presión arterial diastólica	Presión arterial diastólica medida en mmHg.	-	___mmHg

Estilos de vida	Patrones de conducta elegidos por los pacientes. Cada dimensión de los estilos de vida se valorará en las preguntas del cuestionario IMEVID destinadas a evaluar cada una de las mismas, asignándosele a cada respuesta los valores 4, 2 ó 0.	Nutrición Actividad Física Consumo de tabaco Consumo de alcohol Información sobre diabetes Manejo de emociones Cumplimiento de tratamiento	Buen estilo de vida (mayor o igual a 70) Mal estilos de vida (menor de 70)
Años de evolución	Años transcurridos desde el diagnóstico	-	Años
Control Metabólico₁	Estado metabólico según el número de indicadores (TAG, PA,CT y HbA _{1c}) que alcancen las metas deseables	-	Muy bueno Bueno Regular Mal control

1: ver en anexo 3 y 4.

VI. RESULTADOS.

De los 72 pacientes seleccionados, 13 no cumplieron con los criterios de inclusión siendo la población que participó en el estudio un total de 59 pacientes, de los cuales 48 (81.4%) correspondieron al sexo femenino y 34 (57.6%) eran procedentes de área rural. En cuanto a la distribución por grupos etáreos, predominó el grupo de pacientes comprendidos entre 40 y 59 años con 45.8% y el grupo ≥ 60 años con igual porcentaje. El nivel educacional fue bajo, ya que la mayoría, 29 (49.2%) habían alcanzado algún grado de estudios de primaria y 18 (30.5%) eran analfabetas. En lo que respecta a su ocupación 32 (54.2%) pacientes eran amas de casa y 26 (44.1%) eran trabajadores activos (secretarias, taxistas, obreros agrícolas, comerciantes y maestros). La mayoría de los pacientes cuentan con pareja estable (casados / unión estable) al momento del estudio, correspondiendo este grupo a 46 (78%) pacientes (tabla 1).

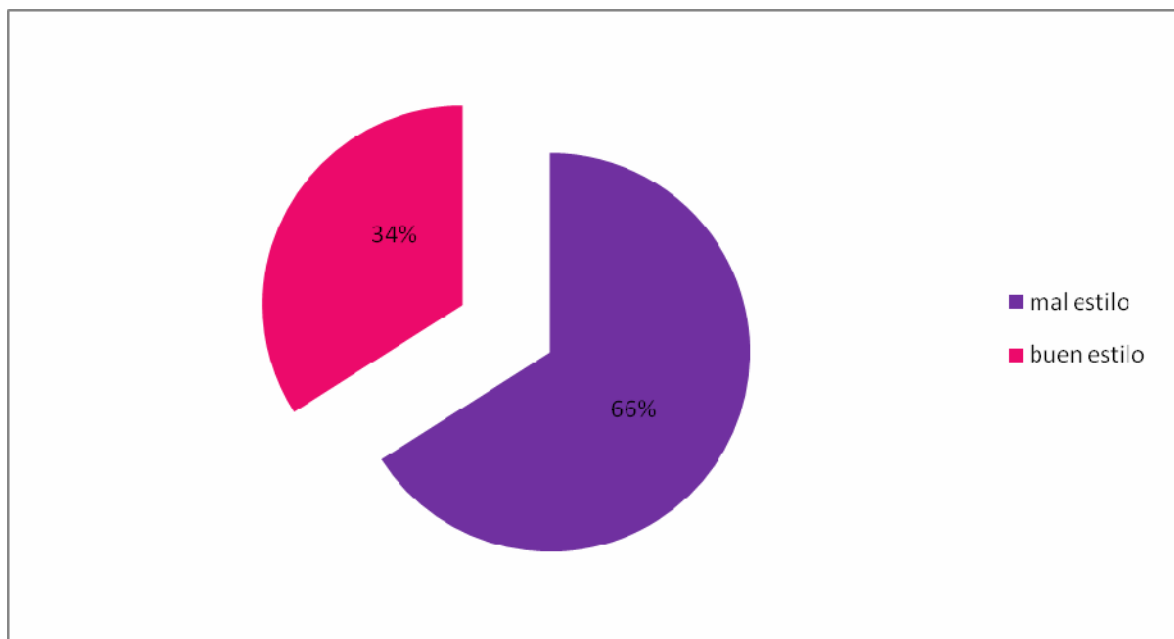
Tabla 1**Características sociodemográficas de los diabéticos tipo 2 en Pueblo Nuevo – Estelí, 2009.**

	Frecuencia	Porcentaje
SEXO		
Femenino	48	81.4
Masculino	11	18.6
PROCEDENCIA		
Urbano	25	42.4
Rural	34	57.6
EDAD		
< 40	5	8.5
40 – 59	27	45.8
≥ 60	27	45.8
NIVEL EDUCACIÓN		
Analfabeta	18	30.5
Primaria	29	49.2
Secundaria	5	8.5
Educación Superior	7	11.9
OCUPACIÓN		
Ama de casa	32	54.2
Trabajador activo	26	44.1
Desempleado/Jubilado	1	1.7
ESTADO CIVIL		
Casado/Unión estable	46	78.0
Divorciado/Soltero/Viudo	13	22.0

En cuanto a los estilos de vida de la población estudiada, 39 pacientes que corresponden al 66% reportaron un mal estilo de vida (Gráfico 1).

Gráfico 1

Estilos de vida (según IMEVID) de pacientes diabéticos en Pueblo Nuevo – 2009.



Al procesar los estilos de vida en cada una de las siete dimensiones que aborda el IMEVID, se evidencia que las áreas con mayor debilidad según las medias generales del puntaje son: la actividad física y el manejo de las emociones. La primera arrojó una media de 3.9 puntos (posibles puntos de 0 a 12) y la segunda una media de 5.9 puntos (posibles puntos de 0 a 12). Según sexo se encontró diferencia estadísticamente significativa en las dimensiones adherencia terapéutica, nutrición y puntaje total a favor del sexo femenino; según grupo etáreo la dimensión información sobre diabetes mostró diferencia estadísticamente significativa a favor de los mayores de 60 años (Tabla 2).

Tabla 2.

Estilos de vida por dimensiones según sexo y grupo etáreos, de diabéticos tipo 2 en

Pueblo Nuevo – Estelí, 2009.

Dominios	Posibles puntos	Medias según sexo		Medias según grupos etáreos		General
		Femenino	Masculino	< 60	≥ 60	
Nutrición	0 – 36	22.1*	17.8*	21.8	20.7	21.4
Actividad física	0 – 12	3.9	3.6	3.9	3.8	3.9
Consumo de tabaco	0 – 8	8.0	7.2	8.0	7.7	7.9
Consumo de alcohol	0 – 8	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
Información sobre diabetes	0 – 8	5.1	5.0	4.5*	5.8*	5.2
Manejo de emociones	0 – 12	5.8	6.3	5.7	6.2	5.9
Adherencia terapéutica	0 – 16	13.8*	11.0*	13.6	12.2	13.3
Total	0 – 100	67.0*	59.2*	65.8	65.3	65.6

*: $p \leq 0.05$ para t de student.

Al recopilar todos los datos de las variables de control metabólico de la población estudiada se obtuvieron los siguientes datos promedio para cada una de las mismas: **92.3 cm** para el perímetro abdominal femenino, **97.9 cm** para el masculino, **27.6 kg/m²** para el IMC, **130.5 mmHg** para la presión arterial sistólica, **83.2 mmHg** para la presión arterial diastólica, **9.7 g%** para la hemoglobina glucosilada, **216.3mg/dl** para el colesterol total y **299 mg/dl** para los triglicéridos. Como se puede observar la media de todos los parámetros se encuentran más allá de lo esperado a excepción de la presión arterial sistólica y la diastólica (Tabla 3)

Tabla 3.

Parámetros de control metabólico como variables numéricas.

Parámetros metabólicos	Mínimo	Máximo	Media (DE)
CA¹	71	126	92.3 (12.6)
CA²	79	117	97.9 (10.7)
IMC*	13.7	48.8	27.6 (6.06)
Presión sistólica	90	180	130.5 (19.8)
Presión diastólica	60	110	83.2 (11.6)
Hb A1c[×]	4.2	18.40	9.7 (3.1)
Colesterol Total	129	340	216.3 (44.1)
Triglicéridos	82	621	299 (136.3)

1: Perímetro abdominal femenino.2: Perímetro abdominal masculino *: Índice de masa corporal (kg/m²). ×: Hemoglobina glucosilada.

En cuanto a las metas de control metabólico propuestas por la ADA 2008, todos los porcentajes de cumplimiento fueron bajos para cada uno de los parámetros, y el que mostró un menor cumplimiento fue el de los triglicéridos. No se encontraron diferencias entre los porcentajes de cumplimiento, según sexo y años de evolución, pero sí se encontró diferencia estadísticamente significativa para la meta de presión arterial de acuerdo a grupo etáreo.

Durante la revisión de expedientes se encontró que sólo 2 (3.3%) pacientes estaban diagnosticados previamente con dislipidemia al momento del estudio, y 35 (59.3%) pacientes tenían el diagnóstico de hipertensión arterial, de los cuales sólo 8.5% alcanzó la meta establecida por la ADA 2008 según la medición realizada para fines de este estudio.

Tabla 4

Tabla de frecuencia de metas cumplidas de control metabólico según sexo, edad y años de evolución.¹

Parámetros	Global (n 59)	Sexo n (%)		Grupo etáreo n (%)		Años de evolución n (%)	
		F (n 48)	M (n 11)	< 60 (n 32)	≥ 60 (n 27)	≤ 5 (n 31)	> 5 (n 28)
IMC	21(35.6)	20(41.6)	1(9.09)	10(31.2)	11(40.7)	10(32.2)	11(39.2)
Hb A1c	11(18.6)	10(20.8)	1(9.09)	6(18.7)	5(18.5)	6(19.3)	5(17.8)
TAG	5(8.5)	1(2.0)	4(36.3)	18(56.2)	4(14.8)	2(6.4)	3(10.7)
Colesterol	23(39)	21(43.7)	2(18.1)	15(46.8)	8(29.6)	11(35.4)	12(42.8)
PA	10(16.9)	9(18.7)	1(9.09)	9*(28.1)	1*(3.7)	7(22.5)	3(10.7)

1: Los estadísticos presentados son frecuencia y porcentaje de metas cumplidas.*p < 0.05.

La distribución de frecuencia de las cuatro categorías de la variable compleja construida para evaluar de forma global el estado de control metabólico de cada paciente fue la siguiente: **0 (0%)** para la categoría *excelente control*, **7 (11.9%)** para *buen control*, **8 (13.6%)** para *regular control* y **44 (74.6%)** para la categoría *mal control*. Al relacionar estos resultados con los estilos de vida con esta variable, no se encontró asociación estadísticamente significativa.

VII. DISCUSIÓN

La mayor parte de los paciente estudiados provienen del área rural (57.6%), hecho que se atribuye a la ubicación geográfica del municipio en cuestión, esto puede explicar que el nivel educacional sea bajo (primaria) en su mayoría (49.2%) y que la ocupación prevaleciente sea ama de casa (54.2%). Se cree que esto último obedece a que la mayoría de los diabéticos registrados son del sexo femenino (81.4%) y a que en la zona en la que se desarrolló el estudio está culturalmente establecido que la mujer debe ser ama de casa. Este dato coincide además con otros estudios de prevalencia en México ⁴(López Carmona, 63%) donde el rol de la mujer establecido culturalmente es similar.

La distribución de las edades en la población estudiada mostró que el grupo etáreo prevaleciente fue el de mayores de 40 años, dato correspondiente con estudios como los de López-Carmona ⁴ entre otros ³⁴. Este hecho es de esperarse, tomando en cuenta que la DM tipo 2 aparece en la adultez y que es una enfermedad de inicio insidioso.

En lo que se refiere a los estilos de vida de esta población, a pesar de que la mejor forma de evidenciarlos es a través de la observación, se decidió utilizar el instrumento IMEVID, que es el primero diseñado para DM tipo 2 y en español, que ha sido validado y además ha demostrado validez de constructo. En general, el 66.1% de la población mostró mal estilo de vida tomando como punto de corte 70 puntos. Este dato es ligeramente mayor al encontrado por Corona-Meléndez en México (55.8%) ¹¹. Esto se puede explicar ya que hasta hace un año se inició la promoción de estilos de vida saludable en esta zona del país, la cual tiene sus propios estilos de vida y son difíciles de modificar.

Al evaluar las medias de las dimensiones de estilos de vida, se encontró que la actividad física y el manejo de emociones fueron los puntajes más bajos. Lo primero se podría explicar debido a que no es parte de la cultura de la región el realizar actividad física periódica fuera de las actividades cotidianas, según se evidencia; sin embargo no debe perderse de vista, el hecho de que en el quehacer diario de muchos de estos pacientes, están incluidas actividades que requieren algún esfuerzo físico (como sacar agua de pozo, barrer, lavar, caminar), y tales actividades no

están contempladas en el cuestionario, por lo que se debe mejorar el abordaje de dicha dimensión en esta población.

El resultado de manejo de emociones es lógico para este grupo investigativo ya que según estudios como el DAWN²⁰, el vivir con diabetes produce un impacto negativo sobre el bienestar emocional, y en este medio no se dispone de atención psiquiátrica ni psicológica para diagnosticar enfermedades como depresión y ayudar a manejar las emociones.

Se encontró diferencia significativa estadísticamente en adherencia terapéutica, nutrición y puntaje total según sexo; en lo que respecta a edad en los mayores de 60 años fue significativa la diferencia entre las medias de la dimensión información sobre diabetes; la diferencia en adherencia terapéutica se puede explicar dado que en nuestra sociedad las mujeres son las que más asisten al consultorio por lo tanto tendrán más contacto con el personal médico y entenderán mejor el manejo de su enfermedad; la diferencia del puntaje en nutrición se atribuye a que por el rol de la mujer en la sociedad estudiada, es ella quien tiene más control sobre el alimento ingerido. No se puede perder de vista que la mayoría de la población estudiada es del sexo femenino, hecho que pudo haber influido en los resultados de las medias.

En cuanto a la información sobre diabetes, los mayores de 60 años probablemente tienen más años de asistir al club en el cual se reúnen los pacientes diabéticos mes a mes para impartirles y discutir temas de interés así como compartir vivencias.

En lo que al IMC respecta, sólo el 64.4% no alcanzó la meta deseada. De igual forma en México, Aguilar Salinas³⁴ encontró que el IMC en el 75% fue mayor o igual a 25, y López Carmona⁴ encontró que fue de 83.3% de los pacientes se encontraban en sobrepeso u obesidad. Tales resultados son de esperarse tomando en cuenta la historia natural de la enfermedad en la cual la obesidad (o sobrepeso) es un pilar fundamental, por otro lado en la atención de estos pacientes podría estarse dando poca importancia al IMC; se debe considerar además que la dieta de los mismos es rica en carbohidratos y grasa, debido a razones económicas y socioculturales.

La hemoglobina glucosilada esperada no se obtuvo en 81.4%, dato que se encuentra dentro del rango de los estudios de Díaz³⁵, López⁴ y HANDICAP en Estelí-2008 (se encontró 75%). Este resultado se atribuye a las siguientes causas:

“Estilos de vida y control metabólico de pacientes diabéticos tipo 2”

1- la mayoría de los pacientes son de escasos recursos y no cuentan con medios para realizarse autocontrol de glicemia y mucho menos para realizarse una HbA1c cada tres meses. 2- según el IMEVID, estos pacientes no están manejando adecuadamente sus emociones, hecho que podría estar ocasionándole al paciente poco interés por su salud, 3- debido a la demanda de la consulta, muchas veces el contacto con el médico se reduce a retirar medicamento, sin modificaciones en el mismo. Otra posible explicación en otros estudios han sido los malos estilos de vida, sin embargo en éste no se encontró asociación estadísticamente significativa entre dichas variables.

El porcentaje de pacientes estudiados que no alcanzaron las metas de colesterol total y los triglicéridos fue de 61% y 91.5% respectivamente. Este dato sobrepasa por mucho al reportado por López Carmona⁴ (realizado en área urbana) quien refleja 48.6% para el colesterol y 44.3% para triglicéridos. Cabe señalar que aun sabiendo que el criterio terapéutico y pronóstico más relevante y el propuesto por la ADA son las LDL, en este estudio no se aplicó debido a que no se dispuso del mismo, por lo que se optó por utilizar colesterol total y triglicéridos. Es importante mencionar que el sistema de salud local no dispone actualmente del perfil lipídico como estudio rutinario y tampoco incluye a los hipolipemiantes orales dentro de la lista básica de medicamento, hecho que explica en parte los resultados. El anterior planteamiento se fundamenta en que sólo 2 (3.3%) pacientes de los 59 estudiados ya estaban diagnosticados con dislipidemia al momento del estudio.

En cuanto a las cifras de la presión arterial, la mayoría (83.1%) mostró cifras superiores a 130/80. Datos que concuerdan con otros estudios realizados en áreas rurales, como el realizado por Díaz Grávalos³⁵ que reflejó que sólo el 21.2% alcanzó cifras deseadas (<130/80) y Coon³⁶. Es interesante mencionar que 35 (59.3%) pacientes del total de los mismos, ya estaban diagnosticados como hipertensos al momento de realizar el estudio y que de estos, sólo 3 (8.5%) pacientes alcanzaron la meta. Este hecho se considera multifactorial: por un lado la dimensión actividad física mostró que esta población no realiza rutinariamente actividad física y por el otro es muy probable que el manejo terapéutico no sea el adecuado (ya sea por falta de ajuste de dosis cuando es necesario, o por monitoreos no periódicos de la presión arterial), finalmente no hay que perder de vista el estrés que ocasiona el participar en un estudio, el cual también pudo haber influido en los resultados. La diferencia estadísticamente significativa de PA según edad, se atribuye a la historia natural de la enfermedad.

Al correlacionar las variables categóricas de control metabólico con el sexo, la edad y los años de evolución, no se encontró ninguna relación estadísticamente significativa, excepto para la variable PA. Otros estudios de control metabólico se enfocan únicamente en Hb A1c y la relacionan con sexo, edad y años de evolución, tal es el caso de Ariza en Cartagena, quien encontró que el sexo, la edad mayor de 60 y más de 10 años de evolución, no estaban estadísticamente relacionados a los resultados de Hb A1c ³⁷.

Las metas de control metabólico, no fueron alcanzadas por la mayoría de la población en términos generales, esto coincide con otros estudios realizados en áreas rurales, tal es el caso de Coon en Canadá quien encontró que sólo el 2.7% de los pacientes cumplían las metas de la ADA en lo que a PA, HbA1c y LDL se refiere ³⁶. De igual forma en centros asistenciales del área urbana en Estados Unidos, Mcfarlene et al. ³⁹ encontraron que sólo el 3.2% de los pacientes cumplían la meta de los parámetros anteriormente mencionados. Cómo podemos observar, el adecuado control de estos pacientes es un reto difícil de lograr, independientemente de los ambientes a los que pertenezcan los mismos.

AL correlacionar las variables de control metabólico (clínicas, somatométricas y bioquímicas) con los estilos de vida en general, no se encontraron relaciones estadísticamente significativas, a diferencia de otros estudios como López Carmona, quien encontró que a mayor calificación de IMEVID, menores cifras de hemoglobina glucosilada, colesterol total y triglicéridos⁴. Este grupo investigativo considera que lo anterior se debe a que son otros los factores que están incidiendo en el mal control metabólico como por ejemplo manejo médico inadecuado y falta de recursos materiales necesarios para el adecuado control como son la no disposición de exámenes de química sanguínea, hipolipemiantes orales como parte de lista básica de medicamentos, subregistro y manejo de comorbilidades, entre otros. Por otro lado la población estudiada es pequeña, hecho que no se debe perder de vista al evaluar estos resultados.

Se agruparon otros factores de riesgo de enfermedad cardiovascular como son presión arterial, obesidad y dislipidemia, además de la HbA1c, y se encontró que el 74.6% de los pacientes presentaron un mal control metabólico; se debe señalar, que no se encontró asociación alguna entre el puntaje total del IMEVID y las categorías formadas con los criterios mencionados arriba.

VIII. CONCLUSIONES.

1. La mayoría de los pacientes diabéticos tipo 2 en Pueblo Nuevo, son del sexo femenino, mayores de 40 años, provenientes de áreas rurales, con un nivel educacional bajo (primaria), amas de casa y casados o en unión estable.
2. Los estilos de vida de la población diabética estudiada son malos según el IMEVID aplicado, y las dimensiones más afectadas son actividad física y manejo de emociones. La adherencia terapéutica, nutrición y puntaje total presentaron diferencia según sexo, y la información sobre diabetes según años de evolución.
3. Los pacientes estudiados presentan un mal control metabólico (PA, CT, TAG, Hb A1c, IMC). Estos valores no presentan diferencias significativas según sexo, edad o años de evolución, excepto la presión arterial en relación a la edad.
4. No se encontró relación estadísticamente significativa entre estilos de vida y control metabólico en esta población.
5. Los resultados de este estudio demuestran que la población diabética de pueblo nuevo, tiene una alta prevalencia de factores que contribuyen a las complicaciones micro y macrovasculares de la enfermedad.

IX. RECOMENDACIONES

1. Fortalecer los clubes de diabéticos haciendo énfasis en estilos de vida y el conocimiento de las metas de control.
2. Incluir la visita periódica de psicólogos y psiquiatras para evaluar el estado emocional de estos pacientes.
3. Realizar futuros estudios donde se pueda abarcar calidad de atención, otras comorbilidades (depresión, salud oral) y las complicaciones de estos.
4. Incluir hipolipemiantes orales en la lista básica de medicamentos.
5. Hacer con más regularidad exámenes de laboratorio para dar un mejor seguimiento a este tipo de pacientes.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Fauci Anthony et al. HARRISON Principles of internal Medicine. Edit Mc Graw Hill Medical. USA. 2008: 2275-2304.
2. Frank- Snoek. Comprender el lado humano de la Diabetes. Rev diabetes Voice 2002;47(2):37-40.
3. López- Carmona, Juan Manuel. Construcción y validación inicial de un instrumento para medir el estilo de vida en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2. Salud Pública Méx. 2003;45(4):254-268.
4. López-Carmona, Juan Manuel. Estilos de vida y control metabólico en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2. Validación por constructo del IMEVID. Aten primaria Mex 2004: 33(1): 20-27.
- 5-DCCT Research Group. The effect of intensive diabetes treatment on the development and progression of long-term complications in insulin – dependent diabetes mellitus. The Diabetes Control and Complications Trial. . N Engl J Med.U.K.1993: 329: 978 – 86.
- 6-UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) group. Intensive blood – glucose control complications in patients with type 2 Diabetes (UKPDS 33). Lancet U.K. 1998:352:837- 853.
- 7-Hugh,Alberti et al.”Damm Sokkor” Factores associated with the quality of care of patients with diabetes. Diabetes Care. 2007:30(8).
- 8- Hu, Frank B.et al Diet, Lifestyle, And the Risk of Type Diabetes Mellitus in Women.N Engl J Med.USA 2001:34(11):790-797.
- 9- So Hun, Kim, et al. Effects of Lifestyle modification on metabolic parameters and carotid intima- media thickness in patients with Type 2 Diabetes Mellitus .Metabolism clinical and experimental. Korea 2006: (55):1053-1059.
- 10- Rodríguez Moctezuma, Raymundo et al. Validez y consistencia del instrumento FANTASTIC para medir estilo de vida en diabéticos. Rev Med IMSS 2003; 41 (3) : 211-220.

“Estilos de vida y control metabólico de pacientes diabéticos tipo 2”

- 11- Corona- Melendez, JC; Bryan –Marrugo M y Gómez – Torres YA. Relación entre estilo de vida y control glicémico. Ministerio de Salud Revista Electrónica 2008.
- 12-Rodés, Juan; Guardia, Jaume. Medicina Interna. Vol. II. MASSON. España 2004:2589- 2600.
- 13- American Diabetes Association – 2008. Standards in Diabetes Care – 2008. Diabetes Care USA 2008: 31(1):12-44.
- 14- American Association of clinical Endocrinologists (ACCE) medical guidelines for clinical practice for the managements of diabetes mellitus. Endocr. pract. USA 2007:13.
- 15- Kumar, Vinay; ABBAS ABUL; Fausto Nelson. Robbins and Cotran. Pathologic. Basic of Disease 7ma edición. Elsevier saunders. USA. 2005: 1194- 1998.
- 16- Alpízar, Melchor. Guías para el manejo integral del Paciente diabético. Manual Moderno. México. 2001.
- 17- Álvarez- Sintés. Temas de Medicina General Integral. Rev. Salud y Medicina. Habana, Cuba. Vol. 1: 39-40.
- 18- Islas Andrade, Sergio; Revilla, Cristina. Diabetes Mellitus. Mc Graw – Hill Interamericana. México. 2005.
- 19- Haire-Joshu, Debra; Glasgow, Russell; Tibbs, Tiffany. Smoking and Diabetes. Diabetes Care: 22(11):1887 – 1898.
- 20- Frank- Snoek. Comprender el lado humano de la Diabetes. Rev diabetes Voice 2002;47(2):37-40.
- 21- Durán- Varela Blanca Rosa et all. Apego al tratamiento farmacológico en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2. Rev. Salud Pública. México 2001:43:233-236.
- 22- Snow V, Weiss KB, Mottur- Pilson C. The evidence base for tight blood pressure goals, choice of agents, and setting priorities in diabetes care. Ann Intern Med. 2003:138:587-592.

- 23- Curb JD, Pressel SL, Cutler JA, Savage PJ, Applegate WB, Black H, et al. Effect of diuretic-based antihypertensive treatment on cardiovascular disease risk in older diabetic patients with isolated systolic hypertension. Systolic Hypertension in the Elderly Program Cooperative Research Group. JAMA. 1996; 276:1886-92.
- 24- Davis BR, Langford HG, Blafox MD, Curb JD, Polk BF, Shulman NB. The association of postural changes in systolic blood pressure and mortality in persons with hypertension: the Hypertension Detection and Follow-up Program experience. Circulation. 1987;75:340-6.
- 25- Tuomilehto J, Rastenyte D, Birkenhger WH, Thijs L, Antikainen R, Bulpitt CJ, et al. Effects of calcium-channel blockade in older patients with diabetes and systolic hypertension. Systolic Hypertension in Europe Trial Investigators. N Engl J Med. 1999;340:677-84.
- 26- Hansson L, Zanchetti A, Carruthers SG, Dahlof B, Elmfeldt D, Julius S, et al. Effects of intensive blood-pressure lowering and low-dose aspirin in patients with hypertension: principal results of the Hypertension Optimal Treatment (HOT) randomized trial. HOT Study Group. Lancet. 1998; 351:1755-62.
- 27- Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. UK Prospective Diabetes Study Group. BMJ. 1998; 317:703-13.
- 28- Estacio RO, Jeffers BW, Gifford N, Schrier RW. Effect of blood pressure control on diabetic microvascular complications in patients with hypertension and type 2 diabetes. Diabetes Care. 2000;23 Suppl 2:B54-64.
- 29- Cleland, J et al. Thiazolidinediones, deadly sins, surrogates, and elephants. Lancet. U.K. 2007; 370:1003 – 1004.
- 30- Montori, VH; Gandhi, GY y Guyalt GH. Patient important outcomes in diabetes – times for consensus. Lancet. 2007;370: 1104 -1006.
- 31- Selvin, E et. al. Meta – analisis: glycosilated haemoglobin and cardiovascular disease en Diabetes Mellitus. Ann Intern Med. USA 2004;144: 421 – 431.

- 32- Adler, Amanda et al. UKPDS 59: Hyperglycemia and other potentially modifiable risk factor for peripheral vascular disease in Diabetes Mellitus type 2. *Diabetes Care*.U.K 2002; 25 (5):894 – 899.
- 33- Khaw, Kay – Tee; et al. Association of Haemoglobin A1c with cardiovascular disease and mortality in adults: The European Prospective Investigation into Cancer in Norfolk.*Ann Intern Med* U.K 2004;14(6).
- 34- Aguilar- Salinas, Carlos et al. Characteristics of patients with type 2 Diabetes in Mexico. *Diabetes Care*, 2003(26): 2021-2026.
- 35- Diaz- Grávalos, Gabriel et al. Cumplimiento de los objetivos de control metabólico en Diabetes Mellitus en el medio rural de Ourense. *Rev Esp Salud publica*, 2006; 80(1): 67-75.
- 36- Coon P, Zulkowskik. Adherence to American Diabetes Association Standards of care by rural health care providers. *Diabetes care* 2002; 25: 2224-9.
- 37- Ariza, Evelyn et al. Factores asociados a control metabólico en pacientes diabeticos tipo 2. *Salud Uninorte*. Baranquilla(Col) 2005; 21: 28-40.
- 38-Mcfarlane SI, Jacober SJ,Winer N, Kaur J, Castro JP, Wui MA et al. Control of cardiovascular risk factor in patients with Diabetes and Hypertension at urban, academic medical center. *Diabetes care* 2002; 25:718-23.

ANEXOS

Anexo No 1.

Ficha de recolección de datos.

No de ficha: ____

No de exp: ____

I. Datos sociodemográficos.

- Sexo: M ____ F ____
- Procedencia: Urbano: ____ Rural: ____
- Edad: ____
- Estado Civil:

Casado /Unión estable: ____ Divorciado/Soltero/Viudo: ____

- Nivel de educación: Analfabeta _____ Primaria: _____
Secundaria _____ Educación Superior _____
- Ocupación: Ama de casa: _____ Trabajador activo: _____
Desempleado/Jubilado: _____

II. Años de padecer la enfermedad: _____

III. Parámetros de control metabólico.

- Peso (kg): ____ Talla (cm): ____ IMC (kg/m²): ____ CA (cm): ____
- PA sistólica (mmHg): ____ PA diastólica Hb A1 (%): ____
- Colesterol total (mg/dl): ____ Triglicéridos (mg/dl): ____

Anexo No. 2

Instrumento para medir el estilo de vida en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

1	¿Con qué frecuencia come verduras?	Todos los días de la semana	Algunos días	Casi nunca	
---	------------------------------------	-----------------------------	--------------	------------	--

2	¿Con qué frecuencia come frutas?	Todos los días de la semana	Algunos días	Casi nunca	
3	¿Cuántas piezas de pan come al día?	0 a 1	2	3 o más	
4	¿Cuántas tortillas come al día?	0 a 3	4 a 6	7 o más	
5	¿Agrega azúcar a sus alimentos o bebidas?	Casi nunca	Algunas veces	Frecuentemente	
6	¿Agrega sal a los alimentos cuando los está comiendo?	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	
7	¿Come alimentos entre comidas?	Casi nunca	Algunas veces	Frecuentemente	
8	¿Come alimentos fuera de casa?	Casi nunca	Algunas veces	Frecuentemente	
9	¿Cuándo termina de comer la cantidad servida inicialmente, pide que le sirvan más?	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	
10	¿Con qué frecuencia realiza al menos 15 minutos de actividad física fuera de su rutina de trabajo (caminar rápido, correr o algún otro)?	3 o más veces por semana	1 a 2 veces por semana	Casi nunca	
11	¿Se mantiene ocupado fuera de sus actividades habituales?	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	

12	¿Qué hace con mayor frecuencia en su tiempo libre?	Salir de casa	Trabajo en casa	Ver televisión, escuchar radio, platicar en casa.	
13	¿Fuma?	No fumo	Algunas veces	Fumo a diario	
14	¿Cuántos cigarrillos fuma al día?	Ninguno	1 a 5	6 o más	
15	¿Bebe alcohol?	Nunca	Rara vez	1 vez o más por semana	
16	¿Cuántas bebidas alcohólicas toma por ocasión?	Ninguno	1 a 2	3 o más	
17	¿A cuántas pláticas para personas con diabetes ha asistido?	4 o más	1 a 3	Ninguna	

18	¿Trata de obtener información sobre la diabetes?	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	
19	¿Se enoja con facilidad?	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	
20	¿Se siente triste?	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	
21	¿Tiene pensamientos pesimistas sobre su futuro?	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	
<hr/>					
"Estilos de vida y control metabólico de pacientes diabéticos tipo 2"					
22	¿Hace su máximo esfuerzo para tener controlada su diabetes?	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	

23	¿Sigue las recomendaciones acerca del tipo de comida que no puede comer.	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	
24	¿Olvida tomar sus medicamentos para la diabetes o aplicarse su insulina?	Casi nunca	Algunas veces	Frecuentemente	
25	¿Sigue las instrucciones médicas que se le indican para su cuidado?	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	

López-Carmona, Juan Manuel. Estilos de vida y control metabólico en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2. Validación por constructo del IMEVID. Aten primaria Mex 2004; 33(1): 20-27.

Anexo 3.

Metas según la asociación Americana de Diabetes.

Parámetros clínico metabólicos	Metas
Colesterol Total	< 200 mg/dl
Hemoglobina Glicosilada	< 7%
Triglicéridos (mg/dl)	< 150
Presión Arterial (mmHg)	< 130/80

Anexo 4.

Descripción de las categorías de la variable control metabólico

Categorías	Descripción
Excelente	Hba1c + CT + PA +TAG dentro de metas deseable.
Bueno	Hba1c + 1 a 2 parámetros dentro de las metas deseables.
Regular	Meta de Hba1c no alcanzada + 2 a 3 parámetros dentro de meta deseable.
Mal control	0 a 1 parámetro dentro de meta deseable.

Hba1c: hemoglobina glucosilada; CT: colesterol total; PA: presión arterial;TAG:triglicéridos