



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA

**“FACTORES ASOCIADOS AL CONTROL METABÓLICO, EN PACIENTES
CON DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL CENTRO DE
PROMOCIÓN DEL ADULTO Y ADULTO MAYOR DEL INSTITUTO
ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL, CUENCA 2014”**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE MÉDICO**

**AUTORAS: MARÍA CRISTINA CEVALLOS LOYOLA.
 MARÍA AUGUSTA CORDERO FARFÁN.**

DIRECTOR: DR. CARLOS ARÉVALO PELÁEZ.

ASESOR: DR. CARLOS ARÉVALO PELÁEZ.

CUENCA – ECUADOR

2015



RESUMEN

OBJETIVO: Determinar los factores asociados al control metabólico de la DMT2, en los pacientes integrantes del Centro de Promoción del Adulto y Adulto Mayor IESS - Cuenca 2014.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio observacional analítico transversal. La muestra estuvo conformada por 80 pacientes Investigación transversal en una muestra de 80 apacientes del Centro de Promoción del Adulto y Adulto Mayor del IESS - Cuenca, durante el período de estudio y tomando como muestra a aquellos que tengan un diagnóstico previo de DMT2. Se evaluó el estado nutricional, los valores de hemoglobina glucosada, glucemia en ayunas, lipograma, estado nutricional, tensión arterial; se aplicó una encuesta para identificar las características sociodemográficas, y otros factores socio biológicos, nivel de actividad física, características de la alimentación, diagnóstico, tratamiento y control de la enfermedad. Los datos fueron analizados en el programa SPSS.

RESULTADOS: La media de edad fue de 71,30 años; siendo la población más frecuente la femenina 62,5%; 56,3% nivel instruccional primaria; 56,3% casados; la frecuencia de actividad física fue de 67,5%; el sobrepeso se presentó en un 18,8%; la obesidad en un 2,5%; obesidad abdominal: 72,5%; el control metabólico inadecuado según Hb glicosilada fue de 66,3% y según niveles de glicemia 43,8%; colesterol total elevado 37,5%; HDL elevado 62,5%; LDL elevado 61,3% y triglicéridos 67,5%; la hiperglicemia y Hb glicosilada se vio influenciada por el tratamiento con insulina (OR 0,3 y OR 0,337 respectivamente), adicionalmente la edad de 70 años y más presentó un OR de 0,2 (IC 95% 0,09-0,7) para niveles elevados de Hb glicosilada.

CONCLUSIONES: El control metabólico en esta población presenta deficiencias pues en más de la mitad de los pacientes es malo, hubo asociación con el tratamiento con insulina y con los pacientes mayores de 70 años. Existió asociación con el tratamiento con insulina y con los pacietes mayores de 70 años.

DeCs: Diabetes mellitus, análisis metabólico, glucemia, hemoglobina glicosilada.



ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the associated factors with the metabolic control of DMT2, in the patients of the Center for the Promotion of adult and Older Adult IESS - Basin 2014.

MATERIALS AND METHODS: we performed a cross-sectional study with a sample of 80 patients of the Center for the Promotion of adult and older adult of the IESS - Basin, during the period of study; inclusion criteria was to have a previous diagnosis of DMT2. To obtain information we measured the nutritional status, the values of hemoglobin dextrose, fasting glucose, lipograma, nutritional status, blood pressure; in addition to the interrogation via a survey to identify the demographic characteristics, and other biological factors partner, level of physical activity, characteristics of food, diagnosis, treatment and control of the disease, data were analyzed in the program SPSS.

RESULTS: The mean age was 71.30 years; still the female was the population more frequent 62.5 %; 56.3 % had primary instructional level; 56.3 % were married; the frequency of physical activity was 67.5 %; overweight was presented by 18.8 %; obesity in a 2.5 %; abdominal obesity: 72.5 %; the metabolic control inappropriate according glycosylated Hb was 66.3 % and according to levels of glycemia 43.8 %; high total cholesterol 37.5 %; HDL high 62.5 %; 61.3 % high LDL and triglycerides 67.5 %; the hyperglycemia and glycosylated Hb was influenced by the treatment with insulin (OR 0.3 and OR 0.337 respectively), in addition to the age of 70 years and over had an OR of 0.2 (95% CI 0.09 -0.7) to high levels of Glycosylated Hb.

CONCLUSIONS: The metabolic control in this population presents deficiencies because in more than half of the patients is bad, there was associated with insulin treatment and patients with age over 70 years.

Decs: Diabetes mellitus, metabolic analysis, blood glucose, glycosylated hemoglobin.



ÍNDICE DE CONTENIDOS

Contenido	Página
Resumen	II
Abstract	III
Índice de contenidos	IV
Responsabilidad	V
Agradecimiento	VI
Dedicatoria	VIII
Capítulo I	
1.1. Introducción	1
1.2. Planteamiento del problema	3
1.3. Justificación	4
Capítulo II	
2. Fundamento teórico	6
Capítulo III	
3. Objetivos	19
Capítulo IV	
4. Diseño Metodológico	20
Capítulo V	
5. Resultados	28
Capítulo VI	
6. Discusión	37
Capítulo VII	
7.1 Conclusiones	42
7.2 Recomendaciones	43
Capítulo VIII	
8. Referencias bibliográficas	44
Capítulo IX	
9. Anexos	52



RESPONSABILIDAD

María Augusta Cordero Farfán, autor de la tesis **"FACTORES ASOCIADOS AL CONTROL METABÓLICO, EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL CENTRO DE PROMOCIÓN DEL ADULTO Y ADULTO MAYOR DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL, CUENCA 2014"**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Médico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca 16 de Enero de 2015


.....
María Augusta Cordero Farfán
CI.

0104644182



RESPONSABILIDAD

María Cristina Cevallos Loyola, autor de la tesis "**FACTORES ASOCIADOS AL CONTROL METABÓLICO, EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL CENTRO DE PROMOCIÓN DEL ADULTO Y ADULTO MAYOR DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL, CUENCA 2014**", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Médico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca 16 de Enero de 2015


.....
María Cristina Cevallos Loyola
CI. 0103722732



AGRADECIMIENTO.

Como autoras de este trabajo investigativo queremos agradecer a Dios por darnos vida, salud y por permitirnos escoger a Medicina como carrera profesional, además por guiarnos durante todo el transcurso de la misma.

De igual manera queremos agradecer a nuestros padres apoyo fundamental en nuestras vidas tanto como personas y como estudiantes.

De manera especial queremos agradecer al Dr. Carlos Arévalo quien como tutor y director ha sido un apoyo fundamental en la realización de esta tesis de grado, al igual que

A todas las personas que formaron parte de nuestro estudio, quienes forman parte del CENTRO DE PROMOCIÓN DEL ADULTO Y ADULTO MAYOR DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL, al personal que labora en dicha institución y a todos los integrantes quienes son parte esencial de esta investigación.

Las Autoras:

María Cristina Cevallos Loyola

María Augusta Cordero Farfán.



DEDICATORIA

Dedico este proyecto investigativo y con él el inicio de mi carrera a Dios y a todas las personas que han permanecido a mi lado en estos años de estudio, en especial a mi familia quienes son el apoyo diario y la fortaleza para avanzar. A todos los pacientes con los que he tenido contacto y a los que serviré en mi futuro.

María Cristina Cevallos Loyola



DEDICATORIA

Dedico esta tesis primero a Dios quien supo guiarme por este por este camino, y darme la fortaleza necesaria para continuar por él.

A mi padres y familiares los cuales han sido pilar fundamental en mi educación, ya que me han brindado su amor y apoyo incondicional durante toda mi formación.

A cada uno de los doctores y tutores que han intervenido en mi carrera, quienes has sido una guía y ejemplo de profesionales.

A mis compañeros y amigos quienes han sido parte fundamental de me carrera apoyándome y acompañándome a diario tanto en las aulas de clases, como en cada una de las practicas realizadas, de manera especial a mi compañera y amiga con quien realice este trabajo investigativo.

Por ultimo a cada uno de los pacientes que han sido parte de mi formación universitaria, pues gracias a ellos he podido alimentar mis conocimientos.

María Augusta Cordero Farfán.



CAPITULO I

1.1. INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es probablemente una de las enfermedades de mayor importancia en todo perfil epidemiológico de las poblaciones actuales, creando un reto para ser afrontado por parte de todo sistema de salud; el aumento en la frecuencia es constante además de la discapacidad y mortalidad que provocan no son pocos los gastos económicos que involucran su tratamiento (1); el impacto de esta patología es tan intenso que ha sido denominada la “epidemia del siglo”; no se comporta de manera diferente según la edad ni sexo, afectando indistintamente (2).

La OMS (3) menciona que la enfermedad posee una creciente actividad, en particular en los países en vías de desarrollo, siendo su etiología multicausal y multifactorial, con pruebas claras que indican que el tipo de dieta, la actividad física, el peso corporal, el tabaco a menudo son factores asociados con la aparición de esta patología.

La diabetes mellitus, comprende un grupo heterogéneo de trastornos metabólicos expresados a través de los efectos de la hiperglucemia, por grados variables de resistencia a la insulina, o por alteraciones en su secreción, y por una producción excesiva de la glucosa hepática, lo cual vuelve compleja la fisiopatología, requiriendo de un conocimiento muy riguroso para su comprensión integral (4).

Corroborando lo anteriormente mencionado, se conoce que un estilo de vida saludable, mantenimiento de un peso corporal normal, actividad física regular son medidas necesarias para un control adecuado de la diabetes, sus complicaciones y de manera inicial contribuyen exitosamente en el control metabólico de la glucemia (2).

A nivel mundial se estima que la diabetes afecta a 347 millones de personas (datos del año 2014); además con una mortalidad asociada de 1,5 millones de personas siendo los países en vías de desarrollo los más afectados (2); en nuestro



país en el año 2011 se registraron 62304 defunciones siendo la causa de muerte la Diabetes mellitus con el 7,15%; por encima de las enfermedades hipertensivas (5). Como podemos observar esta patología es prevalente en nuestra población, motivando el estudio sobre el control metabólico y posible factores que podrían estar alterando aún más la patología.

La Constitución del Ecuador, en el Artículo 66, establece “*el derecho a una vida digna, que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable, vivienda, saneamiento ambiental, educación, trabajo, empleo, descanso y ocio, cultura física, vestido, seguridad social y otros servicios sociales necesarios*”, siendo prioridad la población en riesgo, los niños (as) y los adultos mayores (6); la resolución CD. No. 308 del Seguro General de Salud Individual y Familiar (SGSIF) (7), permite la organización de los servicios sociales del adulto mayor como un “subprograma”, facilitando delimitar y diferenciar dos campos de acción. El primero la promoción, prevención, curación, rehabilitación y cuidados paliativos y el segundo; ser un aporte a la salud integral encargándose de la gestión de los Servicios Sociales complementarios a las prestaciones de salud, a través de sus “Programas del Adulto Mayor”.

A partir de estas consideraciones el Instituto de Seguridad Social en la provincia del Azuay, desde hace aproximadamente cinco años, ofrece el programa de servicios sociales dirigido a los usuarios adultos mayores jubilados que presentan alguna complicación en su salud. La diabetes mellitus en este grupo humano es una enfermedad prevalente.

Para un mejor accionar preventivo, el conocimiento de factores sociodemográficos, el estado nutricional, el consumo de alcohol, el nivel de actividad física, la alimentación y aspectos relacionados con el diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2, de los adultos mayores que asisten al Centro, es una necesidad y tiene la importancia de concienciar sobre la responsabilidad que tiene cada persona de cuidarse para mantener una mejor



calidad de vida y salud. Por esta razón, es que esta investigación tiene importancia y relevancia social e institucional.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La DM2 es una enfermedad frecuente con tasas de morbilidad y mortalidad elevada, a nivel mundial se estima que en el año 2025 la población afectada alcanzaría los 380 millones, siendo más prevalente en países en desarrollo pues en los industrializados se estima una frecuencia de 5% al 8%, siendo la comunidad Europea la más golpeada por esta patología (8).

A nivel de Latinoamérica, según la PAHO (9) la diabetes está causando serios estragos en nuestra región, al reducir tanto la calidad y esperanza de vida de nuestros habitantes, aproximadamente son unos 20 millones de personas padecen actualmente esta patología en la región, y se prevé que esa cifra aumente a 40 millones al menos para el año 2015 (9).

A nivel de nuestro país, la DM2 es una patología de gran impacto, por ejemplo la mortalidad ha aumentado desde el año 1994 hasta el 2010; siendo en el Azuay de 854 x 100000 habitantes (10); otro estudio a nivel local llevado a cabo por Álvarez (1) en el año 2014 estableció en HVCM una frecuencia de DM2 de 33,98%; en mujeres in 39,47% y en adultos mayores un 38,29%.

El síndrome metabólico es un conjunto de factores de riesgo, entre los que sobresalen la resistencia a la insulina e hiperinsulinismo compensador, trastornos del metabolismo de lípidos e hidratos de carbono, dislipidemias, HTA y obesidad, es por ello que se lo conoce como problema de salud pública (11).

Para un control metabólico óptimo, se debe lograr algo más que un buen nivel de glucemia plasmática (12). La atención integral de la diabetes comprende la prevención y detección de complicaciones así como la modificación de los factores de riesgo relacionados con ésta. Para lograrlo los pacientes deben apropiarse de



la información brindada por el profesional de la salud y poner en práctica las recomendaciones para lograr un mejor estado nutricional y mejorar el nivel de actividad física.

La Asociación Latinoamericana de Diabetes indica que un buen control metabólico es capaz de disminuir las complicaciones de la enfermedad a largo plazo, lo cual se determina mediante una serie de parámetros los cuales tienen una relación directa con factores ambientales, socio biológicos y clínicos es por ello que nace la necesidad de conocer cuáles de éstos son los más representativos en el grupo de estudio.

Por lo anteriormente mencionado se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los factores asociados al control metabólico de la DMT2, en los integrantes del centro de promoción del adulto mayor del IESS - Cuenca?

1.3 JUSTIFICACIÓN

Cuando un fenómeno o hecho biológico, y en el caso particular una entidad clínica como la DMT2 es particularmente frecuente, y afecta negativamente a la población, en números cada vez más grandes, que se consideran en términos como “epidemia” o “endemia”, debe ser motivo suficiente para sumar esfuerzos que contribuyan, bien sea a su conocimiento, a su intervención o prevención, cada uno de los cuales dará su aporte en el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población (13).

La DMT2 se constituye hoy en día como una epidemia. Para su control se incluyen a varios elementos asociados al estilo de vida. El interés por esta patología está dado fundamentalmente por su asociación con la disminución en la supervivencia debido al aumento de forma significativa de sus complicaciones.

Las expuestas, son razones suficientes para realizar esta investigación que permitirá determinar los factores asociados al control metabólico, y con ello el



pronóstico de los pacientes. Esto contribuirá a la retroalimentación del programa para realizar los ajustes en caso de ser necesarios, sean al programa, o a la persona y familia del paciente.

Los directos beneficiarios serna los pacientes afectados por DM2 pues al conocer su estado metabólico se pueden dirigir intervenciones para su mejoramiento, las instituciones de salud pues se dispondrán de datos locales y actualizados sobre el tema.



CAPITULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 Definición

La diabetes mellitus es una patología metabólica que se identifica por hiperglucemia, resultante de la alteración de la secreción de insulina y/o de la acción de la misma (14); la hiperglucemia de la DM se relaciona con la insuficiencia de varios órganos y sistemas. Diversos procesos fisiopatológicos están implicados en el desarrollo de la DM, desde la destrucción de las células beta del páncreas por autoinmunidad, produciendo deficiencia de insulina, hasta las anomalías que inducen resistencia a la insulina (1).

2.2 Epidemiología

Según la ALAD (15) en su guía de diagnóstico menciona que en Latinoamérica en sus 21 países con casi 500 millones de habitantes y en constante incremento, existen alrededor de 15 millones de pacientes afectadas de Diabetes Mellitus y se estima que este valor ascienda a casi 20 millones en los siguientes 10 años, asumiendo probablemente este incremento a factores como la etnia, el cambio de los hábitos de vida y el envejecimiento de la población.

La prevalencia de esta patología oscila entre un 7 y 8% en el área urbana y desciende hasta un 1 y 2% en el área rural; por edad se estima que la frecuencia de DM2 en menores de 30 años es menor del 5% y después de los 60 sube a más del 20% (15).

En México, según la Secretaría de Salud (16) desde los años 60 la diabetes se ha encontrado dentro de las primeras causas de muerte, y desde hace 20 años dentro de las 10 primeras causas, para el año 2013 en este país la diabetes mellitus afectaba al 0,4% de la población mexicana, siendo el 59% de los casos de sexo femenino y siendo el grupo de edad más afectado el de 50-59 años (17).



En nuestro país, Sanofi (18) expone que la prevalencia de diabetes mellitus para el año 2013 es de 4,1% a 5%, con una incidencia (año de 115,19 casos/100000 habitantes).

De acuerdo con el INEC, en el año 2011 la DM2 fue la primera causa de mortalidad en nuestro país, sin la especificación de la posible asociación con otras patologías como cardiopatía isquémica, o ECV, etc. y el MSP considera que entre el 3% y 5% de la población adulta padece esta enfermedad (5,19).

A nivel de nuestra Ciudad, en el año 2010, Muñoz (20) en un estudio llevado a cabo en una muestra de 485 pacientes encontró un riesgo elevado de diabetes mellitus en el 24,98% de la población, y acusa principalmente al sobrepeso como uno de los principales factores de riesgo.

2.3 Criterios diagnósticos

García y colaboradores (21) citan en su estudio que dentro de los criterios diagnósticos y basados en las últimas recomendaciones de ADA 2014 son:

- Glucemia al azar ≥ 200 mg/dl en presencia de síntomas de diabetes (poliuria, polidipsia o pérdida de peso inexplicada).
- Glucemia en ayunas (al menos durante 8 horas) ≥ 126 mg/dl.
- Glucemia ≥ 200 mg/dl a las 2 horas tras la sobrecarga oral con 75 gr de glucosa (SOG).
- Hemoglobina glucosilada (HbA1c) $\geq 6,5\%$.

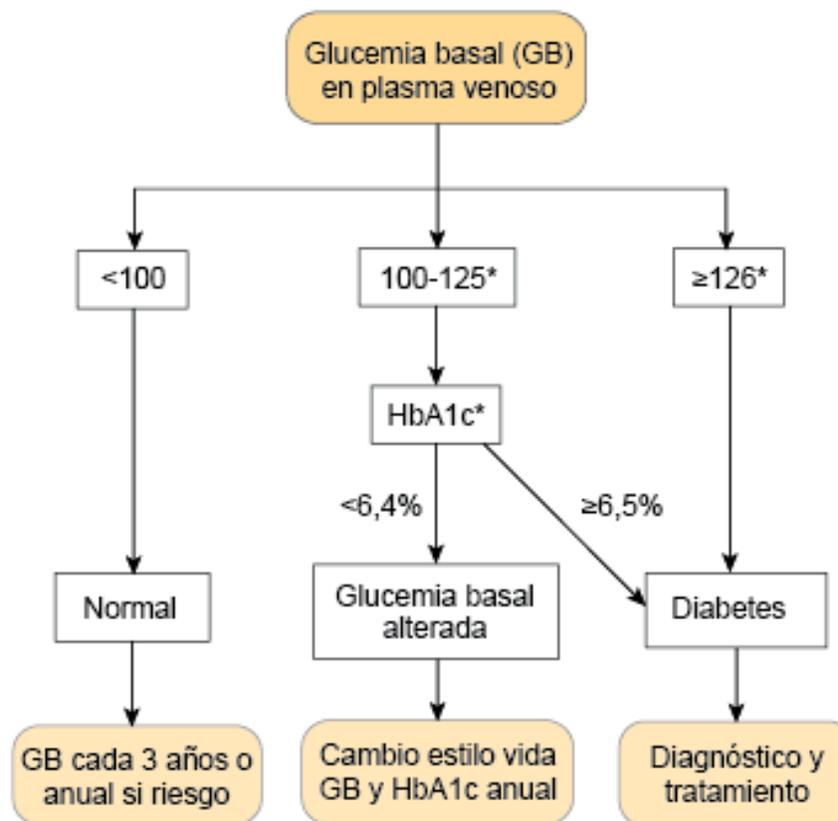
“En las tres últimas opciones es necesario confirmar el diagnóstico con una nueva determinación de glucemia en ayunas, sobrecarga oral de glucosa o hemoglobina glucosilada. Para realizar la confirmación es preferible repetir el mismo test que se utilizó en la primera ocasión. La glucemia se determinará en plasma venoso por métodos enzimáticos y la HbA1c siguiendo un método trazable al de la International Federation of Clinical. No se podrá utilizar la HbA1c como test diagnóstico en pacientes con anemia o hemoglobinopatía” (21).



Cuando los niveles de glucemia de un paciente se encuentran elevados pero no alcanzan las cifras diagnósticas de diabetes, se clasifica como:

- Glucemia basal alterada (GBA): paciente con niveles de glucemia en ayunas entre 100-125 mg/dl, según la Asociación Americana de diabetes (ADA, 2014); y entre 110-125 mg/dl para la Organización Mundial de la Salud (OMS) .
- Intolerancia a la glucosa (ITG): pacientes con niveles a las 2 horas de la SOG entre 140-199 mg/dl.
- Riesgo elevado de desarrollar diabetes: pacientes con HbA1c entre 5,7-6,4%.

Gráfico 1. Algoritmo diagnóstico de diabetes.



* En dos ocasiones



Tomado de: García F, Malo F, Modroño M, et al. Diabetes Mellitus tipo 2. 2014. Disponible en: <http://www.fisterra.com/guias-clinicas/diabetes-mellitus-tipo-2/>

2.4 Factores asociados

Palacios y colaboradores (22) citan los siguientes:

2.4.1 Factores asociados clínicos

- Alta ingesta de grasas, particularmente saturadas (más de 30% del aporte calórico/día).
- Elevada ingesta alcohólica.
- Sedentarismo.
- Grupos étnicos de alto riesgo: afroamericanos, latinos y afroasiáticos.
- Edad mayor de 45 años o 30 años con un IMC mayor de 25 kg/m².
- Antecedentes familiares de DM2 en familiares de primer grado.
- Obesidad visceral.
- Hipertensión arterial.
- Síndrome de ovario poliquísticos (SOP).
- Diabetes gestacional.
- Madres de hijo con peso mayor de 4 kg al nacer.
- Hipogonadismo masculino.
- Otros: Acantosis nigricans, macrosomia, hiperandrogenismo, adrenarquia temprana, menopausia precoz, multiparidad, bajo peso al nacer, antecedentes de polihidramnios, mortinato o recién nacido fallecido en la primera semana, gota, esteatosis hepática.

2.4.2 Factores asociados metabólicos

- Glucemia alterada en ayunas (GAA).
- Intolerancia en el test a la glucosa (ITG).



- Dislipidemia, particularmente triglicéridos mayor de 150 mg/dL y HDL-C menor de 35 mg/dL.
- Prueba de tolerancia anormal a las grasas (lipemiapostprandial).
- Niveles elevados de insulina basal.
- HOMA mayor de 2,5.
- Hiperuricemia.
- Microalbuminuria.
- Hiperfibrinogenemia.

Al respecto en nuestra ciudad se han llevado a cabo estudios sobre los factores asociados de esta patología, encontrando por ejemplo Muñoz (20) una media de edad de 45 años, con una frecuencia de sobrepeso de 51,3% y la obesidad un 25%, los antecedentes familiares de diabetes se ubicaron en un 37,5%, concluyendo que en nuestra población el riesgo moderado y alto para el desarrollo de DM2 fueron los más frecuentes en ser detectados, con especial interés en el sobrepeso y los factores familiares.

Álvarez (1) encontró que la media de edad de los pacientes afectados por DM2 fue de 63,8 años DE= 14 años; y esta patología fue más frecuente en la población de 65 años o más con el 38,29%; analizando los factores de riesgo se encontró que la asociación con sedentarismo RP: 2,48, dislipidemia mixta RP 2,07; antecedentes familiares de diabetes RP 1,65; obesidad central RP 1,80; hipertrigliceridemia RP 1,65; hipercolesterolemia, HTA RP 1,61; dislipidemia diabética RP 1,59, sobrepeso y obesidad RP 1,40, en todos los casos anteriores con un valor de $p < 0,05$. Con lo que se demostró el impacto de los factores de riesgo en estudio.

Gómez y Loja (10) en un estudio reciente en el Centro de Salud 1 de Cuenca encontraron que la DM2 afecta mayoritariamente a mujeres con un 79,44%; con una media de edad de 62,5 años y el 87,1% se dedican a alguna actividad, el 42,34% de la población presentó sobrepeso, comorbilidad elevada 80% de HTA, la



media de glucemias fue de 2,9 controles y más del 70% de la población no se ha realizado ningún control de HbAc 1.

Resaltando que el control de este tipo de pacientes es inadecuado, con controles bajos en frecuencia demostrando una mala intervención por parte del personal de salud, adicionalmente añaden que la prescripción de medicamentos es inadecuada, prescribiéndose en dosis inferiores a las recomendadas (10).

Quizhpe y Ramírez (23) en un estudio en el año 2013, estimaron tras estudiar 332 pacientes con DM2 que esta patología es más frecuente en la población femenina con un 74,4% con una media de edad de 61,59 años, y dentro de los factores de riesgo fueron la obesidad con el 91,6%; HTA 58,1%; consumo de tabaco 9,6% e historia familiar de ECV prematura 4,8%.

2.5 Control metabólico de la diabetes y factores asociados

Domínguez (24) cita que el *“el adecuado control metabólico en nuestros diabéticos disminuye la incidencia de las complicaciones micro y macrovasculares”* y también expone que:

Los criterios de control metabólico adecuado en pacientes diabéticos según las sociedades científicas como la ADA son: glucemia basal <110 mg/dl, glucemia postprandial 130-180 mg/dl, hemoglobina glicada menor de 7%, presión arterial sistólica/diastólica <130/<80, colesterol total <185 mg/dl, HDL-colesterol >40 mg/dl, LDL-colesterol <100 mg/dl, triglicéridos <150 mg/dl, no fumar y realizar ejercicio físico de tipo aeróbico al menos 150 minutos/semana (24).

En el estudio citado (24) tras analizar 297 diabéticos encontró que la prevalencia de diabetes fue de 8,48%; aproximadamente el 50% de la población tiene controlada su diabetes evaluada mediante los niveles de glicemia y Hb A1C y el 42% la PAS, con un 7,07% de la población total que cumple con todos los objetivos; concluyendo en su estudio que el control metabólico es mejorable.



Avalos y colaboradores (25) en un estudio llevado a cabo en 131 pacientes diabéticos, encontraron que los pacientes controlados metabólicamente ascendieron a un 23,66% y la frecuencia de los factores de riesgo fue obesidad 39,69% y sobrepeso 21,37%, dieta inadecuada 94,66%, sin ejercicio físico con un 83,97%; en esta población la media de edad fue de 54,5 años.

Pesqueira y colaboradores (26) en un estudio sobre el grado de control metabólico en España encontró que tras estudiar 270 pacientes diabéticos con una media de edad de 71 años, el grado de control de la HbA1c es correcto en el 60,7% de los pacientes, la TAS en el 38,5%, la TAD en el 63,3%, ambas variables en el 32,5%, el colesterol LDL en el 39,6%, el HDL en el 28,8%, el IMC en el 15,9 y el hábito tabáquico en el 82,2%. El control integral entendido como control de variable combinada de TA, colesterol LDL y HbA1c fue del 16,25%, pero al incluir el sobrepeso-obesidad cayó al 9,8%, lo que implica que solo uno de cada 10 pacientes está adecuadamente controlado de forma integral.

Ariza y colaboradores (27) en un estudio llevado a cabo en 157 pacientes diabéticos encontraron que la media de edad de los pacientes fue de 62,7 años con un nivel de instrucción secundaria en el 63,1% siendo el más frecuente, más de la mitad de la población es decir el 51,6% de la población presentó sobrepeso, la prevalencia de HTA fue de 69,4%; dentro del control metabólico se estableció que el 62,4% de esta población presento un mal control metabólico y este mal control fue mayor en la población mayor a los 60 años y de sexo femenino.

Guerrero y Padierna (28) estudiaron los factores que llevarían a un descontrol metabólico en los pacientes con DM2, fundamentalmente para poder instaurar medidas que lo modifiquen favorablemente, dentro de sus resultados tras analizar 266 pacientes que el control metabólico fue bueno en el 1,1%; aceptable en el 6,7% y no hubo tal en el 92,1%; siendo factores asociados como la edad, el IMC y el estrés psicológico que se relacionan significativamente con el mal control metabólico; el apego al tratamiento y cumplimiento de los controles fue otra variable en estudio donde se encontró que el incumplimiento fue de un 87,2% y el



porcentaje de sedentarismo fue de más del 50% de la población; y como conclusión de este estudio mencionan que la mayoría de estos pacientes no se hallan bajo un control metabólico adecuado, siendo el estado nutricional la variable más asociada.

Figuroa y colaboradores (29) en un estudio llevado a cabo en 484 pacientes diabéticos encontraron que la prevalencia del no control metabólico fue de un 65% y dentro de las variables asociadas a este incumplimiento se encontraron fueron los antecedentes de dislipidemia RP 1,14; no adherencia al tratamiento farmacológico RP 1,6 ; tener entre 50 y 65 años RP 1,16; diabetes de más de 10 años de evolución RP 1,35; concluyendo que la prevalencia de pacientes diabéticos con falta de control metabólico es elevada.

Esmeralda y colaboradores (30) en un estudio comparativo con adultos mayores encontraron que la meda de edad de los pacientes diabéticos fue de 69,17 años con un predominio al igual que en casos anteriores del sexo femenino con el 95%; se observó niveles de Colesterol total de 194,4 mg/dl como media, de HDL 51,48 mg/dl y de LDL 87,1 mg/dl; en lo que hace referencia a los triglicéridos la media fue de 192,70 mg/dl lo que indica un descontrol significativo del control metabólico en esta población.

2.6 Síndrome metabólico y diabetes

La Universidad de Chicago (31) define “el síndrome metabólico como un trastorno que incluye la presencia de un grupo de factores de riesgo específicos de enfermedad cardiovascular. El síndrome metabólico eleva en forma significativa el riesgo de desarrollar diabetes, enfermedad cardíaca y/o accidente cerebrovascular”

La Universidad de Buenos Aires (32) menciona que el síndrome metabólico, llamado también síndrome de resistencia a la insulina o síndrome "X", se define como la asociación de factores de riesgo relacionados con la imposibilidad de la



insulina de mantener la glucemia (glucosa en sangre) dentro de los valores considerados como normales.

Su prevalencia es muy variable y depende de los criterios empleados, las regiones, las etnias, edad, etc. En Europa, excluidos los diabéticos, es del 23% en varones y del 12% en mujeres (33).

Recientemente se ha reconocido que el SM es un buen método para identificar a los sujetos con alto riesgo para la DM2 y la enfermedad cardiovascular, pero con menor potencia que los factores de Framingham. En el San Antonio Heart Study se concluye que estos criterios que definen al SM tienen una sensibilidad comparable para predecir diabetes que la ITG. La combinación de la ITG y los criterios del ATP-III permite detectar al 70% de los sujetos con alto riesgo para la DM8. En niños sería preciso adaptar los criterios a su situación, lo que está todavía por resolver (33).

La presencia de SM en pacientes con DM2 multiplica por cinco el riesgo cardiovascular y coronario. Por ello y por la alta prevalencia de DM2 asociada con este síndrome, y debido al incremento de enfermedad coronaria asociada a la fase de prediabetes, es probable que sea preciso realizar su diagnóstico precoz aun en ausencia de DM, aunque éste es un aspecto aún controvertido (33).

El Síndrome Metabólico está asociado con un riesgo incrementado para la DMT2 y la enfermedad cardiovascular, y la detección precoz de SM tiene un impacto económico muy relevante si se tienen en cuenta los elevados costos en la atención médica. El SM puede estar afectado por factores genéticos y medioambientales y puede incluir: obesidad central, hiperglucemia, hiperinsulinemia, insulino-resistencia, dislipemia aterogénica (hipertrigliceridemia, disminución de C-HDL y presencia de partículas lipoproteicas LDL pequeñas y densas), hipertensión arterial, un estado protrombótico y un estado proinflamatorio, aunque no siempre se presentan todas las alteraciones juntas en un mismo individuo. Han sido propuestos diferentes criterios para el diagnóstico de



SM los cuales han sido revisados y modificados por diferentes asociaciones científicas (34).

2.6.1 Resistencia a la insulina

La asociación entre la resistencia a la insulina, la obesidad y el SM en niños, adolescentes y adultos y otros consideran que la base fisiopatológica central del SM la constituye la resistencia a la insulina. En la mayoría de los individuos obesos el principal defecto en la acción de la insulina se localiza a nivel de postreceptor, y entre los mecanismos fisiopatológicos que a este nivel se presentan, se encuentra el "efecto glucotóxico". Este efecto consiste en que un exceso en la producción de glucosamina-6-fosfato (hexosamina) genera un incremento tisular de las concentraciones de uridin difosfato N-acetilglucosamina (UDP-GlcNAc), la cual puede promover glicosilación de las proteínas en los residuos de serina y treonina, y por ende, competir con la fosforilación de estos residuos de aminoácidos e inhibir varios pasos en la cascada de señalización de la insulina (35).

Según la ADA (American Diabetes Association) (36) la resistencia a la insulina aumenta sus probabilidades de desarrollar diabetes tipo 2 y enfermedades del corazón. Cuando se padece de resistencia a la insulina, el cuerpo tiene problemas para responder a esta hormona. Con el tiempo, los niveles de glucosa (azúcar) en su sangre suben más de lo normal. La buena noticia es que si reduce la cantidad de calorías, si agrega la actividad física a su rutina diaria y si baja de peso puede dar marcha atrás a la resistencia a la insulina y reducir sus posibles riesgos de padecer de diabetes tipo 2 y de enfermedades del corazón.

2.7 Hemoglobina glicosilada y control metabólico

La hemoglobina glicosilada aunque normalmente se encuentra en la sangre en cantidades menores, en algunas enfermedades como la diabetes se ve aumentada, siendo el resultado de la unión de la Hemoglobina con la glucosa o también con otros carbohidratos libres; sufriendo una glicolización no enzimática



cuya magnitud depende principalmente de la concentración de glucosa a la cual está expuesta la Hb; siendo esta variable de gran interés en los últimos años, considerando su valor como un representante del control glicémico en pacientes con diabetes, lo que le brinda gran importancia clínica (35).

López y colaboradores (37) en el Hospital Vicente Corral Moscoso de la Ciudad de Cuenca en un estudio a 150 pacientes diabéticos encontraron que la media de glicemia fue de 135 mg/dl con una desviación estándar de 2,8 mg/dl con un valor promedio de Hb glicosilada de 8,3% con una desviación estándar de 0,1% al analizar las relaciones de los valores de Hb glicosilada encontraron que se asocia con el tiempo de diagnóstico de la enfermedad ($p=0,00$); glicemia en ayunas ($p=0,00$); con el sexo ($p=0,42$); nivel de instrucción ($p=0,46$), edad ($p=0,37$), por lo que concluyen que el control de su enfermedad en esta población no es del todo satisfactorio con las consiguientes consecuencia que esta situación podría generar.

Otro estudio en el año 2013, llevado a cabo en Loja por Guamán (38) encontró que el 52% de los pacientes se encontraron con niveles alterados de glucosa, según los niveles de hemoglobina glicosilada, un 50 % se encuentran alterados o pacientes diabéticos no controlados. Por otro lado según los resultados del perfil Lipídico muestra que el 71% de personas presenta valores de Colesterol dentro del rango normal, el 76% muestra valores en nivel de riesgo según el HDL-Colesterol, el 92% de LDL –Colesterol evidencia valores dentro del rango normal y según los resultados de Triglicéridos el 68% presenta valores elevados. También se pudo apreciar que el género femenino entre las edades comprendidas de 59 a 68 años tiene mayor riesgo de desencadenar una alteración y/o enfermedades cardiacas a largo plazo, como consecuencia del mal control de la diabetes.

Reyes y Urquiza (39) en un estudio llevado a cabo en 72 pacientes con controles frecuentes de su diabetes encontraron que el 69% de los pacientes no cuentan siquiera con una dosificación inicial de HbA1c. Se solicitó el examen al 75 % de los pacientes, solamente el 32,7% de los pacientes lo efectivizaron. El 43,3% de



los pacientes que cuentan con el control presentaban un nivel de Hb A1c por debajo de 7,5%, sin embargo solo el 20 % logran la meta de Hb A1c por debajo de 6,5 %, que es la cifra que ha demostrado reducir las complicaciones crónicas de la diabetes; concluyendo que el control es inadecuado en la mayoría de los pacientes y se demuestra por los valores encontrados.

2.8 El sobrepeso y la obesidad en pacientes diabéticos

El aumento de la frecuencia de sobrepeso y obesidad está relacionado irremediablemente con el aumento de la DM2, Gomis y colaboradores (40) en un estudio en España en el año 2013 encontraron que la prevalencia de DM2 en sobrepeso u obesidad fue del 23,6%; en los pacientes con sobrepeso del 17,8% y con obesidad 34,8%; en el sexo masculino 20,2% y en el femenino 16,4%; dentro de los factores de riesgo la dislipidemia destaco con el 92,6% , HTA con el 73,7% y sedentarismo con un 62,5%; mientras que el 43,1% de la población se consideró controlado metabólicamente (Hb glicosilada menor al 7%).

Regla y colaboradores (41) encontraron que la mayoría de los pacientes está por encima del peso (81,33%), siendo 44% con sobrepeso y 37,33% obesos siendo estos resultados son semejantes a los encontrados en un estudio multicentrico realizado con más de 2.500 pacientes con DM2 en 12 ciudades de diferentes regiones del país. La alta presencia de pacientes diabéticos con sobrepeso viene siendo apuntada por investigaciones epidemiológicas; estiman que entre 80 y 90% de los individuos acometidos por la DM2 son obesos o tienen sobrepeso, siendo que la presencia de obesidad en los pacientes diabéticos es tres veces mayor que en la población en general, resaltando que la mayor presencia de obesidad es observada en pacientes de la región sur y sureste brasileño.

La DM en personas genéticamente predispuestas gravita fundamentalmente sobre dos coordenadas: edad e IMC. El aumento de prevalencia de la DM tipo 2 se atribuye fundamentalmente al envejecimiento de la población y al aumento de la prevalencia de obesidad. Efectivamente, la obesidad aun moderada triplica el



riesgo de padecer DM tipo 2 en edades medias de la vida. Una vez manifiestan la DM, los obesos diabéticos tienen un riesgo de mortalidad por DM mayor que los diabéticos delgados, y una pérdida de peso en dichos pacientes se asocia a una reducción del 25% en la mortalidad (42).



CAPITULO III

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

- Determinar los factores asociados al control metabólico de la DMT2 en pacientes del Centro de Promoción del Adulto y Adulto Mayor IESS, Cuenca 2014.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

3.2.1 Describir las variables socio demográficas: edad, sexo, estado civil y nivel de instrucción.

3.2.2. Describir a la población según las variables clínicas: presión arterial, estado nutricional, obesidad central, perfil lipídico, tiempo desde el diagnóstico de la diabetes, frecuencia de los controles, tratamiento con insulina y con hipoglicemiantes orales, actividad física, obesidad abdominal y tensión arterial.

3.2.3. Determinar el control metabólico de los pacientes con DMT2 del Centro de Promoción del Adulto y Adulto Mayor IESS mediante los valores de glucemia en ayunas y hemoglobina glicosilada.

3.2.4. Demostrar la relación entre los factores de riesgo y un adecuado control metabólico.



CAPITULO IV

4. METODOLOGÍA

4.1 TIPO DE ESTUDIO:

Estudio observacional analítico transversal.

4.2 ÁREA DE ESTUDIO

El estudio se realizó en el Centro de Promoción del adulto y adulto mayor del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de la Ciudad de Cuenca en la Avenida Huayna Cápac, en el antiguo edificio de la Seguridad Social.

4.3 UNIVERSO DEL ESTUDIO Y MUESTRA

UNIVERSO: Pacientes del Centro de Promoción del Adulto y Adulto Mayor, IESS - Cuenca, durante el período de estudio.

Los pacientes que tengan un diagnóstico previo de DMT2, asistan normalmente al Centro de Promoción del Adulto y Adulto Mayor, IESS - Cuenca, durante el período de estudio.

4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN:

INCLUSIÓN: Se incluyeron a todas las personas con:

- * Diagnóstico de DMT2.
- * Mayores a 60 años.
- * Que aceptaron integrar el grupo de estudio y firmen el consentimiento o el asentimiento informado.

EXCLUSIÓN: Se excluyeron a las personas:

- * Que al momento de la toma de la muestra sanguínea no estuvieron en ayunas, o que presentaron alguna condición que interfiera con los resultados de laboratorio.



*Pacientes que recibían medicación que altere los valores de glicemia (glucocorticoides).

*Pacientes que presentaron hipoalbuminemia severa, ascitis, de cualquier origen u otros estados mórbidos que interfieran con las medidas antropométricas (morbilidad distractora).

*Anemia.

*DMT1.

4.5 VARIABLES DEL ESTUDIO:

- **Variable dependiente:** Control metabólico de la Diabetes mellitus tipo 2 (valor glucemia y de hemoglobina glicosilada).
- **Variable independiente:** Presión arterial, estado nutricional, obesidad central, perfil lipídico, tiempo desde el diagnóstico de la diabetes, tipo y grado de adherencia al tratamiento.
- **Variables moderadoras:** Edad, sexo, etnia, nivel de instrucción, estado civil, actividad física.

4.6 Operacionalización de las variables:

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de la encuesta.	Física	Edad en años cumplidos.	Intervalos: 60 - 69 años 70 - 79 años ≥ 80 años
Sexo	Se refiere a las características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres. (OMS)	Biológica	Fenotipo	Nominal Femenino. Masculino.
Etnia	Factores biológicos de un grupo humano, como los factores morfológicos, desarrollados en su proceso de adaptación ha determinado espacio geográfico y	Biológica.	Los factores morfológicos (color de piel, contextura corporal, estatura, rasgos faciales, etc.)	Mestizo. Blanco. Indígena. Afroecuatoriano. Montubio. Otro.



	ecosistema a lo largo de varias generaciones.			
Nivel de instrucción.	Cada una de las etapas que forman la educación formal.	Educativa	Último curso aprobado en el sistema formal de educación, o título académico. alcanzado	Ordinal: Analfabeto-a Primaria Secundaria Superior.
Estado Civil.	Situación en la que se encuentra una persona según sus circunstancias y la legislación y a la que el ordenamiento concede ciertos efectos jurídicos. Existen distintos criterios para clasificar los estados civiles.	Social.	Estado Civil.	Casado. Unión libre. Soltero. Viudo. Divorciado.
Estado nutricional	Cuantificación de la masa corporal en los adultos como condición resultante de la ingestión, digestión y utilización de los nutrimentos.	Física	Índice de masa corporal: Kg/m ² .	Peso bajo ≤ 18.5 kg/m ² Normal >18.5-24.9 kg/m ² Sobrepeso ≥ 25 - <30 kg/m ² Obesidad ≥ 30 kg/m ² Obesidad mórbida o de alto riesgo: >40 kg/m ²
Obesidad Central o Visceral.	Acumulación de tejido graso en la región abdominal.	Física.	Perímetro abdominal, medido en centímetros.	Circunferencia de cintura > 102 cm para hombres y > 88 cm para mujeres.
Actividad física	Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. (OMS) La actividad física con gasto de energía mínimo de 30	Física	Falta de actividad física:	Sedentario Activ. física moderada Aciv. Física adecuada



	minutos por día, al menos de 3 veces a la semana. No se considera la actividad física dentro del horario de trabajo.			
Presión Arterial	Es la fuerza que aplica la sangre en las paredes de las arterias al ser bombeada por el corazón	Presión arterial sistólica. (PAS). Presión arterial diastólica. (PAD). Medidas por el esfigmomanómetro o tensiómetro.	Milímetros de mercurio. (mmHg).	Normal: PAS < 120 mmHg o PAD < 80 mmHg. Prehipertensión arterial: PAS 120-139 mmHg o PAD 80-89 mmHg. Hipertensión arterial: PAS ≥ 140 mmHg o PAD ≥ 90 mmHg.
Glucemia en ayunas.	Cantidad de glucosa en la sangre de un paciente con ayuno de 8 horas.	Cuantificación de la glucemia en sangre en ayunas.	Miligramos por decilitros. (Mg/ dl.)	≥ 130 mg/dl (ADA 2014).
Hemoglobina Glicosilada.	Porcentaje de hemoglobina unida a glucosa. Indica cual ha sido la cantidad media de glucosa circulante durante el tiempo de vida del glóbulo rojo.	Cuantificación de la fracción HbA1C de la hemoglobina glicosilada.	Porcentaje. (%)	< 7%
Lipidograma.	Análisis de sangre, que mide los niveles de lípidos: Colesterol, Triglicéridos, lipoproteína de baja densidad (LDL), y lipoproteína de alta densidad (HDL)	Cuantificación de los niveles de lípidos en sangre.	Miligramos sobre decilitro. (Mg/ dl.)	Colesterol total: < 200 mg/dl ≥ 200 mg/dl Triglicéridos: ≥ 150 mg/ dl. HDL: < 40 mg/ dl hombres. < 50 mg/ dl Mujeres. LDL: < 100 mg/dl ≥ 100 mg/dl



Evolucion de la diabetes mellitus tipo 2.	Tiempo transcurrido desde el diagnóstico de DM2 hasta la actualidad.	Tiempo	Meses cumplidos.	< 1año 1 a 5 años 6 a 10 años >10 años
Tratamiento Integral.	Conjunto de medidas, (Higienicodieteticas, farmacológicas, quirúrgicas, o físicas), cuya finalidad es la curacion o alivio de una enfermedad o de sus sintomatología.	Tipo de tratamiento, de acuerdo a la patología diagnosticada.	Tipo de tratamiento. Y clase de fármacos.	Hipoglicemiantes: (Antidiabéticos orales y/o Insulina.) Antihipertensivos. (Tiazidas, IECAS, ARAII, Betabloqueantes) Hipolipemiantes: (Estatinas. Fibratos). Antiagregantes plaquetarios: (ASA, Copidroguel)
Adherencia al tratamiento.	El contexto en el cual el comportamiento de la persona o paciente, coincide con las recomendaciones terapéuticas (asistir a las consultas programadas, tomar los medicamentos como se prescribieron, realizar cambios en el estilo de vida, completar los análisis solicitados)	Multidimensional: Física. Cultura. Nivel de educación.	Manera en la cual el paciente cumple con las indicaciones terapéuticas del médico.	Las cumple a cabalidad. Las cumple parcialmente. No las cumple.
Frecuencia de controles	Medidas para establecer si el valor de los parámetros sanguíneos se encuentran dentro del rango normal. Se incluirá la visita al médico de cabecera.	Física	Asistencia al control programado	Cumple siempre A veces se descuida Incumple



4.7 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS:

MÉTODOS:

- Observación de las variables mencionadas que caracterizan a los individuos de la muestra.
- Aplicación de una encuesta que incluye los factores mencionados en el estudio.

INSTRUMENTOS:

- Encuesta (anexo 1)

4.8 PROCEDIMIENTOS

1. Tras recibir la autorización de las autoridades del Centro de Promoción del Adulto y Adulto mayor, se dio a conocer los objetivos y los procedimientos del proyecto de investigación a cada uno de los grupos de los individuos en estudio.
2. Se realizó un plan promoción y difusión del tema de estudio (Síndrome Metabólico), por medio de charlas y un volante para indicar la fecha de un próximo contacto para la recolección de los datos. Fue necesario que que los pacientes se encuentren con ayuno de al menos 8 horas.
3. Para la evaluación del control metabólico en la fecha indicada se tomó una muestra sanguínea, por parte de laboratoristas siguiendo las etapas del Manual para las mediciones bioquímicas, Los pasos de la toma de muestra de Sangre, Pontificia Universidad Católica Quito - Ecuador. (ver Anexo 4). Se recolectaron las muestras en dos tubos: Uno de tapa roja para química sanguínea (lipidograma y glucosa en ayunas) y un tubo de tapa morada con anticoagulante para determinar el valor de hemoglobina glicosilada. Las muestras sanguíneas se almacenaron y transportaron según la normas de bioseguridad, a una temperatura adecuada.

Los valores obtenidos se valoraron de acuerdo a los objetivos establecidos por el ADA 2014. (Ver Anexo 5)



4. Para el estado nutricional y obesidad central, se midió la estatura, el peso y perímetro abdominal de cada paciente para calcular su IMC y determinar el sobrepeso y la obesidad. Se siguió el orden para las mediciones físicas del programa STEPS de la OMS. (Anexo 6)
5. Para identificar los factores restantes se aplicó una encuesta como prueba piloto que contuvo un lenguaje comprensible para los pacientes y procuró incluir las características correctas para su aplicación. (Anexos 1, 7)

Para la capacitación de las autoras, se consultó artículos, revisiones bibliográficas, estudios científicos publicados en páginas y revistas ; SCIELO, COCHRANE, PubMed, Elsevier, relacionados con el tema de nuestra investigación. Se revisaron múltiples libros en la biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas, como Harrison, Farreras, entre otros. Los datos estadísticos y encuestas se han basado en publicaciones del INEC, Ministerio de Salud pública del Ecuador, OMS, entre otras. Los resultados y conclusiones obtenidos de la investigación serán publicados, tras la aprobación del Honorable Consejo Directivo de la Universidad Estatal de Cuenca.

4.9 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS

La información recolectada en los formularios respectivos, fue previamente revisada y corregida como parte del análisis de consistencia interna. Una vez terminada esta fase, se procedió a elaborar la base de datos en el programa SPSS, versión 22.

En este programa se realizaron los cuadros estadísticos de distribución simple de frecuencias y de asociación, el análisis estadístico, comienza con la distribución de frecuencias y se acompañara de los porcentajes. En las variables cuantitativas, se realizó el cálculo del promedio y desvió estándar.



Para determinar la existencia de una asociación estadística, se realizaron, dependiendo de la información procesada, el cálculo de diferencias de promedio, o de porcentajes, o en su caso el chi cuadrado. Para determinar el grado de asociación se utilizó el estadístico del Odds ratio con su intervalo de confianza del 95%.

4.10 ASPECTOS ÉTICOS

Para la aprobación del protocolo, se cumplieron todos los requisitos legales y reglamentarios establecidos por la Comisión de Asesoría de Trabajos de Investigación. (CATI)

Para esta investigación, se contó, en primer lugar, con la autorización de las Autoridades del Centro de Promoción del Adulto mayor del IESS, y posteriormente se mantuvieron, reuniones con los adultos mayores, para darles a conocer sobre la investigación, y solicitarles el apoyo y participación. Se ha tenido muy en cuenta, la parte ética de la investigación, en cuanto a evitar daños personales o morales, que podría ocasionar esta investigación, al minimizar al máximo cualquier método cruento, quedando únicamente con los la toma del peso y exámenes de valoración sanguínea para determinar los valores de hemoglobina glucosilada, datos necesarios para la evaluación que fue utilizado como parte de la información de esta investigación. Por otro lado, la información proporcionada por lo adultos mayores, estuvo sujeta al principio de confidencialidad y de cuidado absoluto y sólo fue mostrada en forma de tablas y gráficos, en donde se pierde la identificación personal de cada uno de ellos-as.

**CAPITULO V****5. RESULTADOS****5.1 Cumplimiento del estudio**

Se evaluaron 80 adultos mayores, a los cuales tras proporcionar su asentimiento informado se les llevo a cabo la valoración y los resultados de ésta se presentan.

5.2 Análisis de resultados

En la tabla N. 1 se puede observar que la edad más frecuente estuvo en el rango de los 60 a 69 años con el 46,3%. Las mujeres fueron las más numerosas en el estudio 62,5%, según el estado civil el 56,3% fueron casados. Y, en su mayoría 56,3% tuvieron un nivel de instrucción de primaria.

Tabla N° 1

Descripción de las variables sociodemográficas de los pacientes del Centro del Adulto Mayor del IESS, Cuenca 2014

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Edad		
60 - 69 años	37	46,3%
70 - 79 años	27	33,8%
≥ 80 años	16	20,0%
Sexo		
Masculino	30	37,5%
Femenino	50	62,5%
Estado civil		
Soltero	8	10,0%
Casado	45	56,3%
Viudo	24	30,0%
divorciado	3	3,8%
Nivel instruccional		
Analfabeto	4	5,0%
Primaria	45	56,3%
Secundaria	23	28,8%
Superior	8	10,0%

Fuente: base de datos

Elaboración: Las autoras



Según el tipo de tratamiento para la diabetes se observó que el 90% utilizan hipoglucemiantes orales, y el 42,5% reciben tratamiento con insulina.

Al interrogar sobre el cumplimiento del tratamiento el 63,8% manifestó cumplir siempre las indicaciones del médico, sobre todo en la toma de la medicación. Ver tabla N° 2

Tabla N° 2
Descripción del tipo de tratamiento de la diabetes de los pacientes del
Centro del Adulto Mayor del IESS, Cuenca 2014

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Tratamiento hipoglucemiantes orales		
Si	72	90,0%
No	8	10,0%
Tratamiento con insulina		
Si	34	42,5%
No	46	57,5%
Cumplimiento del tratamiento		
Siempre	51	63,8%
Casi siempre	29	36,3%

Fuente: base de datos

Elaboración: Las autoras

Se determinó que un 16,3% de los pacientes diabéticos que asisten al Centro del Adulto Mayor del IESS tienen hipertensión arterial, 11,3% hipertensión arterial grado 1 y 5% hipertensión arterial grado 2. Del total de pacientes, el 68,8% esta con algún tratamiento médico para la hipertensión arterial.

EL porcentaje de pacientes que no realizan actividad física según la indicación es de la Organización Mundial de la Salud es del 67,5%.

La evaluación del estado nutricional por medio del índice de masa corporal evidenció que el 13,8% tienen bajo peso, 18,8% sobrepeso y un 2,5% de los pacientes obesidad. De igual manera, es llamativo el alto porcentaje de obesidad abdominal que es del 72,5%. Ver tabla N° 3



Tabla N° 3
Descripción de las comorbilidades de los pacientes del Centro del Adulto
Mayor del IESS, Cuenca 2014

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Hipertensión arterial		
Si	55	68,8%
No	25	31,3%
Tensión arterial		
Normotensos	39	48,8%
Pre hipertensión	28	35,0%
Hipertensión grado 1	9	11,3%
Hipertensión grado 2	4	5,0%
Actividad física		
Si	54	67,5%
No	26	32,5%
Estado nutricional		
Bajo peso	11	13,8%
Normopeso	52	65,0%
Sobrepeso	15	18,8%
Obesidad	2	2,5%
Obesidad abdominal		
Si	58	72,5%
No	22	27,5%

Fuente: base de datos

Elaboración: Las autoras



Según el tiempo transcurrido desde el diagnóstico de la diabetes se pudo observar que el 68,8% de los pacientes tienen un tiempo de 10 o más años. La frecuencia de los controles en el 91,3% lo hace cada tres meses según los resultados de la tabla N° 4

Tabla N° 4
Descripción del tiempo de diagnóstico y frecuencia de los controles de la diabetes de los pacientes del Centro del Adulto Mayor del IESS, Cuenca 2014

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Tiempo desde el diagnóstico		
< 1 año	3	3,8%
1 - 4 años	8	10,0%
5 - 9 años	14	17,5%
≥ 10 años	55	68,8%
Frecuencia de los controles		
Cada mes	1	1,3%
Cada tres meses	73	91,3%
Una vez al año	5	6,3%
Más de un año	1	1,3%

Fuente: base de datos

Elaboración: Las autoras

En la tabla N° 5 se puede observar que el porcentaje de pacientes que tienen cifras altas de glucosa en la sangre es del 43,8%, y niveles superiores a los recomendados de hemoglobina glicosidada es del 66,3%.

Tabla N° 5
Descripción de los valores de glucemia y Hb glicosidada de los pacientes del Centro del Adulto Mayor del IESS, Cuenca 2014

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Hiperglucemia		
Si	35	43,8%
No	45	56,3%
Hb glicosidada		
Alto	53	66,3%
Normal	27	33,8%

Fuente: base de datos

Elaboración: Las autoras



El 67,5% de pacientes tienen valores de triglicéridos altos, un 37,5% hipercolesterolemia, 61,3% tienen valores superiores a las recomendaciones para la LDL y en un 37,5% la HDL esta baja.

Tabla N° 6
Descripción del perfil lipídico de los pacientes del Centro del Adulto Mayor del IESS, Cuenca 2014

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Colesterol		
Alto	30	37,5%
Normal	50	62,5%
Triglicéridos		
Alto	54	67,5%
Normal	26	32,5%
HDL		
Alto	50	62,5%
Normal	30	37,5%
LDL		
Alto	49	61,3%
Normal	31	38,8%

Fuente: base de datos

Elaboración: Las autoras



No se encontró asociación estadísticamente significativa entre las variables: nivel de instrucción, edad, estado nutricional y el tiempo de diagnóstico con la hiperglucemia. Valores de $p > 0,05$.

Tabla N° 7
Relación entre las variables estudiadas y la hiperglucemia de los pacientes del Centro del Adulto Mayor del IESS, Cuenca 2014

Variable	Hiperglucemia		Total	Chi ²	Valor P	
	si	no				
Nivel instruccional	analfabeto	4 (5,0%)	0 (0,0%)	4 (5,0%)	7,514	0,057
	primaria	16 (20,0%)	29 (36,3%)	45 (56,3%)		
	secundaria	10 (12,5%)	13(16,3%)	23 (28,8%)		
	superior	5 (6,3%)	3 (3,8%)	8 (10,0%)		
Total	35 (43,8%)	45 (56,3%)	80 (100,0%)			
Edad grupos	60 -69 años	18 (22,5%)	19 (23,8%)	37 (46,3%)	1,805	0,406
	70 - 79 años	9 (11,3%)	18 (22,5%)	27 (33,8%)		
	80 y mas	8 (10,0%)	8 (10,0%)	16 (20,0%)		
Total	35 (43,8%)	45 (56,3%)	80 (100,0%)			
Estado nutricional	bajo peso	3 (3,8%)	8 (10,0%)	11 (13,8%)	6,389	0,094
	normo peso	26 (32,5%)	26 (32,5%)	52 (65,0%)		
	sobrepeso	4 (5,0%)	11 (13,8%)	15 (18,8%)		
	obesidad	2 (2,5%)	0 (0,0%)	2 (2,5%)		
Total	35 (43,8%)	45 (56,3%)	80 (100,0%)			
Tiempo diagnóstico	< 1 año	0 (0,0%)	3 (3,8%)	3 (3,8%)	4,118	0,249
	1-4 años	2 (2,5%)	6 (7,5%)	8 (10,0%)		
	5-9 años	6 (7,5%)	8 (10,0%)	14 (17,5%)		
	≥ 10 años	27 (33,8%)	28 (35,0%)	55 (68,8%)		
Total	35 (43,8%)	45 (56,3%)	80 (100,0%)			

Fuente: base de datos

Elaboración: Las autoras



Se determinó que existe una relación entre la edad de los pacientes con los valores de Hb glicosilada $p = 0,021$. Con los demás factores: nivel de instrucción, estado nutricional y tiempo de diagnóstico no se observó asociación.

Tabla Nº 8
Relación entre las variables estudiadas y la Hb glicosilada de los pacientes del Centro del Adulto Mayor del IESS, Cuenca 2014

Variable	Hb Glicosilada		Total	Chi ²	Valor P	
	Alta	Normal				
Nivel instruccional	analfabeto	4 (5,0%)	0 (0,0%)	4 (5,0%)	5,253	0,154
	primaria	27 (33,8%)	18 (22,5%)	45 (56,3%)		
	secundaria	18 (22,5%)	5 (6,3%)	23 (28,8%)		
	superior	4 (5,0%)	4 (5,0%)	8 (10,0%)		
Total						
Edad grupos	60 -69 años	30 (37,5%)	7 (8,8%)	37 (46,3%)	7,697	0,021
	70 - 79 años	13 (16,3%)	14 (17,5%)	27 (33,8%)		
	80 y mas	10 (12,5%)	6 (7,5%)	16 (20,0%)		
Total						
Estado nutricional	bajo peso	7 (8,8%)	4 (5,0%)	11 (13,8%)	2,378	0,498
	normo peso	36 (45,0%)	16 (20,0%)	52 (65,0%)		
	sobrepeso	8 (10,0%)	7 (8,8%)	15 (18,8%)		
	obesidad	2 (2,5%)	0 (0,0%)	2 (2,5%)		
Total						
Tiempo diagnóstico	< 1 año	2 (2,5%)	1 (1,3%)	3 (3,8%)	0,768	0,857
	1-4 años	5 (6,3%)	3 (3,8%)	8 (10,0%)		
	5-9 años	8 (10,0%)	6 (7,5%)	14 (17,5%)		
	≥ 10 años	38 (47,5%)	17 (21,3%)	55 (68,8%)		
Total						

Fuente: base de datos

Elaboración: Las autoras



Se determinó que existe una asociación estadísticamente significativa con el tratamiento con insulina OR 2.952 (IC 95%: 1,177 - 7,409, p=0,019). Los demás factores no resultaron estar asociados a la glucemia.

Tabla N° 9
Relación entre las variables estudiadas y la hiperglucemia de los pacientes del Centro del Adulto Mayor del IESS, Cuenca 2014

Variable	Glucemia		OR	IC 95%	Valor P
	Alta	Normal			
Sexo					
Masculino	16 (20,0%)	14 (17,5%)	1,865	0,745 - 4,664	0,181
femenino	19 (23,8%)	31 (38,8%)			
Tiempo diagnóstico					
< 10 años	8 (10,0%)	17 (21,3%)	0,488	0,181 - 1,317	0,153
≥ 10 años	27 (33,8%)	28 (35,0%)			
Edad					
≥ 70 años	17 (21,3%)	26 (32,5%)	0,690	0,284 - 1,678	0,413
< 70 años	18 (22,5%)	19 (23,8%)			
Estado nutricional					
sobrepeso-obesidad	6 (7,5%)	11 (13,8%)	0,639	0,210 - 1,943	0,428
bajo peso-normal	29 (36,3%)	34 (42,5%)			
Nivel de instrucción					
Analfabeto-primaria	20 (25,0%)	29 (36,3%)	0,736	0,297 - 1,820	0,506
Secundaria-superior	15 (18,8%)	16 (20,0%)			
Colesterol					
Alterado	11 (13,8%)	19 (23,8%)	0,627	0,248 - 1,585	0,323
Normal	24 (30,0%)	26 (32,5%)			
Triglicéridos					
Alterado	24 (30,0%)	30 (37,5%)	1,091	0,424 - 2,807	0,857
Normal	11 (13,8%)	15 (18,8%)			
Obesidad abdominal					
Si	25 (31,3%)	33 (41,3%)	0,909	0,339 - 2,439	0,850
No	10 (12,5%)	12 (15,0%)			
Actividad física					
No	24 (30,4%)	29 (36,7%)	1,129	0,438 - 2,911	0,802
Si	11 (13,9%)	15 (19,0%)			
Tratamiento con insulina					
No	15 (18,8%)	31 (38,8%)	0,339	1,135 - 0,850	0,019
Si	20 (25,0%)	14 (17,5%)			
Tratamiento hipo glucemiantes orales					
No	1 (1,3%)	7 (8,8%)	0,160	0,019 - 1,365	0,060
Si	34 (42,5%)	38 (47,5%)			

Fuente: base de datos

Elaboración: Las autoras



En relación a los factores que están asociación a la Hb glicosilada, se pudo observar que existe asociación estadísticamente significativa con la edad OR 0,268 (IC 95%: 0,097 - 0,743, $p=0,019$) y con el tratamiento con insulina OR 0,337 (IC 95%: 0,122 - 0,930, $p=0,032$). Los otros factores no están asociados a la Hb glicosilada.

Tabla N° 10
Relación entre las variables estudiadas y la hiperglucemia de los pacientes del Centro del Adulto Mayor del IESS, Cuenca 2014

Variable	Hb Glicosilada		OR	IC 95%	Valor P
	Alta	Normal			
Sexo					
Masculino	20 (25,0%)	10 (12,5%)	1,030	0,395 - 2,687	0,951
femenino	33 (41,3%)	17 (21,3%)			
Tiempo diagnóstico					
< 10 años	15 (18,8%)	10 (12,5%)	0,671	0,251 - 1,794	0,425
≥ 10 años	38 (47,5%)	17 (21,3%)			
Edad					
≥ 70 años	23 (28,8%)	20 (25,0%)	0,268	0,097 - 0,743	0,009
< 70 años	30 (37,5%)	7 (8,8%)			
Estado nutricional					
sobrepeso-obesidad	10 (12,5%)	7 (8,8%)	0,664	0,221 - 2,000	0,466
bajo peso-normal	43 (53,8%)	20 (25,0%)			
Nivel de instrucción					
Analfabeto-primaria	31 (38,8%)	18 (22,5%)	0,705	0,267 - 1,857	0,478
Secundaria-superior	22 (27,5%)	9 (11,3%)			
Colesterol					
Alterado	35 (43,8%)	12 (15,0%)	0,643	0,249 - 1,660	0,360
Normal		15 (18,8%)			
Triglicéridos					
Alterado	38 (47,5%)	16 (20,0%)	1,742	0,658 - 4,608	0,261
Normal	15 (18,8%)	11 (13,8%)			
Obesidad abdominal					
Si	37 (46,3%)	21 (26,3%)	0,661	0,224 - 1,946	0,451
No	16 (20,0%)	6 (7,5%)			
Actividad física					
No	33 (41,8%)	20 (25,3%)	0,608	0,217 - 1,702	0,341
Si	19 (24,1%)	7 (8,9%)			
Tratamiento con insulina					
No	26 (32,5%)	20 (25,0%)	0,337	0,122 - 0,930	0,032
Si	27 (33,8%)	7 (8,8%)			
Tratamiento con hipo glucemiantes orales					
No	5 (6,3%)	3 (3,8%)	0,833	0,184 - 3,783	0,813
Si	48 (60,0%)	24 (30,0%)			

Fuente: base de datos



CAPITULO VI

6. DISCUSIÓN

El control metabólico en la población afectada por DM2 reviste vital importancia, se ha demostrado que un mal control conlleva consecuencias serias para los pacientes pues aumenta la prevalencia e incidencia de retinopatía y neuropatía y especialmente de retinopatía grave; resaltando aún más el correcto control de la glicemia; pues el estado hiperglucémico afecta directamente en la salud, aumentando el número de complicaciones; obviamente un adecuado control metabólico significa menos complicaciones y un estado de salud estable (43); es así como se planteó este trabajo de investigación para evaluar el control metabólico de 80 adultos mayores en la Ciudad de Cuenca, con indicadores como la Glucemia y la hemoglobina Glicosilada; pues el análisis de estos componentes permite una valoración adecuada de este control.

Se analizaron también variables clínicas, en primer lugar se evaluó la HTA que en esta población se presentó en un 68,8% (55 casos); lo que involucra un porcentaje elevado de comorbilidad entre DM2 y la presentación de HTA; Araya (44) menciona que estas 2 patologías se relacionan mucho y más aún al tratarse de factores de riesgo cardiovascular deben tener especial interés, más aun si se presentan al mismo tiempo en un paciente; si se considera que al menos el 25% de la población mundial es hipertensa y la prevalencia de DM2 va en aumento estas patologías tendrían un efecto multiplicador del riesgo cardiovascular, también se cita que el tratamiento para lograr un mejor control de estas patologías concomitantes a menudo implica problemas de adherencia.

Un estudio en el año 2011 en Cuenca, llevado a cabo por Molina y Mogrovejo (45) encontraron en la misma población que hemos estudiado en nuestra investigación aunque incluyeron 533 pacientes, encontrando entre otras cosas que la



prevalencia de diabetes fue de 47,7% y de HTA de 14,8%, y con una confluencia de estas 2 patologías en el 14,8%; un porcentaje mucho menor al reportado en nuestra población probablemente explicable esta diferencia por el tamaño de muestra de cada estudio; resaltado lo que hemos mencionado que estas patologías frecuentemente confluyen y generan mayores retos de tratamiento y abordaje a más de aumentar el riesgo de síndrome metabólico. Por último la HTA no se asoció con niveles de glicemia ni tampoco con los niveles de Hb glicosilada, es decir aunque es alta su frecuencia no parece intervenir directamente en los valores de las variables antes mencionadas.

Analizando la variable de glucemia, se encontró que el 43,8% de la población no poseía un adecuado control metabólico (Glicemia = > 130 mg/dl o hiperglicemia); más detalladamente encontramos que la media de glicemia se ubicó en 141,72 mg/dl es decir por encima del punto de corte establecido; los valores encontrados demuestran que el control metabólico no es el esperado casi la mitad de los pacientes no se hallan controlados, esto correlacionándose con lo encontrado por Domínguez (24) quien encontraron en un estudio español que el 50% de los pacientes no se encontraban controlados adecuadamente.

Díaz y Orejuela (45) en un estudio en el año 2012 en 797 pacientes, encontraron que la prevalencia de control metabólico inadecuado se ubicó en un 43,3% (definido conforme valores de hemoglobina glicosilada igual o mayor a 7%); este porcentaje es menor al encontrado en nuestra población donde el control metabólico inadecuado fue de un 66,3% según los niveles de Hb glicosilada; además estos autores encontraron que En los casos se encontró un mayor tiempo de evolución de la enfermedad (9.1 ± 7.5 vs. 6.9 ± 6.6 años; $p < 0.001$), más uso de insulina (36.5% vs. 15.7%; $p < 0.001$). No hubo diferencias respecto a la edad, nivel educacional, sobrepeso/obesidad y otras comorbilidades al igual que en nuestra población.

Los factores que incrementaron el riesgo de un pobre control metabólico fueron: tiempo de evolución de la DM2 mayor a diez años (OR= 1.91; IC95%= 1.39 – 2.61;



$p < 0.001$), controles médicos insuficientes ($OR = 1.41$; $IC95\% = 1.04 - 1.9$; $p < 0.02$), inactividad física ($OR = 2.28$; $IC95\% = 1.69 - 3.09$; $p < 0.001$), falta de automonitoreo de la glucemia ($OR = 2.20$; $IC95\% = 1.56 - 3.13$; $p < 0.001$) (45) y la cobertura de salud de tipo estatal; en nuestra población no se encontró significancia estadística para el tratamiento con insulina ($p = 0,019$) mientras que para Hb glicosilada también se asoció con el tratamiento con insulina y con la variable edad.

En nuestra población una importante proporción de pacientes diabéticos tiene un mal control metabólico, principalmente condicionado por factores modificables como es el sedentarismo (aunque estadísticamente no fueron significativos); estos hacen suponer que la falta de conocimientos por parte de los pacientes sobre los riesgos de un inadecuado control metabólico podría estar minando su salud.

En el año 2013, Ochoa y Tenecela (46) en un estudio en el Hospital Vicente Corral Moscoso de nuestra ciudad encontraron tras revisar 200 pacientes diabéticos que el valor promedio de la hemoglobina glicosilada fue de 8,5% con una varianza de 1,8%; estos resultados son aún mayores que los de nuestra población donde la media se ubicó en 7,74% con una desviación estándar de 1,69%; evidenciando que el control metabólico de los pacientes con diabéticos en nuestra ciudad sigue una tendencia al descontrol.

En el año 2010 en Guaranda, Quisiguiña (47) evalúa los factores que podrían incidir en las complicaciones y mal control metabólico de la diabetes en 81 pacientes afectados por diabetes mellitus tipo 2, dentro de sus resultados resaltan que el 46,9% poseía sobrepeso, el 12,3% obesidad y el 1,2% obesidad GII; coincidiendo con nuestro estudio donde el sobrepeso fue la alteración más importante del estado nutricional, se presentó en el 18,8% de la población; seguido del bajo peso con un 13,8% y obesidad con el 2,5%; coincidiendo con la premisa que el estado nutricional es un factor de impacto, y más aún el sobrepeso y la obesidad.



Esta autora (47) también encontró que los niveles de Hb glicosilada en esta población (indicadores de mal control metabólico) el 43,2% presentó niveles entre 7% y 8% y el 42% niveles de más del 8%; lo que resulta ser un valor general de más del 80% de mal control metabólico un poco más del doble registrado en nuestra población, lo que resulta llamativo y nos indica la variabilidad poblacional incluso en nuestro propio país.

Esta autora (47) también analizó que el 68,8% de la población presentó hipercolesterolemia ($= > 200$ mg/dl) también un valor elevado si lo comparamos con nuestra población donde el 37,5% presentó esta situación; el 62,5% de la población presentó niveles de HDL elevados en nuestra población; los niveles de LDL mayores a 100 mg/dl fue de un 61,3% siendo uno de los valores más altos registrados; por último los valores de triglicéridos mayores a 150 mg/dl se ubicó en 95,1% y en nuestra población en 67,5%; todos estos resultados en relación a lo ya mencionado el control metabólico en la población es malo y según el grupo poblacional estudiado su intensidad varía, en este caso siendo menor en la nuestra.

Los análisis de glicemia y Hb glicosilada permiten evaluar el estado del control metabólico de los pacientes diabéticos, y según Jiménez y Ruiz (48) la determinación de la HbA1c debe ser prioritaria por sobre el nivel de glicemias, ya que la confiabilidad de los reportes de glicemias se ve influida por diversos factores que afectan la adherencia del paciente, mientras que la HbA1c supera ese obstáculo; resaltando aún más la importancia de estas valoraciones y el impacto que poseen al momento de abordar al paciente diabético, en nuestra población se ha logrado determinar un mal control metabólico en base a las variables ya mencionadas elevadas.

En el año 2011, Montero y Pardo (49) en Loja analizaron a 390 pacientes con DM2 y encontraron que la gran mayoría de los pacientes presentaron niveles de glucosa en rangos superiores a 115 mg/dl con una media igual a 140,3 mg/dl un dato muy parecido al de nuestra población donde fue la media de 141,72 mg/dl;



también en lo que se refiere a la Hb glicosilada la media se ubicó en 7,14% demostrando según estos autores que el control metabólico en la población blanco de este estudio es deficiente, al igual que en nuestra población donde al menos 2 de cada 3 pacientes no posee un buen control.

Otra variable analizada en nuestro estudio fue la dislipidemia, encontrando valores elevados de Colesterol, HDL. LDL y triglicéridos; estos componentes son importantes en el estudio del control metabólico pues como lo menciona Carmena (50) *“un componente importante de dicho riesgo puede atribuirse a la dislipidemia diabética, una agrupación de anomalías de los lípidos y las lipoproteínas plasmáticas que están interrelacionadas metabólicamente. Sus principales características son una elevación de los triglicéridos, una reducción de las lipoproteínas de alta densidad (HDL) y un aumento de las lipoproteínas de baja densidad (LDL) pequeñas y densas, a lo que se denomina la "tríada lipídica aterogénica”*

Guerra y colaboradores (51) también menciona que los diabéticos tipo 2 (DM 2) pobremente controlados (HbA1c = 7%) exhiben disminución del estadoantioxidante total y dislipidemia en comparación con los metabólicamente controlados, lo cual puede ser reflejo de incrementos de radicales libres de oxígeno, alteraciones del metabolismo de las lipoproteínas lo que contribuye a desarrollar fenómenos que conducen a complicaciones micro y macrovasculares y en su estudio demuestra que los valores de los componentes de dislipidemia fueron estadísticamente significativos y mayores en el grupo con pobre control.

Como se ha revisado, el control metabólico es un puntal importante en la evolución de los pacientes diabéticos, tras estudiar este control mediante los indicadores bioquímicos planteados se observa que el control metabólico es malo en la mayoría de la población, haciendo que el tratamiento surta poco efecto y esta población se coloque en situación de riesgo por las consecuencia derivadas de este mal control de su enfermedad.



CAPITULO VII

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

- En total se estudiaron 80 personas diabéticos con una media de edad de 71,30 años +- 8,36 años; siendo en el 62,5% de los casos de sexo femenino, con un nivel instruccional primaria 56,3% y con un mismo porcentaje fueron casados.
- El tratamiento con hipoglucemiantes orales se presentó en el 90% de los casos y con insulina en el 42,5%; el 63,8% de la población cumple siempre con el tratamiento.
- El 67,5% de los pacientes realizaba actividad física.
- Analizando los componentes del control metabólico se encontró que se presentó HTA en el 16,3% de la población y pre hipertensión en el 35% de los casos; obesidad 2,5%, sobrepeso 18,8%; analizando la obesidad central se presentó en el 72,5%.
- El control metabólico según los valores de Hb glicosilada fue ineficiente en el 66,3% (Hb 7% y superior); y según los valores de glicemia del 43,8%.
- Los valores del perfil lipídico fuera del rango normal fueron: Colesterol total 37,5%; triglicéridos 67,5%; HDL 62,5% y LDL 61,3%.
- Tras analizar las variables demográficas y los niveles de glicemia no se halló significancia estadística con ninguna variable; en lo que hace referencia a la Hb glucosilada la edad si se asoció ($p=0,021$).
- El análisis de los factores de riesgo reveló que el tratamiento con insulina influye en la hiperglicemia y Hb glicosilada; la edad únicamente se asoció con valores elevados de Hb glicosilada (poseer 70 años o más es un factor protector para Hb glicosilada alta).



7.2 RECOMENDACIONES

- Se debe difundir los resultados de este trabajo de investigación a nivel local sobre la realidad que hemos expresado con nuestros datos, con la finalidad de poner en evidencia el control metabólico inadecuado.
- Los centros de salud y la entidad responsable del cuidado de esta población debe implementar y/o fortalecer los programas ya existentes sobre la diabetes, su control y las consecuencias de un mal control metabólico de la DM2.
- Difundir y establecer la necesidad y la importancia de los controles regulares de la enfermedad, también sobre las actividades físicas disminuyendo el sedentarismo y el cumplimiento de dietas adecuadas.
- Implementar dentro del estudio regular de los pacientes con DM2 todos los componentes del control metabólico y evaluar estos componentes de manera regular.
- Plantear nuevas investigaciones sobre esta temática.



CAPITULO VIII

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Álvarez F. Prevalencia de Diabetes Mellitus Tipo 2 y factores asociados en los pacientes mayores de 40 años, Hospital Vicente Corral Moscoso Cuenca 2013. Tesis de Grado. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas. Posgrado de Medicina Interna. 2014. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/5212/1/MEDMI24.pdf> Acceso el 14 de Enero de 2015.
2. Organización Mundial de la Salud. Diabetes [en línea]. WHO media centre. España Noviembre 2014. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>. Acceso el 14 de Enero de 2015.
3. Organización Mundial de la Salud. Diabetes [en línea]. 10 datos sobre la diabetes. Ginebra Suiza. Noviembre 2014. Disponible en: <http://www.who.int/features/factfiles/diabetes/es/> Acceso el 14 de Enero de 2015.
4. González C, Manso F, López A. Antidiabéticos orales y odontología. Av Odontoestomatol vol.30 no.5 Madrid set.-oct. 2014. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0213-12852014000500005&script=sci_arttext Acceso el 14 de Enero de 2015.
5. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. INEC. En 2011 se registraron 62304 defunciones. 2011. Disponible en: http://www.inec.gob.ec/inec/index.php?option=com_content&view=article&id=546%3Aen-2011-se-registraron-62304-defunciones&catid=68%3Aboletines&Itemid=51&lang=es Acceso el 14 de Enero de 2015.
6. Constitución de la República del Ecuador. Derechos de Libertad. [en línea]. Capítulo IX, Artículo 66, Asamblea Constituyente Ecuador 2008 disponible en: http://www.derecho-ambiental.org/Derecho/Legislacion/Constitucion_Asamblea_Ecuador_2.html Acceso el 14 de Enero de 2015.
7. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Registros de control médico del Centro de Promoción del Adulto y del Adulto Mayor. Comunicación personal 13 Abril 2014.



8. SANOFI. Diabetes Mellitus: Situación Actual. Boletín de prensa. 2013.
Disponible en:
http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CBwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.sanofi.com.pa%2F%2Fpa%2Fsp%2Fdownload.jsp%3Ffile%3DA703AD11-4627-4C96-98FF-528557228CCD.pdf&ei=Zey2VJ2rHezHsQT2iILICQ&usq=AFQjCNG23ICsk2_6Rr7dB452HI6m66ZrRA&bvm=bv.83640239,d.bGQ Acceso el 14 de Enero de 2015.
9. PAHO Foundation. La diabetes acorta la vida en América latina. 2015.
Disponible en: <http://www.pahofoundation.org/es/novedades/2-news/244-diabetes-is-cutting-lives-short-in-latin-america-.html> Acceso el 14 de Enero de 2015.
10. Gómez A, Loja J. características de la Diabetes Mellitus tipo 2 en los pacientes atendidos en el Área de Salud 1 de Cuenca, Año 2013. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Medicina. 2014. Disponible en:
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21058/1/TESIS.pdf> Acceso el 14 de Enero de 2015.
11. Periz D, Hidalgo M, Moreno C. El síndrome metabólico en el paciente renal. Enferm Nefrol vol.17 no.1 Madrid ene.-mar. 2014. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S2254-28842014000100010&script=sci_arttext Acceso el 14 de Enero de 2015.
12. Fauci A, Braunwald E, et al. Diabetes Mellitus. En Harrison Manual de Medicina. Editorial Elsevier. 17ª edición; 2010,182, 943-944.
13. Rodríguez A, Sánchez M, et al. Síndrome Metabólico. Revista cubana de Endocrinología. Habana-Cuba 2012. [en línea]. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532002000300008 Acceso el 14 de Enero de 2015.
14. American Diabetes Association. Diagnóstico y clasificación de la diabetes mellitus. Recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes con los conceptos actualizados para el diagnóstico y clasificación de la diabetes. Intramed. 2012. Disponible en:
<http://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=74250> Acceso el 14 de Enero de 2015.
15. Asociación Latinoamericana de Diabetes. ALAD. Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2. Disponible en: <http://www.alad-latinoamerica.org/phocadownload/guias%20alad.pdf> Acceso el 14 de Enero de 2015.



16. Zárate J. Manual de procedimientos estandarizados para la vigilancia epidemiológica de la Diabetes Mellitus Tipo 2. Dirección General de Epidemiología. Secretaria de Salud. 2012. Disponible en: http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/vig_epid_manuales/10_2012_Manual_DM2_vFinal_31oct12.pdf Acceso el 14 de Enero de 2015.
17. Secretaria de Salud de México. Dirección General de Epidemiología. Boletín Epidemiológico. Diabetes Mellitus Tipo 2. Primer Trimestre 2013. Disponible en: http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/bol_diabetes/dm2_bol1_2013.pdf Acceso el 14 de Enero de 2015.
18. Sanofi. Diabetes. 2013. Disponible en: <http://www.sanofi.com.ec//ec/sp/layout.jsp?scat=EE0EEA37-6816-4C8F-9541-DDBA61BC537B> Acceso el 14 de Enero de 2015.
19. Ministerio de Salud Pública. MSP. Normatización del Sistema nacional de Salud del adulto de Enfermedades Crónicas no Transmisibles. Protocolos ECNT, MSP, Ecuador, Junio 2011.
20. Muñoz D. Detección precoz de factores de riesgo para desarrollo de Diabetes Mellitus 2 en los Choferes Profesionales del Azuay. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Medicina. Postgrado de Medicina Interna. 2010. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3961/1/MEDMI10.pdf> Acceso el 14 de Enero de 2015.
21. García F, Malo F, Modroño M, et al. Diabetes Mellitus tipo 2. 2014. Disponible en: <http://www.fisterra.com/guias-clinicas/diabetes-mellitus-tipo-2/> Acceso el 14 de Enero de 2015.
22. Palacios A, Duràn M, Obregòn O. Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. Rev. Venez. Endocrinol. Metab. vol.10 supl.1 Mérida oct. 2012. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1690-31102012000400006&script=sci_arttext Acceso el 16 de Enero de 2015.
23. Quizhpe P, Ramírez A. Estimación del riesgo cardiovascular total y prevalencia de factores de riesgo asociados en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2. Fundación Donum. Cuenca 2012. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Medicina. 2013. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3710/1/MED174.pdf> Acceso el 16 de Enero de 2015.



24. Domínguez P. Control Metabólico en Pacientes Diabéticos Tipo 2: grado de Control y nivel de Conocimientos (Estudio AZUER). Rev Clin Med Fam v.4 n.1 Albacete fev. 2011. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2011000100006&lng=pt&nrm=iso Acceso el 16 de Enero de 2015.
25. Avalos M, De la Cruz C, Tirado C, et al. Control metabólico en el paciente con diabetes mellitus tipo 2 en el municipio de Centla, Tabasco, México. Salud Tab 2007; 13(2): 625-639. Disponible en: http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=49560&id_seccion=264&id_ejemplar=5019&id_revista=46 Acceso el 16 de Enero de 2015.
26. Pesqueira P, Grandes J, Rodríguez C, et al. Grado de control metabólico en pacientes ambulatorios con diabetes mellitus tipo 2 en Medicina Interna. Estudio BARVI. Gaceta Médica de Bilbao. Vol. 109. Núm. 02. Abril 2012 - Junio 2012. Disponible en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/gaceta-medica-bilbao-316/grado-control-metabolico-pacientes-ambulatorios-diabetes-mellitus-90118518-originales-2012> Acceso el 16 de Enero de 2015.
27. Ariza E, Camacho N, Londoño E, et al- Factores asociados a control metabólico en pacientes diabéticos tipo 2. Artículo original. Salud Uninorte. Barranquilla (Col), 2005. Disponible en: http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CDkQFjAD&url=http%3A%2F%2Fcientificas.uninorte.edu.co%2Findex.php%2Fsalud%2Farticle%2Fdownload%2F4109%2F2522&ei=yEe4VKr1B8iTtQSAIYLQAg&usq=AFQjCNEqQZ2ARltyWWhr-zBdMIF_J9kbOhQ Acceso el 16 de Enero de 2015.
28. Guerrero M, Padierna J. Descontrol metabólico en diabetes tipo 2. Factores del paciente y del médico. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2011; 49 (4): 419-424. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2011/im114m.pdf> Acceso el 16 de Enero de 2015.
29. Figueroa C, Gamarra G. Factores asociados con no control metabólico en diabéticos pertenecientes a un programa de riesgo cardiovascular. Trabajos originales. Acta Médica Colombiana Vol 38 N 4 Octubre-Diciembre 2013. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v38n4/v38n4a06.pdf> Acceso el 16 de Enero de 2015.
30. Esmeralda M, Ibarra C, Banda O, et al. Control metabólico de los adultos mayores con padecimientos de diabetes mellitus e hipertensión arterial. Artículo de investigación. Revista av. Enferm., XXIX (1); 22-29, 2011. Disponible en:



<http://www.scielo.org.co/pdf/aven/v29n1/v29n1a03> Acceso el 16 de Enero de 2015.

31. The University of Chicago Medicine. Síndrome Metabólico. 2014. Disponible en: <http://www.uchospitals.edu/online-library/content=S08351> Acceso el 16 de Enero de 2015.

32. Universidad de Buenos Aires. Salud. Síndrome Metabólico. Difusión. 2014. Disponible en: <http://www.uba.ar/extension/salud/difusion/nota41.php> Acceso el 16 de Enero de 2015.

33. Gonzáles E, Calleja I, Laclaustra M, et al. Síndrome metabólico y diabetes mellitus. Rev Esp Cardiol Supl. 2005;5(D):30-7. - Vol. 5 Núm. Supl.D. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/sindrome-metabolico-diabetes-mellitus/articulo/13083446/> Acceso el 16 de Enero de 2015.

34. Coniglio R, Ferraris R, Prieto A, et al. Relación entre síndrome metabólico e insulino resistencia en adultos con riesgo para diabetes tipo 2. Acta bioquím. clín. latinoam. vol.47 no.1 La Plata ene./mar. 2013. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572013000100005 Acceso el 16 de Enero de 2015.

35. Acosta E. Vigencia del Síndrome Metabólico. Acta bioquím. clín. latinoam. vol.45 no.3 La Plata jul./set. 2011. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0325-29572011000300003&script=sci_arttext Acceso el 16 de Enero de 2015.

36. American Diabetes Association. Todo sobre la resistencia a la insulina. Guía 5. Disponible en: <http://professional.diabetes.org/userfiles/file/make%20the%20link%20docs/cvd%20toolkit/spanish/05.sp.insulinresistance.pdf> Acceso el 16 de Enero de 2015.

37. López L, Maldonado A, Sarmiento M. Control de diabetes mellitus tipo 2 mediante valoración de Hemoglobina Glicosilada A1C e intervención educativa en pacientes del Departamento de Endocrinología del Hospital Vicente Corral Moscoso Cuenca Ecuador 2011. Tesis de grado. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3825/1/TECL18.pdf> Acceso el 16 de Enero de 2015.

38. Guamán K. Determinación de glucosa, hemoglobina glicosilada y perfil lipídico como parámetros de control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, que acuden al Centro de Salud n° 1 de la ciudad de Loja. Universidad Nacional de



Loja. 2013. Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/4108>
Acceso el 16 de Enero de 2015.

39. Reyes A, Urquizo G. Hemoglobina glucosilada A1C como parámetro de control metabólico en pacientes con diabetes mellitus. Revista Cuadrenos. Caso clínico. Vol 53 N 2 2008. Disponible en:
<http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/chc/v53n2/v53n2a08.pdf> Acceso el 16 de Enero de 2015.

40. Gomis R, Artola S, Conthe P, et al. Prevalencia en consultas de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con sobrepeso u obesidad en España. Estudio OBEDIA. Revista Medicina Clinica. Med Clin (Barc). 2013, xx (x); xxx. Disponible en: <http://www.elsevier.es/eop/S0025-7753%2813%2900255-8.pdf> Acceso el 16 de Enero de 2015.

41. Regla I, Molena C, Tasca R, et al. Factores de riesgo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Rev. Latino-Am. Enfermagem vol.16 no.2 Ribeirão Preto Mar./Apr. 2008. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692008000200011&script=sci_arttext&lng=es Acceso el 16 de Enero de 2015.

42. De la Torre M. Diabetes Mellitus Tipo 2 y obesidad. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada. Disponible en:
<http://www.elendocrino.com/linked/Archivos%20profesionales/ObesidadDM.pdf>
Acceso el 16 de Enero de 2015.

43. Araya M. Hipertensión arterial y diabetes mellitus. Rev. costarric. cienc. méd vol.25 n.3-4 San José Dec. 2004. Disponible en:
http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S0253-29482004000200007&script=sci_arttext Acceso el 16 de Enero de 2015.

44. Molina J, Mogrovejo J. Relación entre depresión con diabetes e hipertensión arterial en pacientes que asisten al dispensario médico y Centro de Servicio Social del IESS. 2011. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Medicina. Disponible en:
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3509/1/MED63.pdf> Acceso el 16 de Enero de 2015.

45. Díaz E, Orejuela M, Pinza L. Factores relacionados con el control metabólico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en tres hospitales de la ciudad de Quito-Ecuador. Rev Med Vozandes 2012; 23(1) : 5-14. Disponible en:
http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_revista=34



[0&id_seccion=5265&id_ejemplar=9082&id_articulo=92588](#) Acceso el 16 de Enero de 2015.

46. Ochoa J, Tenecela M. Microalbuminuria y hemoglobina glicosilada en diabéticos de 30 -60 años del Hospital Vicente Corral Moscoso de la Ciudad de Cuenca Ecuador 2012-2013. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Tecnología Médica. Área de Laboratorio Clínico. 2013.

Disponible en:

<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/4992/1/TECL57.pdf> Acceso el 16 de Enero de 2015.

47. Quisiguiña C. Factores que inciden en el incremento de las complicaciones de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Alfredo Noboa Montenegro Cantón Guaranda provincia Bolívar, Periodo Febrero 2009-Febrero 2010. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Facultad de Salud Pública. Escuela de Medicina. Tesis de Grado. 2010. Disponible en:

<http://dspace.esepoch.edu.ec/bitstream/123456789/1892/1/94T00069.pdf> Acceso el 16 de Enero de 2015.

48. Jimenez M, Ruiz L. Niveles de glicemia y de hemoglobina glicosilada en un grupo de pacientes diabéticos tipo II de la Península de Guanacaste, Costa Rica. Rev. costarric. cienc. méd vol.23 n.3-4 San José Dec. 2002. Disponible en:

http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S0253-29482002000200003&script=sci_arttext Acceso el 16 de Enero de 2015.

49. Montero Y, Pardo B. Hemoglobina Glicosilada (HbA1C) como parámetro de control metabólico en personas con diabetes mellitus tipo 2 que asisten a Consulta Externa de los Hospitales: Regional Isidro Ayora y Manuel Ignacio Monteros, Periodo Agosto 2009-febrero 2010. Universidad Técnica Particular de Loja. Escuela de Bioquímica y Farmacia. 2011. Disponible en:

<http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/2459/1/Tesis%20final.pdf> Acceso el 16 de Enero de 2015.

50. Carmena R. Diabetes mellitus tipo 2. Resistencia a la insulina. Metabolismo lipídico. Dislipidemia diabética.. Revista Española de Cardiología. Rev Esp Cardiol Supl. 2008;8(C):19-26 - Vol. 8 Núm.Supl.C. Disponible en:

<http://www.revespcardiol.org/es/riesgo-elevado-disfuncion-lipoproteica-diabetes/articulo/13119588/> Acceso el 16 de Enero de 2015.

51. Guerra M, Lujan D, Alvarado M, et al. Estudio del perfil lipídico en sujetos con Diabetes Mellitus Tipo 2 de Bogotá. Pontificia Universidad Javeriana. Revista de la Facultad de Ciencias. Vol. 10,81-89. Disponible en:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

http://www.academia.edu/2916965/ESTUDIO_DEL_PERFIL_LIPIDICO_EN_SUJETOS_CON_DIABETES_MELLITUS_TIPO_2_DE_BOGOT%C3%81

Acceso el 16 de Enero de 2015.



CAPITULO IX

9. ANEXOS

ANEXO 1:

**FORMULARIO DE ENCUESTA
UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA**

**FACTORES ASOCIADOS A LA HIPERGLUCEMIA EN LOS EN ADULTOS
MAYORES, CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL CENTRO DE PROMOCIÓN
DEL ADULTO MAYOR DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD
SOCIAL, CUENCA.**

Formulario # _____

Instrucciones: Por favor responda, o marque con una X en la opción que elija como respuesta a cada una de las preguntas, y en las preguntas abiertas escriba lo más veraz posible a su situación.

Formulario dirigido a los adultos mayores con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2.

Fecha de encuesta: _____ Fecha de nacimiento: _____

1. Edad en años cumplidos: _____

2. Sexo:

- Masculino ()
- Femenino ()

3. Etnia:

- Mestizo ()
- Blanco ()
- Afroecuatoriano ()
- Indígena ()
- Montubio ()
- Otros ()

4. Estado civil:

- Soltero-a ()
- Casado-a ()
- Viudo-a ()
- Unión libre ()
- Separado-a ()
- Divorciado-a ()



5. Nivel educacional:

- Analfabeto ()
- Primaria ()
- Secundaria ()
- Superior ()

6. Diabetes Mellitus Tipo 2: Si () No ()

Tiempo transcurrido desde el diagnóstico clínico de DMT2:

- Menos de 1 año. ()
- 1 a 5 años. ()
- 6 a 10 años ()
- Más de 10 años ()

7. Tratamiento actual para la Diabetes tipo 2:

Antidiabéticos orales.: Si () No ()

Insulina o análogos: Si () No ()

8. Hipertensión Arterial: (Diagnostico anterior de Hipertensión Arterial):

Si ()

No ()

En caso de que la respuesta sea si, Toma medicación para esta patología:

- Si ()
- Tiazidas ()
- IECAS ()
- ARAll ()
- Betabloqueantes: ()
- No ()

9. Antecedentes de Hipercolesterinemia, Hipertrigliceridemia. (Diagnosticado por un médico) Si () No ()

Tratamiento usted algún tratamiento actual:

Estatinas () Fibratos () No ()

10. Cumple con el tratamiento prescrito por su médico? Esto incluye tomar la medicación a la hora prescrita y a la misma dosis.

- Siempre ()
- Casi siempre ()
- Nunca ()

11. Con que frecuencia acude usted a los controles médicos:

Cada mes ()

Cada 3 meses ()



Una vez a al año ()

Más de un año ()

12. ¿Realiza actividad física?

Esto incluye una actividad de más de 30 min por día, mínimo 3 veces por semana, fuera de su horario de trabajo.

No () Sí ()

13. Número de horas que usted permanece acostado:

Durante la noche:

Durante el día:

14. Horas diarias en que usted permanece sentado:

- a. Leer, tejer, coser:
- b. Durante las comidas:
- c. En un auto o cualquier tipo de transporte:
- d. Mirando la TV o en la computadora:

15. Realiza usted durante su día alguna actividad recreativa, o algún ejercicio al aire libre, en un gimnasio o en casa que requiera esfuerzo físico: (caminar o trotar, baile, bicicleta, juego de pelota, educación física, etcétera).

Si () No ()

Si la respuesta anterior fue SI, cuánto tiempo diario emplea en esta actividad:

- a. Más de 30 minutos:
- b. Menos de 30 minutos:

Si la respuesta N. 4 fue SI. Cuánto días a la semana realiza usted en esta actividad:

- a. Todos los días:
- b. Más de 3 días:
- c. Menos de tres días:



<u>VARIABLES CLÍNICAS</u>	<u>RESULTADOS</u>
<u>Presión Arterial:</u>	PAS _____ PAD _____ mmHg
<u>Peso:</u>	_____ Kg
<u>Talla:</u>	_____ m
<u>IMC:</u>	_____ (Kg/m ²)
<u>Perímetro Abdominal:</u>	_____ cm

LABORATORIO CLÍNICO

<u>Glucosa:</u>	_____ mg/dL
<u>Hemoglobina glicosilada:</u>	_____ %

<u>LIPIDOGRAMA:</u>	Colesterol: _____ mg/dL	Triglicéridos: _____ mg/dL	HDL _____ mg/dL	LDL _____ mg/dL
----------------------------	-------------------------------	----------------------------------	-----------------------	-----------------------



ANEXO 2:

ASENTIMIENTO INFORMADO

Cuenca,
Señor, Señora;

Nosotras, María Cristina Cevallos Loyola y María Augusta Cordero estudiantes de la Escuela de Medicina de la Universidad de Cuenca, estamos realizando una investigación relacionada con los “Factores asociados al mantenimiento de valores elevados de glicemia en adultos mayores, con diabetes mellitus tipo 2 del centro de promoción del adulto mayor del instituto ecuatoriano de seguridad social de Cuenca” y tiene como objetivo el “determinar los factores asociados a la mantención de los valores elevados de glicemia y su relación”, para contribuir con una mejor calidad de vida y de salud.

Para esto se aplicará una encuesta, y deberán responder a las preguntas allí colocadas, así como la realización de un examen de sangre, para determinar los valores de glicemia, colesterol total y el de LDL, HDL, que servirán para determinar el riesgo coronario, por lo que le garantizamos que la presente investigación no representara daño para usted, ni tampoco le ocasionará egreso económico de ninguna naturaleza.

Es preciso recalcar que los datos recolectados serán manejados con absoluta confidencialidad, por eso, no pondrán el nombre de ellos en el formulario.

Si Ud. Está de acuerdo que su hija, o hijo, forme parte de esta investigación le solicitamos se digne en firmar el presente documento, así como consignar su número de cedula de identidad.

Agradecemos su participación y colaboración que ira en beneficio directo de las alumnas/os.

Nombre y apellidos _____

Firma

Cedula

Responsables:

María Cristina Cevallos Loyola 0103722732
María Augusta Cordero Farfán 0104644182

Anexo 3:



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por medio del presente; los responsables de la investigación “*Factores asociados al mantenimiento de valores elevados de glicemia en adultos mayores, con diabetes mellitus tipo 2 del centro de promoción del adulto mayor del instituto ecuatoriano de seguridad social de Cuenca, 2014*”, damos a conocer a usted, que la presente investigación tiene como objetivo “*determinar cuáles son los factores ambientales y genéticos que se asocian con más frecuencia a la hiperglucemia en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y su relación*”, para lo cual aplicaremos una encuesta anónima, que garantiza su seguridad y busca la confiabilidad de sus respuestas. La información servirá para realizar las sugerencias para adecuar los apoyos para mejorar aquellos aspectos del autocuidado y de la alimentación que sean identificados como riesgos para su salud.

Usted es libre de responder el formulario y test adjunto, al igual que puede abandonarlo en caso que usted lo desee.

Luego de recibir y entender las explicaciones yo _____, acepto voluntariamente mi participación en este estudio y estoy dispuesto/dispuesta a responder todas las preguntas del formulario y test, dando por hecho que los resultados son confidenciales y que mi identidad no será revelada.

Al firmar este documento doy mi consentimiento de participar en este estudio.

Firma del voluntario: _____

Nº de cédula: _____

Responsables:

María Cristina Cevallos Loyola 0103722732

María Augusta Cordero Farfán 0104644182

Anexo 4:**EXTRACCIÓN DE SANGRE**

Técnica de la punción venosa:

1. Se identifica al paciente comprobando que la solicitud de exámenes corresponda al mismo
2. Si se solicita una muestra en ayunas, debe comprobarse que efectivamente el paciente no ha ingerido alimentos
3. Hay que dirigirse al paciente e informarle sobre el procedimiento a que va a ser sometido. Se debe tranquilizarle, eliminando en lo posible su tensión.
4. Se ha de colocar adecuadamente al paciente, según éste se encuentre sentado, o en decúbito prono, para tener acceso fácil y cómodo a la fosa antecubital.
5. Hay que preparar todo el material, incluidos los tubos para recogida de la muestra, el torniquete, los objetos que se emplean para limpiar la piel, las jeringas, cuando sea necesario, la aguja estéril para extracción de sangre y dispositivo utilizado para fijar la aguja al tubo de extracción al vacío.
6. Se solicita al paciente que cierre el puño para que las venas resulten más palpables.
7. Se selecciona una vena adecuada para la punción. Se prefieren las venas de la fosa antecubital, en particular la cubital interna y la cefálica. También pueden utilizarse las venas de la muñeca, el tobillo y la mano. Si existiera ya un catéter intravenoso en un brazo, se utilizará el otro para la extracción de la muestra.
8. Preparar la cápsula insertando la aguja pero dejando un poco flojo la capucha de la parte externa de la misma para retirarlo al momento de la punción.
9. Se aplica un torniquete varios centímetros por encima de la zona de punción (aproximadamente a cuatro dedos sobre el dobléz del brazo). No hay que dejar nunca el torniquete más de 1 minuto. En casos excepcionales no debe usarse el torniquete, por ejemplo cuando en el pedido está el Calcio.
10. Se limpia la zona de la venopunción con una torunda embebida en solución en alcohol antiséptico. Se comienza en el punto de la punción y se prosigue la limpieza hacia fuera siguiendo un movimiento en espiral. Se deje que la zona se seque y no se toca con ningún objeto que no haya sido esterilizado previamente.
11. Se fija firmemente la vena tanto por encima como por debajo del lugar de punción, con la ayuda de los dedos pulgar y medio, o índice y pulgar.
12. Se realiza la venopunción: a) Se penetra a través de la piel con la aguja formando un ángulo de aproximadamente 15° con el brazo y con el bisel hacia arriba. Se sigue la dirección de la vena con la aguja. B) Se introduce la aguja con suavidad pero con la suficiente rapidez para reducir las molestias del paciente. No hay que enterrar la aguja. C) Si se utiliza una jeringa, se tira hacia atrás del émbolo, con tensión lenta y uniforme a medida que la sangre va fluyendo en su interior. No debe realizarse este movimiento con excesiva rapidez, ya que podría hemolizarse la sangre o colapsarse la vena. d) Si se utiliza un tubo al



vacío, en cuanto la aguja haya penetrado en la vena, se dirigirá el tubo todo lo posible hacia delante en el dispositivo de sujeción. Al mismo tiempo se sujeta tenuemente la aguja en su lugar. Una vez que haya llenado el tubo, se retira, cogiéndolo por su extremo y tirando suavemente de él.

13. Cuando la sangre comience a fluir, se suelta el torniquete.
14. Una vez que se haya extraído toda la muestra, hay que indicar al paciente que relaje el puño y que no bombee con la mano.
15. Se coloca suavemente sobre el punto de la punción una bola de algodón estéril. Se extrae la aguja y a continuación se ejerce presión sobre la zona.
16. Se venda el brazo. En general es suficiente una tira de esparadrapo sobre la bola de algodón, para detener la hemorragia.
17. Se mezclan los tubos con el anticoagulante. Si la muestra ha sido extraída con jeringa, se transferirá la sangre a los tubos correspondientes tomando las debidas precauciones para evitar la hemólisis de las muestras.
18. Se comprobará el estado del paciente; por ejemplo, si se ha mareado y si la hemorragia está controlada.
19. Se elimina el material contaminado: agujas, jeringas, algodones, etc.
20. Se marcan las etiquetas y se registra la hora en que se extrajeron las muestras.
21. Se envían los tubos de sangre para su análisis a los correspondientes departamentos del laboratorio. Si es preciso, se hace constar la hora en la solicitud.

**Anexo 5:
OBJETIVOS INICIALES DE CONTROL DEL PACIENTE CON DMT2****Tabla 2. Objetivos de control en la DM2. (Modificado ADA, 2014)**

	Objetivo de control
HbA1c (%)	<7
Glucemia basal y preprandial*	70-130
Glucemia posprandial*	<180
Colesterol total (mg/dl)	<185
LDL (mg/dl)	<100
HDL (mg/dl)	>40 H; >50 M
Triglicéridos (mg/dl)	<150
Presión arterial (mmHg)	<140/90
Peso (IMC= Kg/m ²)	IMC <25
Cintura (cm)	<94 H; <80 M
Consumo de tabaco	No

(*) Glucemia capilar. La postprandial se determinará entre 60-120 minutos tras la ingesta.

Gráfico #1: Tomado de Fisterra, Guía Clínica para la DMT2

**Anexo # 6:****TÉCNICAS DE VIGILANCIA STEPS DE LA OMS¹****MEDICIONES FÍSICAS:**

Se mide la estatura y el peso de los participantes aptos para calcular su índice de masa corporal (IMC), utilizado para determinar el sobrepeso y la obesidad.

INTIMIDAD:

Donde sea posible, todas las mediciones físicas se tendrían que tomar en una zona apartada. En algunos sitios, se puede instalar todo el material necesario para cada medición en una habitación separada. Si es imposible, conviene delimitar una zona apartada con biombos. Permita a los participantes elegir el grado de privacidad: algunos pueden sentirse incómodos al estar aislados o lejos de los demás con un desconocido.

Los resultados se deben apuntar en el mismo instrumento del paciente.

MEDICIÓN DE LA ESTATURA

La estatura de los participantes aptos se mide para calcular su índice de masa corporal (IMC), que es su peso en relación con su estatura. Tener sobrepeso o ser obeso representa un factor de riesgo importante para las enfermedades crónicas. Siga las etapas enumeradas a continuación para medir la estatura del paciente:

Etapa	Acción
1	Pídale al participante que se quite lo que lleva: - en los pies (zapatos, zapatillas, sandalias, etc.) - en la cabeza (sombrero, gorra, diadema, peine, cintas, etc.). Nota: Si en algunas situaciones es una falta de delicadeza pedir que se quiten pañuelos o velos, se pueden tomar las mediciones sobre telas finas. <i>Vea siguiente página</i>
2	Pídale al participante que se coloque delante del tallímetro, mirándole a Ud.
3	Pídale al participante que mantenga: - los pies juntos - los talones contra el tallímetro - las rodillas rectas.
4	Pídale al participante que mire enfrente de él y no hacia arriba
5	Asegúrese que los ojos están a la misma altura que las orejas.
6	Baje despacio la corredera hasta la cabeza del participante y pídale a que aspire y que se mantenga lo más recto posible.
7	Lea en ese punto exacto la estatura en centímetros.
8	Pídale al participante que se aleje del tallímetro.
9	Apunte en el Instrumento del participante su talla en centímetros.

¹ Tomado de Guía para las mediciones físicas del manual STEPS para enfermedades crónicas y promoción de la salud. OMS.



10	Inscriba su código de identificación de técnico en las casillas correspondientes en el Instrumento.
----	---

Tabla # 2: Etapas para medir la estatura.²**MEDICIÓN DEL PESO:**

El peso de los participantes aptos se mide para poder determinar su índice de masa corporal. Para medir el peso, necesitará el material siguiente:

- una báscula portátil electrónica;
- una tabla rígida para poner por debajo de la báscula si es probable que se encuentren problemas por un suelo irregular. Siga las etapas enumeradas a continuación para evaluar el peso del paciente:

Etapa	Acción
1	Pídale al participante que se quite todo lo que lleva en los pies (zapatos, zapatillas, sandalias, etc. y calcetines).
2	Pídale al participante que se monte encima de la báscula con un pie a cada lado.
3	Pídale al participante que: <ul style="list-style-type: none">• no se mueva• mire hacia adelante• mantenga los brazos a cada lado de su cuerpo• espere hasta que se le pida bajarse.
4	Apunte en el Instrumento del participante el peso en kilogramos.

TABLA #3: Etapas para medir el peso.

TOMA DE LA TENSIÓN ARTERIAL

Material: Para tomar la tensión arterial, necesitará lo siguiente:

- Un tensiómetro digital automático OMRON (Digital Automatic Blood Pressure Monitor DABPM).
- Unos brazaletes de tamaño adecuado.

Preparación del participante:

- Pídale al participante que se siente tranquilamente durante 15 minutos sin cruzar las piernas.

¿Cómo poner el brazalete?

² Tomado de Guía para las mediciones físicas del manual STEPS para enfermedades crónicas y promoción de la salud. OMS.



- Siga las etapas enumeradas a continuación para seleccionar un brazalete de tamaño adecuado y ponérselo al participante:
 1. Coloque el brazo izquierdo del participante en la mesa con la palma hacia arriba.
 2. Quite o remangue la ropa que cubre el brazo.
 3. Seleccione la talla de brazalete adecuada para el participante utilizando la siguiente información:
Perímetro del brazo (cm.) Talla del brazalete
17 -22 Pequeño (S)
22-32 Mediano (M)
32 Grande (L)
 4. Coloque el brazalete por encima del codo alineando o la marca “ART” con la arteria braquial.
 5. Ajuste bien el brazalete alrededor del brazo y sujételo bien con el velcro.
- Nota: La parte inferior del brazalete debería estar entre 1,2 y 2,5 cm. por encima de donde se pliega el codo (parte interior).
6. Mantenga el brazalete al mismo nivel que el corazón durante la medición. Nota Si se utiliza el brazo derecho, indíquelo en el margen derecho del Instrumento del participante.

Procedimiento para el esfigmomanómetro

Siga las etapas enumeradas a continuación o consulte las instrucciones de uso que acompañan al aparato de medición de la tensión arterial para tomar la tensión de un participante con un esfigmomanómetro.

1. Coloque el brazalete (como se indica anteriormente).
2. Póngase los auriculares en las orejas y ponga el estetoscopio por el lado de la campana.
3. Tome el pulso a nivel de la arteria braquial o radial durante un minuto entero.
4. Aumente la presión e infle el brazalete hasta que ya no pueda sentir el pulso.
5. Continúe inflando el brazalete hasta llegar a 30 mmHg más allá de ese punto.
6. Coloque la campana del estetoscopio en la fosa antecubital derecha.
7. Escuche el ruido del pulso al desinflar despacio el brazalete.
8. Apunte la presión arterial sistólica (PAS) cuando empiece a percibir un sonido.
9. Apunte la presión arterial diastólica (PAD) cuando el sonido desaparece.
10. Desinfle totalmente el brazalete y deje el brazo en reposo durante tres minutos (entre cada medición).
11. Repita dos veces las etapas 2 a 7 para obtener tres lecturas (y utilice la media de la segunda y tercera para el análisis).
12. Verifique que todas las lecturas están correctamente apuntadas en el Instrumento.
13. Apunte su número de identificación de técnico en el Instrumento del participante.
14. Informe al participante del resultado de las mediciones una vez que se ha completado todo el proceso.



MEDICIÓN DEL PERÍMETRO DE CINTURA

Se mide también el perímetro de cintura para obtener más informaciones acerca del sobrepeso y de la obesidad:

Material, Para medir el perímetro de cintura necesitará:

- una cinta métrica (por ejemplo, Figure Finder Tape Measure)
- un bolígrafo
- una silla o un perchero para la ropa de los participantes.

Intimidad

Se necesita intimidad para tomar esta medición. Por tanto, puede tener lugar en otra habitación o en una zona apartada de la vista de los otros miembros del hogar.

Preparación del participante:

Esta medición se tendría que tomar sin ropa, es decir directamente sobre la piel.

Si no puede ser, es posible medir el perímetro de cintura por encima de un tejido fino, pero no de ropa gruesa o voluminosa. Hay que quitarse ese tipo de ropa.

¿Cómo tomarla medición?

- 1 Esta medición se debería tomar:
- 2 Al final de una espiración normal,
- 3 Con los brazos relajados a cada lado,
- 4 A la altura de la mitad de la axila, en el punto que se encuentra entre la parte inferior de la última costilla y la parte más alta de la cadera.

Medición del perímetro de cintura (sección principal):

Procedimiento:

- 1 Siga las etapas enumeradas a continuación para medir el perímetro de cintura de un participante:
- 2 Colóquese a un lado del participante, localice el punto inferior de la última costilla y la cresta ilíaca (parte más alta del hueso de la cadera) y ponga unas marcas con bolígrafo fino.
- 3 Con una cinta métrica, encuentre el punto central entre esas dos marcas e indíquelo.
- 4 Coloque la cinta sobre el punto indicado en la etapa anterior y pídale al participante que se enrolle en ella.
Nota: Verifique que la cinta se encuentra en posición horizontal alrededor de todo el cuerpo del participante.
- 5 Pídale al participante que: esté de pie con los pies juntos, coloque los brazos a cada lado de su cuerpo con la palma de la mano hacia el interior, y espere despacio
- 6 Mida el perímetro de cintura y lea la medición con una precisión de 0,1 cm. en la cinta.
- 7 Apunte la medición en el Instrumento del participante. Nota: Mida el perímetro de cintura una sola vez y apunte el resultado.



Anexo 7:

TÉCNICAS DE VIGILANCIA STEPS DE LA OMS: Guía para las mediciones bioquímicas. Formulario.

Después de saludar al participante y de ofrecerle una silla, siga las etapas enumeradas a continuación para prepararle para un análisis de sangre:

1. Verifique que el participante haya rellenado el Formulario de consentimiento.
2. Verifique que no quedan errores o respuestas incompletas en el Instrumento (formulario).