



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

MODALIDAD PRESENCIAL

ESCUELA DE MEDICINA

TEMA:

Caracterización clínico epidemiológica de la Diabetes Mellitus 2 en pacientes del Centro de Atención Ambulatoria del IESS de Loja, en el Periodo mayo 2010 a mayo 2011.

Tesis de fin de carrera previa a la obtención

del título de: MÉDICO

AUTOR:

Pablo Nicolás Cueva González.

DIRECTOR:

Dr. Servio A. Romero Ramírez

CENTRO UNIVERSITARIO LOJA

2011



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

MODALIDAD PRESENCIAL

ESCUELA DE MEDICINA

TEMA:

Caracterización clínico epidemiológica de la Diabetes Mellitus 2 en pacientes del Centro de Atención Ambulatoria del IESS de Loja, en el Periodo mayo 2010 a mayo 2011.

Tesis de fin de carrera previa a la obtención

del título de: MÉDICO

AUTOR:

Pablo Nicolás Cueva González.

DIRECTOR:

Dr. Servio A. Romero Ramírez

CENTRO UNIVERSITARIO LOJA

2011

1. CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN.

Doctor.

Servio Antonio Romero Ramírez

Director de tesis

Certifica:

Que el presente trabajo de investigación titulado “**Caracterización clínico epidemiológica de la Diabetes Mellitus 2 en pacientes del Centro de Atención Ambulatoria del IESS de Loja, en el Periodo mayo 2010 a mayo 2011**”, realizado por el (la) estudiante **Pablo Nicolás Cueva González**, ha sido supervisado y revisado el mismo que se ajusta al método científico y las normas establecidas por la Escuela de Medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja, por lo que autorizo su presentación, publicación y defensa.

Loja, 10 de Octubre de 2011

Dr.....

Director de tesis

2. AUTORÍA

Todos los criterios, opiniones, afirmaciones, resultados, análisis, interpretaciones, conclusiones, recomendaciones y todos los demás aspectos vertidos en el presente trabajo son de absoluta responsabilidad de su autor(a).

Loja, 10 de Octubre 2011.

.....

Autor

.....

Director de tesis

3. DEDICATORIA

El siguiente trabajo es dedicado a mis padres y hermanos, que es su afán de darme todo el cariño y comprensión en tan ardua tarea, han sido los artífices de un triunfo más en mi vida en este caso en el aspecto profesional.

De igual manera a todos los maestros que han visto en mi una persona capaz de poder plasmar sus enseñanzas y aplicarlas a los pacientes para su beneficio de una forma desinteresada.

A todos mis amigos los que me han apoyado para ser mejor cada día.

Pablo Nicolás Cueva González.

4. AGRADECIMIENTO

Agradezco de la forma más desinteresada a todas las personas que fueron los artífices de mi formación profesional y de manera especial a La Universidad Técnica Particular de Loja a través de la Escuela de Medicina me han dado todas las posibilidades para llegar a ser una persona capaz en el ámbito profesional y humano.

Los maestros que brindaron sus conocimientos y que estuvieron siempre presentes como un amigo más dentro del aula de clases.

Al director de la tesis quien en su afán de que este trabajo sea realizado de la mejor manera ha puesto su tiempo a mi disposición para la resolución de cualquier inquietud.

Al personal del Centro de Atención Ambulatorio Central del IEES de Loja porque de no ser por ellos quienes me abrieron sus puertas no hubiera sido posible la realización de este trabajo.

Pablo Nicolás Cueva González.

5. CONTRATO DE CESIÓN DE DERECHO DE TESIS

Yo, Pablo Nicolás Cueva González declaro ser autor del presente trabajo y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes de posibles reclamos o acciones legales.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del artículo 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigadores, trabajos científicos o técnicos o tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

Pablo N. Cueva González.

Autor

Dr. Servio A. Romero Ramírez

Director de Tesis

6. INDICE DE CONTENIDOS

Contenidos	Páginas
• Portada	• I
• Carátula	• II
• Certificación de aprobación del director	• III
• Autoría	• IV
• Dedicatoria	• V
• Agradecimiento	• VI
• Contrato de cesión de derecho de tesis	• VII
• Índice de contenidos	• VII
• Resumen	I
• Abstract	• 1
• Introducción.	• 3
• Problematización.	• 4
• Justificación	• 6
• Objetivos	• 8
○ Objetivo General	• 9
○ Objetivos Específicos	
• Marco Teórico.	
○ Marco Institucional	• 10
○ Marco Conceptual.	• 10
▪ Concepto de Diabetes Mellitus.	• 11
▪ Clasificación.	• 11
▪ Epidemiología.	• 12
▪ Diagnóstico de Diabetes Mellitus 2	• 14
▪ Factores de Riesgo.	• 17
• Síndrome Metabólico.	• 18
• Sobrepeso, obesidad y Perímetro abdominal.	• 18
	• 20

• Hipertensión arterial y Diabetes Mellitus 2.	• 21
○ Recomendaciones en el tratamiento.	• 22
• Dislipidemia y Diabetes Mellitus 2.	• 23
○ Recomendaciones en el tratamiento.	• 24
• Patología Tiroidea y Diabetes Mellitus 2.	• 25
• Hemoglobina Glucosilada (A1).	• 26
• Glucosa en ayunas y Glucosa Postprandial.	• 27
▪ Complicaciones Microvasculares.	• 29
• Nefropatía Diabética.	• 29
○ Prevención.	• 32
• Retinopatía Diabética.	• 33
• Neuropatía Diabética.	• 35
○ Neuropatía Periférica.	• 35
○ Neuropatía Autonómica.	• 36
▪ Complicaciones Macrovasculares.	• 36
• Vasculopatía Periférica.	• 38
○ Metodología.	• 42
○ Resultados	• 42
▪ Generales.	• 43
• Perfil Epidemiológico del CAAC IESS Loja.	• 44
• Género.	• 45
• Edad.	• 48
• Tipo de Asegurado.	• 50
▪ Objetivo específico 1.	• 50
	• 56

• Tiempo de duración de la Patología.	• 59
▪ Objetivo específico 2.	• 59
• Antropometría.	• 64
• Presión Arterial.	• 68
• Laboratorio.	• 71
○ Perfil Lipídico.	
○ Perfil Tiroideo.	• 75
○ Hb1Ac.	• 75
○ Glucosa en Ayunas y Glucosa Postprandial.	• 75
• Objetivo específico 3.	• 81
○ Microvasculares	• 82
▪ Perfil Renal.	• 82
▪ Retinopatía Diabética.	• 83
○ Macrovasculares.	• 86
▪ Vasculopatía Periférica.	• 90
• Tratamiento Instaurado.	• 90
• Discusión	• 91
• Conclusiones y Recomendaciones	• 93
○ Conclusiones	• 95
○ Recomendaciones	• 95
○ Bibliografía.	• 98
○ Anexos	
▪ Anexo 1	
▪ Anexo 2	

1. RESUMEN.

Con el presente trabajo se determinó las características clínico epidemiológicas de la Diabetes Mellitus 2 en los pacientes que acuden a consulta externa del Centro de Atención Ambulatoria Central del IESS de Loja.

Se realizó un estudio descriptivo con un diseño cuantitativo de enfoque prospectivo en el que se tomó como muestra a todos los pacientes que asisten a este centro con dicho diagnóstico en el periodo mayo 2010 a mayo 2011.

Los resultados principales fueron que la población estudiada corresponde al 7% (n=791) de todos los afiliados que acuden a este centro, de los cuales se observó que el 64% (n=503) corresponden al género femenino y un 36% (n=288) al género masculino con un promedio de edad de 66 años $\pm$ 12 años los cuales corresponden en su mayoría a afiliados jubilados.

Se determinó que hay una gran prevalencia de sobrepeso (44.9%) y obesidad (42.8%). Siendo el sexo femenino en donde más se evidencia alguna alteración del peso. De la misma forma hay una gran prevalencia de Dislipidemia según los parámetros dados por la ADA/ALAD/ATPIII (66,5%) y para la IDF (71.5%).

Se determinó que la presencia de HTA es de aproximadamente el 61% en la población de diabéticos habiendo una mayor relación de Diabetes Mellitus 2 e HTA en el género femenino.

El control glucémico es adecuado en estos pacientes según los datos de HbA1c y la glucemia ayunas y postprandial en los cuales el 47.4% presenta un control optimo, el 39,5% un control adecuado y un 13,1% un mal control según lo establecido por ADA, lo que indica que el control glucémico no es realizado acorde para evitar comorbilidades.

Se estableció que el 22.6% poseen en algún grado de nefropatía diabética, también el 2,1% presenta retinopatía diabética y el 2,4% presentan complicaciones macrovasculares.

Se demostró la presencia de patología tiroidea como enfermedad acompañante en un 35,7% de los cuales el 50,5% presenta hipotiroidismo, 28,5% hipotiroidismo subclínico, el 1% hipertiroidismo y el 20% presenta alteraciones en el tamaño de la glándula tiroides.

2. ABSTRACT.

The current study, determinate the clinic and epidemiologic characteristic of Diabetes Mellitus 2. In patients who came up to the consulting room in the Centro de Atención Ambulatorio Central of IESS in Loja.

It was made a described study whit a quantitative design and a prospective approach in which were taken all the patients who assist to this center whit this diagnosis during the period May 2010 to May 2011.

The Main results were, that population were the 7% (n=791) of all the people that came up to this center. 64% (n=503) were female and 36% (n=288) were male whit an average of 66 years $\pm$ 12 years old which are in the majority retired.

It was determinates that there is a huge prevalence of overweight (44.9%) and obesity (42.8%). Being the female where is more evident any change in weight. In the same way there is a huge prevalence of dyslipidemia according to the parameters given for ADA/ALAD/ATPIII (66,5%) and for IDF (71.%).

It was determinate the presence of Hypertension which had an average of 61% of diabetics being a mayor relationship of DM2 and Hypertension in the female.

The glycemic control it is adequate in the patients according to the data of HbA1c and fasting plasma glucose and 2 hour glucose after eat, in which ones the 47.4% had an optimum control, the 39,5% had an adequate control and a 13,1% a bad control according to ADA. This indicates that the glycemic control is not going to avoid comorbidities.

It was established that the 22.6% had diabetic nephropathy in some grade, also the 2.1% presents diabetic retinopathy and the 2,4% had any macrovascular complication.

It was established the presence of thyroid disease as a companion disease in the 35,7% which the 50,5% had hypothyroidism , 28.5% had subclinical hypothyroidism, the 1% had hyperthyroidism and the 20% had changes in the size of the gland.

3. INTRODUCCIÓN.

Los problemas de salud pública son frecuentes en países desarrollados y más aún, en aquellos en vías de desarrollo como el Ecuador. La Diabetes ha sido descrita desde tiempos muy antiguos, como podemos encontrar en los escritos del Papiro de Ebers descrita como una poliuria severa. La Diabetes Mellitus a través del tiempo ha formado parte de uno de los problemas más grandes dentro de la salud por sus complicaciones, sus altas tasas de morbilidad, mortalidad y su repercusión dentro de la economía de los países.

La Diabetes Mellitus es un problema de salud pública que se lo encuentra de forma más frecuente en el área urbana que en la rural, debido al crecimiento poblacional y las tasas de migración, los médicos nos enfrentamos cada día a este problema de salud pública sea en cualquiera de estos dos ámbitos ya sea el rural o el urbano, razón por la que debemos utilizar nuestra experticia para reconocerla y tomar acciones tempranas con los pacientes para evitar deterioros en sus estilos de vida.

La constante investigación científica y avances que se realizan en todos los campos de la medicina, hacen una tarea difícil de alcanzar, en lo que tiene que ver a la actualización de conocimientos, es por esto que se ha visto la necesidad de intervenir y rescatar lo más importante del conocimiento actualizado y basado en la mejor evidencia acerca de la Diabetes Mellitus 2, que es tan importante y a la vez olvidada por nuestros gobernantes.

Los estudios sobre caracterización clínica y epidemiológica de la Diabetes Mellitus 2 en el Ecuador son mininos debido a que no se los realiza y no se tiene el espíritu de investigación en este amplio tema, es por esta razón que realizamos en este proyecto tan importante.

La realización del siguiente proyecto implica una gran importancia porque estamos actuando sobre una población en riesgo que no vela por su cuidado, y principalmente para ayudar a los médicos jóvenes ávidos de conocimiento a que se relacionen mejor y actúen de forma correcta con los pacientes.

El Centro de Atención Ambulatorio Central del IESS en la ciudad Loja y los afiliados que acuden a él, han apoyado siempre los proyectos de investigación quienes han servido de gran ayuda para la realización del siguiente trabajo, el cual servirá de fundamento para un mejor manejo de salud.

Los afiliados han permitido la búsqueda en sus historias clínicas de las características evaluadas en el siguiente estudio.

4. PROBLEMATIZACIÓN.

La Diabetes Mellitus tipo 2 es un problema de salud pública que prevalece alrededor del mundo y sus características clínicas y epidemiológicas defieren en aspectos como la raza, edad y el sexo.

La prevalencia de la Diabetes Mellitus 2 se ha incrementado y lo seguirá haciendo en las siguientes décadas, probablemente a unos 380 millones de personas al final del primer cuarto del siglo (IDF 2006).

Las áreas en vías de desarrollo serán las más afectadas, en un 88% para Latinoamérica según las predicciones de IDF y OMS.

No se conocen estudios nacionales sobre la prevalencia de Diabetes Mellitus 2 en el Ecuador, sino únicamente investigaciones localizadas y representativas de sí mismas.

De acuerdo a estudios parciales realizados en Quito la prevalencia de diabetes mellitus 2 en adultos mayores a 25 años se ha incrementado de 4.7 en 1986 al 6% en el 2004¹

Acorde con estudios realizados por la IDF en el 2010 existe una prevalencia de 5,9% por cada 100.000 habitantes.

La Diabetes en el Ecuador es un problema de salud pública, en el que son relevantes: el género (en cual es más prevalente), la edad (pacientes jóvenes o añosos), edad de aparición y tiempo de duración (complicaciones a largo plazo y cambios en el estilo de vida), caracteres antropométricos como el índice de masa corporal, perímetro abdominal (indica sobrepeso, obesidad y su riesgo metabólico), patologías acompañantes (hipertensión arterial, dislipidemia, patología tiroidea, alteraciones nefrológicas, oftalmológicas, vasculares), determinación de glucosa y

¹ Víctor Pacheco Bastidas, Mario Acosta Rodríguez. *Diabetes Mellitus Tipo 2: de la teoría a la práctica*. Quito, 2008.

HbA1c (los que establecen cual es el estado de control de la patología), y la medicación instaurada por los médicos (tipo de tratamiento y cual es más acertado).

Este problema de salud es evidente en los pacientes asegurados al IESS en la ciudad de Loja que acuden al Centro de Atención Ambulatorio Central.

Por esta razón se propuso realizar este proyecto de carácter descriptivo en este centro de atención recolectando la información adquirida durante un año.

El desarrollo del presente problema ayudaría a esclarecer un poco más cual es la situación actual de los pacientes diabéticos en esta ciudad.

5. JUSTIFICACIÓN.

Debido a que la Diabetes Mellitus 2 es un problema de salud pública de ámbito mundial es necesario el manejo objetivo de la patología según la evidencia clínica actualizada hasta el momento.

El incremento de la prevalencia de Diabetes Mellitus 2 es conocido por lo que debemos conocer cuál es su manejo actual.

Es evidente la falta de estudios clínicos y epidemiológicos en el Ecuador acerca de Diabetes Mellitus 2.

No existen estudios locales que demuestren las características clínicas de la Diabetes Mellitus 2.

No se justifica por parte de los médicos la falta de conocimientos para el manejo de la Diabetes Mellitus 2 y sus complicaciones en nuestra región.

No hay estudios o son escasos los que demuestren la importancia de un mejor manejo de una patología tan arraigada en nuestro medio.

El manejo de los pacientes con Diabetes Mellitus 2 es multidisciplinario y debido al conocimiento de sus características clínicas podemos lograr mejores resultados.

El conocimiento de las principales complicaciones de la Diabetes Mellitus disminuye el impacto económico de la patología.

El deterioro de la calidad de vida de los pacientes diabéticos provoca una falta de adherencia a los tratamientos instaurados para lo cual el médico debe valerse de todas las herramientas disponibles para evitarlo.

Los índices de comorbilidades son altos o incluso mayores a los esperados según estudios internacionales.

El manejo temprano de las comorbilidades y su conocimiento mejora la calidad de vida de los pacientes diabéticos.

6. OBJETIVOS.

6.1. Objetivo General.

Conocer las características clínico – epidemiológicas de la Diabetes Mellitus 2 y sus principales complicaciones en pacientes que acuden al servicio de Medicina Interna del Centro de Atención Ambulatoria del IESS de Loja al durante el periodo Mayo 2010 a Mayo 2011.

6.2. Objetivos Específicos.

- Determinar las características clínico epidemiológicas en los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus 2.
- Determinar cuáles son los principales factores de riesgo que pueden favorecer el apareamiento complicaciones.
- Determinar cuáles son las principales complicaciones micro y macrovasculares en los pacientes seleccionados.

7. MARCO TEORICO.

7.1 Marco Institucional.

El Centro de Atención Ambulatoria Central del IESS en la ciudad de Loja se encuentra ubicado en las calles Sucre entre Azuay y Miguel Riofrío (establecimiento temporal) y también en las calles 10 de Agosto, Av. Manuel Agustín Aguirre y Lauro Guerrero.

Brinda su Atención a los habitantes de la ciudad de Loja y sirve como referente de las Unidades de Atención Ambulatorias de Macará, Cariamanga, de la Provincia de Zamora Chinchipe y la parte alta de la Provincia de El Oro.

La Misión de la institución es brindar Atención en Salud de calidad a los afiliados del sur del país.

La Visión de la institución es brindar servicios de salud de forma integral a todos los afiliados, respetando su identidad. Esto lo realiza con personal capacitado mediante comunicación interactiva entre los usuarios internos y externos.

Su organización administrativa está dado por Gerencia la cual dirige los siguientes comités: Historias Clínicas, de Farmacología, Bio – Ética, Abastecimiento, Ejecutivo; así como también la Unidad de Servicio al Asegurado.

Los Servicios prestados por la institución son los siguientes.

- Área de Especialidades Clínicas.
- Área de Especialidades de Cirugía.
- Área de Especialidades de Cuidado Materno Infantil.
- Área de Urgencias.
- Área de Anestesiología.
- Área de Odontología.
- Área de Patología Clínica.
- Área de Imagenología.

Dentro de las cuales se encuentran la Unidad de Enfermería, Sala de Cirugía del Día y Recuperación Post-Anestésica y la Asistencia Administrativa.

7.2 Marco Conceptual.

7.2.1 Concepto de Diabetes Mellitus.

(OMS, Organización Mundial de la Salud, 2011) La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula el azúcar en la sangre. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre), que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos.

(ADA, American Diabetes Association, 2011) Es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia, resultante de defectos en la secreción de insulina, en su acción, o ambos. La deficiencia de insulina produce anormalidades en el metabolismo carbohidratos, grasas y proteínas. La hiperglucemia crónica se asocia a largo plazo con disfunción y falla de diversos órganos, especialmente los ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos.

(Powers, 2008) La diabetes mellitus comprende un grupo de trastornos metabólicos frecuentes que comparten el fenotipo de la hiperglucemia. La desbalance metabólico que acompaña a la diabetes mellitus provoca alteraciones fisiopatológicas secundarias en muchos sistemas orgánicos, y supone una pesada carga para el individuo que padece la enfermedad y para el sistema sanitario.

(ALAD, 2006) El término diabetes mellitus (DM) describe un desorden metabólico de múltiples etiologías, caracterizado por hiperglucemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas y que resulta de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina.

7.2.2. Clasificación.

La clasificación de la DM se basa fundamentalmente en su etiología y características fisiopatológicas, pero adicionalmente incluye la posibilidad de describir la etapa de su historia natural en la cual se encuentra la persona.²

La clasificación de la Diabetes Mellitus contempla cuatro grupos:

- Diabetes Mellitus tipo 1 (DM 1).
- Diabetes Mellitus tipo 2 (DM 2).
- Otros tipos específicos de Diabetes.
- Diabetes Gestacional (DMG).

En la DM1 las células beta se destruyen, lo que conduce a la deficiencia absoluta de insulina. Sus primeras manifestaciones clínicas suelen ocurrir alrededor de la pubertad, cuando ya la función se ha perdido en alto grado y la insulino terapia es necesaria para que el paciente sobreviva. La etiología de la destrucción de las células beta es generalmente autoinmune.

La DM2 se presenta en personas con grados variables de resistencia a la insulina pero se requiere también que exista una deficiencia en la producción de insulina que puede o no ser predominante. Ambos fenómenos deben estar presentes en algún momento para que se eleve la glucemia. Aunque no existen marcadores clínicos que indiquen con precisión cuál de los dos defectos primarios predomina en cada paciente, el exceso de peso sugiere la presencia de resistencia a la insulina mientras que la pérdida de peso sugiere una reducción progresiva en la producción de la hormona.

Otras causas de Diabetes Mellitus son defectos genéticos específicos de la secreción o acción de la insulina, alteraciones metabólicas que trastornan la secreción de insulina, trastornos mitocondriales y un sin número de situaciones que alteran la tolerancia a la glucosa:

Defectos genéticos de la función celular β

- HNF- 4a (MODY 1)
- Glucokinasa (MODY 2)

² ALAD. *Guías ALAD 2006 de diagnóstico control y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2*. OMS, 2006.

- HNF-1a(MODY3)
- Factor promotor insulínico (MODY 4)
- HNF-1b(MODY5)
- Neurogénica del transactivador 2 (MODY 6)
- DNA mitochondrial
- Otros

Defectos genéticos de la acción de insulina.

- Resistencia a la insulina de tipo 1
- Leprechaunismo
- Síndrome de Rabson-Mendenhall.
- Diabetes lipoatrófica.
- Otros.

Enfermedades del páncreas exócrino.

- Pancreatitis.
- Trauma/pancreatectomía.
- Neoplasia.
- Fibrosis Quística.
- Hemocromatosis.
- Pancreatopatía fibrocalculosa.
- Otras.

Endocrinopatías.

- Acromegalia.
- Síndrome de Cushing.
- Glucagonoma.
- Feocromocitoma.
- Hipertiroidismo.
- Somatostatina.
- Aldosteronoma.
- Otros.

Inducida por fármacos o químicos.

- Vacor.
- Pentamidina.
- Acido nicótico.
- Glucocorticoides.
- Hormona tiroidea.
- Diazóxido.
- Agonistas β -adrenérgicos.
- Tiazidas.
- Dilantin.
- α -interferon.

- Otros.

Infecciones

- Rubeola.
- Citomegalovirus.
- Otros.

Formas poco comunes.

- Síndrome “Stiff-man”.
- Anticuerpos anti-receptor insulina.
- Otros.

Síndromes genéticos algunas veces asociados a diabetes.

- Síndrome de Down.
- Síndrome de Klinefelter.
- Síndrome de Turner.
- Síndrome de Wolfran.
- Ataxia de Friedreich’.
- Corea de Huntington.
- Síndrome Laurence-Moon-Bieldel.
- Distrofia hipotónica.
- Porfiria.
- Síndrome de Prader-Willi.
- Otros.

7.2.3. Epidemiología.

Es reconocido que a nivel universal la prevalencia de Diabetes Mellitus 2 se ha incrementado, y que lo seguirá haciendo en las próximas décadas (incremento de un 72% entre el 2003 y el 2025) hasta llegar a afectar a probablemente a unos 380 millones de personas al final del primer cuarto del siglo según la IDF.³

³ Víctor Pacheco Bastidas, Mario Acosta Rodríguez. *Diabetes Mellitus Tipo 2: de la teoría a la práctica*. Quito, 2008.

Según estadísticas de la OMS 2011 hay más de 220 millones de personas con diabetes, se calcula que en el 2004 fallecieron 3,4 millones de personas por consecuencias del exceso de azúcar en la sangre, más del 80% de estas muertes se registran en países con ingresos económicos bajos y medios, casi la mitad de estas muertes corresponden a personas menores de 70 años y un 55% a mujeres, se prevé que este número se multiplique por dos entre el 2005 y 2030.

La prevalencia de los tipos 1 y 2 de diabetes aumenta a nivel mundial, pero la del tipo 2 lo hace con rapidez mucho mayor, por el incremento en la frecuencia de obesidad y la disminución de los niveles de actividad física. La frecuencia de diabetes aumenta con el envejecimiento.

En el año 2005 se calculó que la prevalencia de la enfermedad en Estados Unidos era de 0.22% en personas menores de 20 años y 9.6% en quienes rebasaban dicha edad. En sujetos mayores de 60 años, la prevalencia de diabetes era de 20.9%. La prevalencia es semejante en varones y mujeres prácticamente en todos los límites de edad (10.5 y 8.8% en personas mayores de 20 años), pero es levemente mayor en varones con más de 60 años. Las estimaciones a nivel mundial indican que en el año 2030 el número mayor de diabéticos tendrá 45 a 64 años de vida. (Powers, 2008).

La Diabetes Mellitus 2 representa un grupo heterogéneo de condiciones que ocurren predominantemente en adultos, pero actualmente es frecuente su aparición en niños y adolescentes. Más del 90% de todas las personas diabéticas en Estados Unidos se incluyen dentro de esta clasificación. (Stephen J. McPhee, 2010).

Las áreas en vías de desarrollo según predicciones de IDF y OMS serán las más afectadas, con incremento de las tasas de prevalencia de Diabetes Mellitus al 2025 de hasta el 98% en África, y de un 88% para Latinoamérica. (Víctor Pacheco Bastidas, 2008).

Latinoamérica incluye 21 países con casi 500 millones de habitantes y se espera un aumento del 14% en los próximos 10 años. Existe alrededor de 15 millones de personas con DM en Latinoamérica y esta cifra llegará a 20 millones en 10 años, mucho más de lo esperado por el simple incremento poblacional. Este comportamiento epidémico probablemente se debe a varios factores entre los

cuales se destacan la raza, el cambio en los hábitos de vida y el envejecimiento de la población. (ALAD, 2006).⁴

Estudios en comunidades nativas americanas han demostrado una latente pero alta propensión al desarrollo de diabetes y otros problemas relacionados con resistencia a la insulina, que se hace evidente con el cambio en los hábitos de vida, lo cual está ocurriendo en forma progresiva.

De hecho, entre un 20 y un 40% de la población de Centro América y la región andina todavía vive en condiciones rurales, pero su acelerada migración probablemente está influyendo sobre la incidencia de la DM2. La prevalencia en zonas urbanas oscila entre 7 y 8%, mientras en las zonas rurales es apenas del 1 al 2%. (ALAD, 2006).

No se conocen estudios en el Ecuador a nivel nacional sobre la prevalencia de Diabetes Mellitus, solo investigaciones nucleares, localizadas y solo representativas de sí mismas. (Víctor Pacheco Bastidas, 2008).

Estudios realizados en Quito en el 2004 y cuyos resultados todavía no han sido publicados (CARMELA, F. Benítez) señalan una prevalencia de Diabetes Mellitus 2 en el grupo poblacional de entre 25 y 64 años cercana al 6% (Víctor Pacheco Bastidas, 2008) que traspolada a la población general urbana daría un valor cercano a un 3%.

Las tasas de mortalidad por Diabetes Mellitus para la población general ecuatoriana, muestran una tendencia clara a incrementarse desde 1962 hasta el 2000 según datos de INEC. (Víctor Pacheco Bastidas, 2008).

La Diabetes Mellitus en el Ecuador es la segunda causa de muerte para la población en general, la cuarta para el sexo masculino y la primera para el sexo femenino (INEC, 2010)⁵.

La demanda de servicios médicos por Diabetes Mellitus ha aumentado en todos los grupos de edad, en forma más importante en el grupo de edad de mayores de 55 años. (Víctor Pacheco Bastidas, 2008).

⁴ Asociación Latino Americana de Diabetes Mellitus

⁵ Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

Hay una clara relación entre las anormalidades del Síndrome metabólico y el desarrollo de Diabetes Mellitus 2. Una persona que cumpla criterios de (IDF, 2005) para síndrome metabólico tendrá 3,4 veces más posibilidades de desarrollar Diabetes Mellitus 2.

Los informes de la IDF 2006 señalan una prevalencia de IGT⁶ de 7,5% en el 2007 y de un 8% en el 2025, con un total esperado de 418 millones de sujetos intolerantes, si se aplicaran los criterios diagnósticos actuales. (Víctor Pacheco Bastidas, 2008)

7.2.4. Diagnóstico de Diabetes Mellitus 2.

Los criterios diagnósticos para Diabetes Mellitus dados por la American Diabetes Association en su informe de 2011 son los siguientes.

- **Glucosa Plasmática en ayunas > 126mg/dl o**
- **Glucemia 2-h de TTOG⁷ >200mg/dl.**
- **HbA1c ≥6.5% un método certificado por la NGSP⁸ tomado del DCCT⁹.**

Ayunas se define como la ausencia de ingesta por lo menos 8 horas.

El test se realiza con 75g de glucosa anhidra disuelta en agua, ingerida en 5 minutos.

Además de Diabetes Mellitus crea dos categorías de intolerancia a los hidratos de carbono que los define como **prediabetes**:

- **Glucosa alterada en ayunas (GAA):** glucemia plasmática en ayunas de 110 a 125mg/dL y glucosa plasmática a las 2 horas en un TTOG <140mg/dL.
- **Intolerancia a la Glucosa (IGT):** glucosa plasmática a las 2 horas en un TTOG entre 140 a 199mg/dl.
- **HbA1c 5,7% - 6,4%.**

El TTOG está indicado para confirmar o excluir una intolerancia a la glucosa cuando exista GAA con antecedente de hiperglucemia previa. (Víctor Pacheco Bastidas, 2008).

⁶ IGT: intolerancia a la glucosa.

⁷ TTOG: test de tolerancia oral a la glucosa.

⁸ National Glycohemoglobin Standarization Program.

⁹ Diabetes Control and Complication Trial

La OMS/IDF sugieren que el termino normoglucemia debe ser utilizado para definir estados asociados con bajo riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus y Enfermedad Cardiovascular.

La Diabetes Mellitus 2 en su estado preclínico es frecuentemente dada por alto y no diagnosticada. Es por esta razón que la mayoría de los diagnósticos de Diabetes Mellitus 2 se lo hace más por las complicaciones con las que el paciente acude a la consulta. Los diagnósticos de retinopatía como hallazgo inicial en el paciente diabético son aproximadamente en el 20% y 40% (IDF, 2005) y se ha estimado que la duración de la diabetes hasta desarrollar retinopatía es de aproximadamente 12 años luego de su diagnóstico.

7.2.5. Factores de Riesgo.

7.2.5.1. Síndrome Metabólico.

El síndrome metabólico caracterizado por obesidad, Dislipidemia, hipertensión arterial e hiperglucemia, aumenta el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus y Enfermedad Cardiovascular.

Para los criterios diagnósticos se encuentran dos propuestas mayoritarias en debate:

El de la IDF y el AHA/NHLBI - ATPIII.

Tabla 7.1

Criterios Diagnósticos de Síndrome Metabólico			
Criterios Diagnósticos de Síndrome Metabólico			
IDF		AHA/NHLBI – ATPIII	
Obesidad central (circunferencia Abdominal)	Hombres ≥ 90cm	Tres o más de los siguientes factores	
	Mujeres ≥ 80cm	Obesidad central (circunferencia Abdominal)	Hombres ≥ 102cm
Mas dos de los Siguietes Factores			Mujeres ≥ 88cm
Triglicéridos	≥ 150mg/dL	Triglicéridos	≥ 150mg/dL
HDL – colesterol	Hombres <40mg/dl. Mujeres <50Mg/dl.	HDL - colesterol	Hombres <40mg/dl. Mujeres <50Mg/dl.
Presión arterial	Sistólica ≥ 130. Diastólica ≥ 85	Presión arterial	Sistólica ≥ 130. Diastólica ≥ 85
Glucosa Sérica	GAA (≥ 100Mg/dl) o DM diagnosticada. Si >100Mg/dl solicitar TTOG	Glucosa Sérica	≥100mg/dl.

Autor: International Diabetes Federation y American Heart Association/National Heart, Lung, and blood Institute 2005.

Citado por: Pablo Cueva.

Dentro de la capacidad del Síndrome Metabólico como predictor de riesgo de Diabetes Mellitus y Enfermedad Cardiovascular se enfrentan dos criterios: AHA/NHLBI¹⁰ consideran que el Síndrome Metabólico y al Diabetes Mellitus 2 pueden coexistir en una misma persona y proporcionan un riesgo añadido; ADA/EASD¹¹ consideran que una vez que el diagnostico de Diabetes Mellitus 2 proporciona suficiente nivel de riesgo, no es necesario el diagnostico de Síndrome Metabólico, pues sus componentes están inmersos en la diabetes.

La ADA sugiere reemplazar el termino Síndrome Metabólico por el de Riesgo Cardiometabólico (CRM) en el que incluyen variables que definen el Síndrome Metabólico y otras como: IMC, circunferencia abdominal, glucosa en ayunas, hipertensión arterial, HDL y triglicéridos, además, edad, sexo, raza/etnia, historia familiar, LDL, APO B¹², tabaquismo y proteína C-reactiva.

¹⁰ AHA: American Heart Association.

NHLBI: National Heart, Lung, and blood Institute

¹¹ ADA: American Diabetes Association.

EASD: European Association for Study of Diabetes.

¹² APO B: apolipoproteína B.

7.2.5.2. Sobrepeso, Obesidad y Perímetro Abdominal.

La (OMS, Organización Mundial de la Salud, 2011) establece el sobrepeso con un IMC¹³ (Kg/mts²) entre 25.0 – 29.9, IMC normal <25.0 y la obesidad >30.0kg/mts², la cual ha sido a su vez clasificada en tres grados: Grado I 30.0 – 34.9; Grado II 35.0 – 39.9 y el Grado III >40.

La detección de la Diabetes Mellitus 2 y la valoración del riesgo en individuos asintomáticos, debe ser considerada en adultos a cualquier edad quienes presenten sobrepeso y obesidad (IMC: 25 y 30 kg/mts²) y en quienes tengan otros factores de riesgo para el desarrollo de Diabetes Mellitus (ADA, American Diabetes Association, 2011).

La (ALAD, 2006) refiere que la detección debe realizarse con IMC >27 o menos si hay obesidad abdominal.

El inicio de la detección debe realizarse antes de los 45 años en personas con factores de riesgo.

Un IMC >25 está asociado con una significativa destrucción de las células β del páncreas así como también en la insulino resistencia.

La GAA y la IGT están asociadas con la obesidad (especialmente obesidad visceral la cual es asociada con el perímetro abdominal) la cuales se asocian de una manera estrecha al Síndrome Metabólico.

El exceso de grasa abdominal (conocida como obesidad central) está asociado con un incremento del riesgo de enfermedades cardiometabólicas.

El sobrepeso y la obesidad estimulan la resistencia a insulina debido al aumento de grasa visceral debido a que los productos secretados contribuyen a esta.

Según la (OMS, Organización Mundial de la Salud, 2011) el sobrepeso y la obesidad son el quinto factor de riesgo de defunciones en el mundo y el 44% de la carga de diabetes.

La obesidad es un importante factor de riesgo para enfermedades cardiometabólicas, en las que se incluyen la diabetes, hipertensión, Dislipidemia, y enfermedad coronaria (CHD¹⁴). (KLEIN, 2007).

¹³ IMC: Índice de Masa Corporal

¹⁴ CHD: Cronic Heart Disease (Enfermedad Coronaria)

En lo que refiere al perímetro abdominal y su riesgo metabólico debido al incremento de la grasa visceral (depósitos de triglicéridos se acumulan en el hígado, arterias coronarias, lo que produce aumento de la insulina resistencia e hiperglucemia) dentro de la Diabetes Mellitus 2, estudios como ATPIII 2001/AHA 2005/ADA2011 / IDF 2005 / ALAD 2006 hacen referencia a su importancia dentro de la presencia del Síndrome Metabólico el cual es un factor de riesgo muy importante dentro de la génesis y las complicaciones de la Diabetes Mellitus 2.

La circunferencia abdominal es usada generalmente como marcador de la grasa abdominal (subcutánea e intrabdominal) y está asociado con un incremento en el riesgo de enfermedades cardiometabólicas. (KLEIN, 2007).

Según el ATPIII 2001/AHA 2005/ADA2011 el perímetro abdominal debe ser <102cm en hombres y <88cm en mujeres; según la IDF/ALAD <90 hombres y < 80 en mujeres.

La circunferencia abdominal es usada generalmente como marcador de la grasa abdominal (subcutánea e intrabdominal) y está asociado con un incremento en el riesgo de enfermedades cardiometabólicas.

El mecanismo(s) responsable entre el exceso de grasa abdominal y el riesgo de enfermedades cardiometabólicas no es conocido. Una de las más recientes hipótesis sugiere que la grasa intrabdominal está implicada como factor de riesgo debido a la activación del sistema nervioso adrenal, causado por un ambiente de estrés en donde hay una predilección del adipocito para situarse en el tronco y causar desordenes cardiovasculares y metabólicos.

7.2.5.3. Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus.

El séptimo consenso del Joint National Comité (VII JNC) establece el diagnóstico de hipertensión arterial cuando la presión sistólica (PAS) es ≥ 140 mmHg y/o la presión arterial diastólica (PAD) es ≥ 90 mmHg. Sin embargo, una persona con diabetes debe mantener la PAS por debajo de 130 mmHg y la PAD por debajo de 80 mmHg, cifras que el VII JNC incluye dentro del rango de pre-hipertensión. (ALAD, 2006).

La presión sanguínea de ser tomada de forma rutinaria en la visitas de los pacientes diabéticos. Pacientes que se encuentran con una PAS ≥ 130 mmHg o diastólica ≥ 80

mmHg, se debería realizar una confirmación de su presión en días separados. Si estos valores se repitiesen se confirmaría el diagnóstico de hipertensión arterial. (ADA, American Diabetes Association, 2011).

La presión sanguínea se encuentra elevada en la mayoría de pacientes con Diabetes Mellitus 2. El incremento de los niveles de presión sanguínea se encuentran asociados con un espectro de problemas de salud posteriores en pacientes diabéticos noblemente tenemos la enfermedad cardiovascular, daños oculares y del riñón. (IDF, 2005).

La HTA afecta a un 20% de la población general, pero compromete hasta el 50% de las personas con Diabetes Mellitus 2. La HTA forma parte del síndrome metabólico y puede presentarse antes de que la Diabetes Mellitus sea diagnosticada, por lo cual alrededor de una tercera parte de las personas con DM2 recién diagnosticada ya tienen HTA. La coexistencia de HTA y DM multiplica de manera exponencial el riesgo de morbilidad y mortalidad por problemas relacionados con macroangiopatía y microangiopatía. (ALAD, 2006).

La enfermedad cardiovascular es la mayor causa de morbilidad y mortalidad en individuos con diabetes, y es un gran contribuidor de forma directa o indirecta de lo que significa la Diabetes Mellitus 2. Son condiciones que coexisten con la Diabetes Mellitus 2 la hipertensión arterial y la Dislipidemia, y son un claro factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares, la diabetes por ella sola confiere un factor de riesgo independiente. (ADA, American Diabetes Association, 2011).

Las metas que establece (ADA, American Diabetes Association, 2011) acerca del control de la presión sanguínea refiere:

Es apropiado para la mayoría de los pacientes diabéticos una PAS <130mmHg.

De acuerdo a las características y respuesta al tratamiento de los pacientes presiones arteriales menores pueden ser apropiados.

Los pacientes diabéticos deberían mantener una PAD <80mmHg

7.2.5.3.1. Recomendaciones en el Tratamiento.

Pacientes con una PAS de 130-139 o PAD de 80-89 se debería realizar una intervención en sus estilos de vida durante 3 meses, y luego si las metas no son

alcanzadas, al tratamiento se debe añadir terapia farmacológica. (ADA, American Diabetes Association, 2011)

Pacientes con PAS >140 y PAD >90 al momento del diagnóstico deben recibir terapia farmacológica más intervención en los estilos de vida.

La intervención en los estilos de vida consiste en: pérdida de peso si hay sobrepeso u obesidad, una dieta estilo DASH¹⁵, en la que hay una reducción de la ingesta de sodio e incremento en la ingesta de potasio, moderar la ingesta de alcohol, e incrementar la actividad física (30min de actividad física moderada 3 – 5 veces/semana).

La terapia farmacológica para pacientes con diabetes e hipertensión debería seguir un régimen que incluya IECA's¹⁶ o ARA¹⁷ y si se necesita para alcanzar las metas de presión arterial diuréticos tiazídicos.

7.2.5.4. Dislipidemia y Diabetes Mellitus.

La Dislipidemia de la persona con Diabetes Mellitus se caracteriza por tener hipertrigliceridemia con C-HDL bajo y C-LDL dentro del rango considerado como normal pero con predominio de partículas de LDL pequeñas y densas. (ALAD, 2006).

Los estudios de cohorte y los ensayos clínicos controlados vienen demostrando que el riesgo de enfermedad cardiovascular es directamente proporcional al grado de hipercolesterolemia y que el impacto de la hipercolesterolemia es aún mayor en personas con diabetes. La relación del riesgo con el nivel de triglicéridos ha sido más difícil de establecer, aunque parece ser más evidente en personas con diabetes. (ALAD, 2006).

La elevada producción de ácidos grasos no esterificados (NEFA) contribuye a la insulino resistencia. Los adipocitos intraabdominales son hipertrofiados y resistentes al efecto antilipolítico de la insulina lo que produce un aumento en el flujo de NEFA. Este flujo altera el metabolismo del hígado y lleva a un aumento de la producción de

¹⁵ DASH: Dietary Approaches to Stop Hypertensión

¹⁶ IECA: Inhibidores de la enzima convertidora de Angiotensina

¹⁷ ARA: Antagonistas de los receptores de Angiotensina.

glucosa. Esta insulino resistencia hepática produce una disminución de la degradación de apolipoproteína B y un aumento en la producción de lipoproteínas ricas en triglicéridos. (Víctor Pacheco Bastidas, 2008).

En la mayoría de los pacientes adultos, se debe realizar una medición del perfil lipídico en ayunas. (ADA, American Diabetes Association, 2011) Recomienda valores para C-LDL <100mg/dl, C-HDL < 50mg/dl, Triglicéridos <150mg/dl. Y su medición debe repetirse cada 2 años.

Todas las personas con diabetes deben tratar de mantener el nivel de colesterol LDL más bajo posible y el nivel de colesterol HDL más alto posible. Así mismo deben tratar de mantener el nivel de triglicéridos más bajo posible. (ALAD, 2006).

En la persona con diabetes y Dislipidemia, los controles terapéuticos en los estilos de vida deben ajustarse para alcanzar y mantener el nivel de colesterol LDL más bajo posible y el nivel de colesterol HDL más alto posible, así como el nivel de triglicéridos más bajo posible. (ALAD, 2006).

7.2.5.4.1. Recomendaciones en el Tratamiento.

Las modificaciones en el estilo de vida en pacientes diabéticos para mejorar su perfil lipídico se enfocan: en la disminución de la ingesta de grasas saturadas, grasas trans y colesterol; e incrementar la ingesta de omega 3, ácidos grasos insaturados, fibra; pérdida de peso (si está indicada) e incremento de la actividad física.

La terapia con estatinas debe ser añadida a los cambios en los estilos de vida, sin importar los niveles de lípidos para pacientes diabéticos: con ECV, sin ECV mayores de 40años y tengan uno o más factores de riesgo de ECV.

Para pacientes con menor riesgo que el anterior (<40 años) se debe considerar a los cambios de estilo de vida la terapia con estatinas si presentan niveles de C-LDL >100mg/dl o en aquellos con múltiples factores de riesgo para ECV.

En individuos sin ECV la meta del C-LDL debe ser <100mg/dl.

Los niveles de triglicéridos deben ser <150mg/dl y C-HDL >40mg/dl y >50mg/dl en hombres y mujeres respectivamente.

Los pacientes con Diabetes Mellitus 2 tienen un incremento en la prevalencia de anormalidades de los lípidos y por lo tanto un mayor riesgo de ECV. En la última

década, múltiples ensayos clínicos han demostrado efectos significativos con la terapéutica antes mencionada para disminuir la ECV. (ADA, American Diabetes Association, 2011)

7.2.5.5. Patología Tiroidea y Diabetes Mellitus.

Los desórdenes de la tiroides son altamente prevalente en la población general.

Recientemente el “Colorado Thyroid Disease Prevalence Study” reportó en alrededor de 25682 sujetos de estudio, que el 11,7% tenían niveles anormales de TSH. Hipotiroidismo primario en el 9,5% e hipertiroidismo en el 2,1%. La mayoría eran asintomáticos. (Canaris, 2000) La prevalencia de la patología tiroidea aumenta con la edad y en sujetos con anticuerpos antitiroideos. Los desórdenes tiroideos autoinmunes son las enfermedades autoinmunes más prevalentes en pacientes con Diabetes Mellitus 1 (Umpierrez, 2003).

Estudios seccionales cruzados han reportado la prevalencia de hipotiroidismo en 12-24% de mujeres y 6% de los pacientes hombres con Diabetes Mellitus 1. Así mismo se observó en 3 – 6% de los pacientes con Diabetes Mellitus 2.

El hipotiroidismo ocurre en 1-2% de los pacientes con diabetes. (Umpierrez, 2003).

La disminución de los niveles de hormonas tiroideas disminuye el requisito de insulina en los pacientes diabéticos. Por otro lado en el hipertiroidismo aumenta la tolerancia y el control de la glucosa.

La obesidad inducida por el déficit de hormonas tiroideas como es visto en el hipotiroidismo promueve el desbalance metabólico en los pacientes con Diabetes Mellitus 2.

Desordenes autoinmunes de la glándula Tiroides como hipo e hipertiroidismo son las asociaciones más comunes a la Diabetes Mellitus por esta razón (ADA, Standards of Medical Care in Diabetes-2011., 2011) refieren que debe realizarse su investigación sistemática clínica y de laboratorio en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus 2.

7.2.5.6. Hemoglobina Glucosilada (A1).

En el manejo de la diabetes el empleo de la HbA1 ha sido indispensable para monitorizar la glucemia crónica. Es una herramienta esencial para determinar si los pacientes alcanzan las metas deseadas para la diabetes, que es la reducción marcada de la glucosa plasmática a niveles cercanos a lo normal. Hace 60 años se demostró que la hemoglobina A (97% de la hemoglobina total) contiene 3 componentes menores como son la HbA1a, HbA1b y HbA1c. En las décadas siguientes se estudió que la molécula de hexosa forma parte de estos componentes y que la Hemoglobina A tiene 2 derivados glucosilados mas. Siguiendo con los estudios posteriores se notó que los niveles de HbA aumentaban en los pacientes que padecían de Diabetes Mellitus. Y luego se demostró la clara asociación de esta elevación. (KAHN, 2008).

La hemoglobina glucosilada (HbA1) indica el estatus crónico de hiperglucemia, se puede tomar en cualquier momento del día sin necesidad de ayunas, tiene una precisión en el laboratorio similar a la de la glucemia y se ha definido su nivel de corte que establece el riesgo de complicaciones crónicas (6,5%). (Víctor Pacheco Bastidas, 2008)

Existen varios problemas que al momento imposibilitan su uso como criterio diagnóstico. Se considera que aún no existen datos suficientes para asegurar una sensibilidad y especificidad adecuadas. (Víctor Pacheco Bastidas, 2008).

En el 2009 ADA/IDF/EASD recomiendan el uso de HbA1c como test diagnóstico para Diabetes Mellitus con un valor de $\geq 6,5\%$. El test diagnóstico debe ser realizado mediante un método certificado por la NGSP¹⁸, y por el DCCT¹⁹, mediante la cromatografía líquida de alta presión.

Tal como es el caso de las mediciones de glucosa para la progresión de la diabetes se ha utilizado a la HbA1 como un fuerte predictor. En una revisión sistemática de 44203 individuos de 16 estudios de cohortes con un seguimiento de 5,6 años (2,8 – 12años) aquellos con niveles de Hb1A entre 5,5 y 6.0% han tenido un incremento en

¹⁸ National Glycohemoglobin Standardization Program.

¹⁹ Diabetes Control and Complication Trial.

el riesgo de desarrollar Diabetes a los 5 años de entre 9-25%, entre los rangos de 6.0 – 6.5% un incremento de 25 – 50%.

La ADA recomienda realizar esta prueba dos veces al año en aquellos pacientes que han cumplido sus metas en el manejo de la Diabetes Mellitus 2. Además Refiere que esta prueba debe realizarse cuatro veces al año en pacientes en los que se ha cambiado su esquema de medicación y en los cuales sus metas de control no se han cumplido.

Niveles de A1 < de 7% reducen el riesgo de complicaciones microvasculares y neuropáticas hablamos de una evidencia tipo B (estudios de cohortes bien dirigidos los que incluyen estudios prospectivos y meta-análisis de los estudios de cohortes. (ADA, Standards of Medical Care in Diabetes-2011., 2011)

Los criterios establecidos refieren que la meta de control de HbA1 son: <6% como óptimo, 6,5% adecuado y mayor de esto hay interferir en las acciones terapéuticas.

La correlación entre la HbA1 y los niveles de glucosa plasmática, basados en los datos estudio internacional A1C-Derived Average Glucosa Trial (ADAG) (Nathan DM, 2008), la ADA y la American Association of Clinical Chemists, han reportado una correlación de ($r = 0,92$) para justificar el uso de la HbA1c y el eAG²⁰ por lo tanto se toma los siguientes valores.

²⁰ Estimated Average glucose.

Tabla 7.2.

Glucosa estimada según Hb1Ac

A1C (%)	Mean plasma glucose	
	mg/dl	mmol/l
6	126	7.0
7	154	8.6
8	183	10.2
9	212	11.8
10	240	13.4
11	269	14.9
12	298	16.5

Adaptado: ADA. (2011). Standards of Medical Care in Diabetes-2011. *Diabetes Care*, S11 - S61.

Citado por: Pablo Cueva

7.2.5.7. Glucosa en Ayunas y Glucosa postprandial.

El control de la Diabetes Mellitus elimina los síntomas, evita las complicaciones agudas y disminuye la incidencia y progresión de las complicaciones crónicas microvasculares.

Para lograr un buen control de la Diabetes Mellitus 2 se deben alcanzar metas establecidas para cada uno de los parámetros que contribuyen a establecer el riesgo de desarrollar complicaciones crónicas como la glucemia y la hemoglobina glucosilada.

Se podría suponer que si una persona logra reducir sus glucemias por debajo de los niveles diagnósticos de Diabetes Mellitus, cesaría el riesgo de microangiopatía y si las logra colocar por debajo del nivel diagnóstico de IGT se reduciría significativamente el riesgo de eventos cardiovasculares.

Tabla 7.3.

Control Glucémico.

Control	Normal	Adecuado	Inadecuado
Glucemia Ayunas	< 100mg/dl	70 -120mg/dl	≥ 120mg/dl
Glucemia Postprandial	< 140mg/dl	70 – 140mg/dl	≥ 140mg/dl
HbA1	<6%	<6,5%	≥ 7%

Adaptado: ALAD. (2006). *Guías ALAD 2006 de diagnostico control y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2*. OMS.

Citado: Pablo Cueva.

El (UKPDS, Effect of intensive blood-glucose, 1998) estableció la importancia del control de la glucosa plasmática en la prevención de complicaciones vasculares en personas con Diabetes Mellitus 2. Esta preocupación creció cuando se buscaba que se obtengan los niveles normales en el control de glucosa plasmática. (IDF, 2005).

El control Glucémico es fundamental en el manejo de la Diabetes Mellitus 2. Organizaciones como “The Diabetes Control And Complications Trial Research Group” DCCT, el UK Prospective Diabetes Study UKPDS que han realizado estudios prospectivos, randomizados y bien controlados del control intensivo de la glucemia en pacientes diabéticos recién diagnosticados refieren que un buen control de la glucemia plasmática está asociado con una significativa disminución del riesgo de microangiopatías (retinopatía, nefropatía) y complicaciones neuropáticas. Además esta disminución del riesgo se observa también en pacientes con tratamiento intensivo ya instaurado (DCCT-EDIC, 2000).

7.2.6. Complicaciones Microvasculares.

7.2.6.1. Nefropatía Diabética.

La Enfermedad Renal Crónica es un problema de salud pública conocido a nivel mundial afectando a más 50 millones de personas. (Kidney, 2007).

La Diabetes es una causa principal de ERC²¹ en países desarrollados y se ha vuelto rápidamente una causa principal en países en vías de desarrollo a consecuencia del incremento global de la Diabetes Mellitus 2 y la obesidad. (Kidney, 2007).

La diabetes está asociada con numerosas complicaciones vasculares y no vasculares entre las que se incluyen ECV, enfermedad vascular periférica, EVC²², retinopatía, neuropatía y nefropatía diabética. Responsables de la mayoría de las causas de morbilidad y mortalidad atribuibles a la diabetes.

Muchos profesionales y sociedades están preocupados por la diabetes y la enfermedad renal por eso han creado un screening con base a la microalbuminuria en pacientes con diabetes, y sugieren que este debe realizarse a los 5 años en pacientes con Diabetes Mellitus 1 y al momento del diagnóstico en pacientes con Diabetes Mellitus 2. La evidencia a acerca del uso de la tasa de filtración glomerular estimada como única herramienta de screening en pacientes con diabetes es menos segura. Muchos pacientes diabéticos tienen eGFR²³ normales o elevadas en los primeros años de diagnóstico. Pero esta es requerida para el estadiaje de la ERC (Kidney, 2007).

²¹ Enfermedad renal Crónica.

²² Enfermedad Vascular Cerebral.

²³ Tasa de filtración glomerular estimada.

Tabla 7.4

Estadios de Nefropatía Crónica.

Etapa	Descripción	Tasa de filtración glomerular (TFG)*
1	Daño renal (p. ej., proteína en la orina) con TFG normal	90 o más
2	Daño renal con leve disminución de TFG	60 a 89
3	Disminución moderada de TFG	30 a 59
4	Disminución elevada de TFG	15 a 29
5	Insuficiencia renal	Menos de 15

Adaptado: Kidney. (2007). Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for Diabetes and Chronic Kidney. *Am J Kidney Dis*, S1-S180.

Citado: Pablo Cueva

La nefropatía puede estar presente en el 10 al 25% de los pacientes con Diabetes Mellitus 2 al momento del diagnóstico.

Aunque existen cambios precoces relacionados con la hiperglucemia como la hiperfiltración glomerular, el riesgo de desarrollar una insuficiencia renal solamente se hace significativo cuando se empieza a detectar en la orina la presencia constante de albúmina en cantidades significativas.

La creatinina sérica suele elevarse cuando ya hay proteinuria positiva (etapa de nefropatía clínica), pero conviene medirla desde un comienzo. La depuración de creatinina o la filtración glomerular isotópica se debe medir a partir del momento en que la creatinina sérica comience a elevarse. (ALAD, 2006).

La investigación de la microalbuminuria indica otra forma de estimar el daño renal especialmente en pacientes diabéticos. En las personas no diabéticas no se encuentra microalbuminuria. El valor superior o igual a 30 mg en una muestra de

orina de sugerencia la mañana indica daño renal y actualmente se sugiere como factor de riesgo independiente para enfermedad cardiovascular en las personas con Diabetes Mellitus 2 (ALAD, 2006). El resultado se debe reportar como la relación de Microalbuminuria / creatinuria. Un 20 – 40% de los pacientes con microalbuminuria progresa a nefropatía clínica y de estos 20% llega a insuficiencia renal en estado terminal al cabo de 20 años.

Se clasifica a la nefropatía como incipiente caracterizada por la presencia de microalbuminuria persistente en dos o más muestras tomadas durante un intervalo de 3 meses.

Nefropatía clínica por la presencia de proteinuria detectable en orina. Se la considera una etapa irreversible que por lo general progresa a insuficiencia renal crónica.

Insuficiencia renal crónica avanzada es la disminución del aclaramiento de la creatinina por debajo de 25 – 30ml/min.

Los valores que establece la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD, 2006) para la relación Microalbuminuria / creatinina son <30mg/g como no nefropático, de 30 – 300mg/g nefropatía temprana, >300mg nefropatía clínica.

7.2.6.1.1 Prevención.

Primaria.

Consiste en la adopción de medidas para evitar la aparición de la nefropatía, como un adecuado control de la glucemia y de la tensión arterial (ALAD, 2006).

Secundaria.

Detener la progresión de la nefropatía. Esto se logra fundamentalmente mediante un buen control de la glucemia, y de la hipertensión arterial si la hay.

Los IECA pueden ser utilizados para prevenir el desarrollo de nefropatía clínica (y eventos cardiovasculares) en personas mayores de 55 años con Diabetes Mellitus 2 y algún otro factor de riesgo cardiovascular asociado, aun sin microalbuminuria ni hipertensión arterial.

Los IECA también deben preferirse para detener o demorar el proceso en personas con Diabetes Mellitus 2 durante la etapa de nefropatía temprana y durante la etapa de nefropatía clínica.

La combinación de un IECA con un antagonista de los canales de calcio puede ser aún mejor, especialmente si no se logra controlar la hipertensión arterial con monoterapia. La evidencia preliminar sugiere que los bloqueadores del receptor de angiotensina tienen una acción antiproteinúrica similar a la de los IECA.

En las etapas clínicas avanzadas, el control de la hipertensión arterial sigue siendo de crucial importancia y también se puede restringir la ingesta de proteínas que ha demostrado ser útil para retardar el deterioro renal en personas con Diabetes Mellitus 1. El total de proteínas no debe ser mayor de 0.8 g/kg y la mitad debe ser de origen vegetal.

La hipercolesterolemia, la anemia y la insuficiencia cardíaca también son factores que aceleran el proceso y deben en lo posible ser corregidos.

El paciente debe ser remitido al nefrólogo si el médico tratante no tiene experiencia en el manejo integral de la insuficiencia renal crónica, especialmente cuando el deterioro de la función renal es muy acelerado (mayor de 5 cc en seis meses), la creatinina es mayor de 3.0 mg/dl o la depuración de creatinina es inferior a 30 cc/min (ALAD, 2006).

Terciaria.

Consiste en adoptar medidas como diálisis y trasplante con el objeto de preservar la vida y optimizar la calidad de vida del paciente con insuficiencia renal terminal. La mejor opción es la diálisis peritoneal crónica ambulatoria (DPCA).

Alternativamente se puede utilizar la hemodiálisis. Sin embargo, el mejor tratamiento es el trasplante renal que actualmente tiene un buen pronóstico tanto para el paciente como para el órgano trasplantado (ALAD, 2006).

7.2.6.2. Retinopatía Diabética.

La Retinopatía Diabética es una microangiopatía progresiva que se caracteriza por lesiones y oclusiones de vasos retinales pequeños en personas con Diabetes

Mellitus. Las alteraciones patológicas más tempranas son el engrosamiento de la membrana basal endotelial capilar y alteración del endotelio retinal, que producen filtración de líquidos y de lípidos, asociado a una isquemia que desencadena neovasos, sangrado intraocular y un desprendimiento de retina traccional.

Progresas desde una alteración no proliferante leve caracterizada por un aumento de la permeabilidad vascular, luego moderada a severa que es caracterizada por la obstrucción vascular. En una etapa más avanzada se observa de forma proliferante, en la cual hay neoformación de vasos en la retina o en la superficie posterior del vítro.

La retinopatía es una de las manifestaciones retinales de la Diabetes Mellitus 2 y la mayor causa de morbilidad en estos pacientes. Es la principal causa de ceguera en pacientes en edad productiva o bajo de 60 años. También es la mayor causa de ceguera en adultos mayores y es causa de disminución de calidad de vida en pacientes con diabetes. (Jaude, 2006).

La incidencia aumenta con la duración de la patología, alcanzando hasta en 99% de los casos a los 20 años de diabetes. En el momento del diagnóstico de Diabetes Mellitus 2, el 15 – 20 % presenta algún grado de retinopatía. (Jaude, 2006).

El pronóstico está influenciado por el control de la glucemia y de la presión arterial. El pronóstico visual depende de evitar el deterioro de la visión y la ceguera, mediante la detección y el tratamiento oportuno de las alteraciones vasculares retinales mediante los exámenes diagnósticos, y el tratamiento posterior con fotocoagulación laser y la vitrectomía.

Por lo anterior es conveniente que toda persona con Diabetes Mellitus 2 sea examinada anualmente desde su diagnóstico y un control cada 2 años en personas de bajo riesgo. La aparición de retinopatía diabética debe orientar a pensar en la presencia de otras complicaciones de la Diabetes Mellitus 2. Por lo que la evaluación completa del paciente diabético es indispensable.

7.2.6.3 Neuropatía Diabética.

La neuropatía diabética es la complicación más frecuente y precoz de la diabetes. A pesar de ello suele ser la más tardíamente diagnosticada. Su prevalencia es difícil de establecer debido a la ausencia de criterios diagnósticos unificados, a la multiplicidad de métodos diagnósticos y a la heterogeneidad de las formas clínicas. Su evolución y gravedad se correlacionan con la duración de la enfermedad y el mal control metabólico. Los diferentes síndromes establecidos son los siguientes:

7.2.6.3.1 Neuropatía periférica:

Se caracteriza por dolor, disestesias, parestesias (por lo general de predominio nocturno), pérdida de la sensibilidad, disminución o abolición del reflejo aquiliano (suele ser progresivo); afecta a las extremidades de predominio en miembros inferiores.

Los procedimientos más utilizados para su evaluación son los reflejos osteotendinosos en los que se valora: sensibilidad vibratoria, sensibilidad presora, sensibilidad dolorosa.

Los criterios diagnósticos son los siguientes (ALAD, 2006):

- Signos y síntomas típicos.
- Disminución de los umbrales de sensibilidad distal y simétrica (táctil, térmica, vibratoria y dolorosa)
- Disminución de los reflejos tendinosos distales en forma simétrica.
- Disminución de la fuerza muscular distal y simétrica (tardía)
- Alteraciones de los estudios electrofisiológicos

La neuropatía periférica puede presentarse como un proceso doloroso agudo o crónico o simplemente indoloro, que en su etapa final lleva a complicaciones como ulcera de pie, deformidad y amputaciones, no traumáticas.

Su mejor tratamiento es el control metabólico, pero en caso de dolor se utiliza analgésicos, cuidados higiénicos de las extremidades.

7.2.6.3.2 Neuropatía autonómica:

Afecta de manera especial al sistema cardiovascular, digestivo y genitourinario.

Cuando afecta al sistema cardiovascular se caracteriza por: hipotensión ortostática, taquicardia sinusal de reposo, disminución en la variabilidad del RR y prolongación del QT, infarto del miocardio silencioso, muerte súbita.

Cuando afecta al sistema gastrointestinal se caracteriza por: retardo en la evacuación gástrica

(gastroparesia), diarrea de predominio nocturno, incontinencia esfinteriana, constipación.

Cuando afecta al sistema genitourinario se caracteriza por: disfunción sexual, eyaculación retrógrada, vejiga neurogénica con retención urinaria e incontinencia.

7.2.7 Complicaciones Macrovasculares

7.2.7.1. Vasculopatía Periférica.

Las consecuencias de la Diabetes Mellitus 2 como enfermedad están determinadas por anomalías metabólicas caracterizadas por la hiperglicemia. Como consecuencia de esto nos encontramos con complicaciones como nefropatía y retinopatía y las enfermedades vasculares de diversos territorios como corazón, cerebro y extremidades inferiores. Si a esto le agregamos otros factores de riesgo cardiovascular como hipertensión o Dislipidemia dan por consecuencia tasas de evolución más aceleradas con aparición a edades más tempranas de estas patologías. Las enfermedades vasculares tanto micro como macro son los principales determinantes de la alteración de la calidad de vida, de mortalidad y de los altos costos sociales y económicos de la enfermedad. Una pesquisa temprana mediante pruebas de tamizaje, adecuado control metabólico, control de la presión arterial, evitar el consumo de tabaco asociados a terapia antiagregante e hipolipemiente incide en el futuro de estos pacientes alterando la evolución natural retardando la aparición de estas complicaciones.

La prevalencia promedio descrita de pacientes diabéticos que son sometidos a revascularización de extremidades inferiores, cirugía de aneurisma de aorta abdominal y endarterectomía (ECA) carotídea es de 19% con una media de edad de 60 años. Dicha prevalencia varía a la hora de desglosar los reportes de cada patología dando entre un 36.1% a un 82.6% de diabéticos sometidos a

revascularización de extremidades inferiores, un 11 a un 40% de a ECA y 2.3 a un 11% de a cirugía de aneurisma aórtico. (Julio, 2009).

Los fenómenos fisiopatológicos que se producen en la disfunción endotelial en el contexto de la diabetes se resumen en los siguientes eventos:

- Alteración en la biodisponibilidad del Óxido nítrico.
- Aumento en la producción de vasoconstrictores.
- Alteración en la función del músculo liso vascular.
- Expresión anormal de receptores de membrana que aumentan la adhesión y migración celular y estimulan la agregación plaquetaria.
- Aparición de fenómenos inflamatorios en la pared vascular.

Las principales alteraciones que presentan los pacientes diabéticos en lo que refiere a la enfermedad vascular periférica son:

Enfermedad Carotidea.

Aneurisma de la aorta abdominal.

Enfermedad arterial oclusiva de las extremidades inferiores de las cuales deriva el Pie diabético.

8. DISEÑO METODOLÓGICO.

8.1. Tipo de Estudio:

Con el fin de investigar cuales son las características clínico – epidemiológicas y las principales complicaciones de la Diabetes Mellitus 2 en los pacientes que acuden al Centro de Atención Ambulatoria Central del IESS de Loja en el servicio de medicina interna, se realizó un estudio descriptivo, de diseño cuantitativo de enfoque prospectivo.

8.1.1 Operacionalización de las Variables.

Variable	Definición	Dimensión	Indicador
Sexo	Identificación de género masculino o femenino.	- Sexo del paciente.	Femenino. Masculino.
Edad.	Tiempo de cronología de vida	- Años.	15 – 40 años. 41 – 60 años. > 61 años.
Tiempo de patología	- Duración de la patología desde su diagnóstico	- Años de duración	0 – 5. 6 – 10. 11 – 15. 16 – 20. >20.
Antropometría	- Estudia las dimensiones de cuerpo humano.	- Talla - Peso - Perímetro Abdominal	Metros. Kilogramos Centímetros

Signos vitales	- Son las medidas fisiológicas que valoran las funciones corporales más básicas	- TA: - o PS - o PD	mmHg. mmHg.
Factores de riesgo.	- Causales que se conocen que están vinculados con la aparición de patología metabólica	Obesidad. HTA. Dislipidemia.	Grado de obesidad. Si o No. Tipo.
Diagnóstico de laboratorio	Herramientas diagnósticas que ayudan a mejorar el criterio clínico	Glucosa basal. Glucosa basal y postprandial. Hb1AC. Perfil lipídico Perfil Tiroideo. Microalbuminuria Urea, Creatinina.	70- 100 mg/dL 70 – 140 mg/dL 6% - 6,5%
Complicaciones	Estado patológico que aumenta el riesgo de morbilidad.	Microvascular Macrovascular	Enfermedades oculares Retinopatía Vegetativas Nefropatía Arteriopatía coronaria. Enfermedad vascular periférica

8.2. Universo:

Todos los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus 2 que acuden al Centro de Atención Ambulatoria del IESS en el servicio de Medicina Interna durante el periodo Mayo 2010 – Mayo 2011.

8.2.1. Muestra:

Se utilizó un muestreo aleatorio simple y según los criterios de inclusión. En cada uno de los elementos muestrales se determinó: edad, año de inicio de la patología, sexo, antropometría (talla, peso, IMC, P. abdominal), Signos vitales (Tensión arterial S/D), perfil lipídico (Triglicéridos, HDL, LDL Colesterol total), perfil tiroideo, Hb1AC, Creatinina, urea, microalbuminuria, glucosa en ayunas y glucosa postprandial, tratamiento que utiliza y enfermedades acompañantes.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico previo de diabetes mellitus 2

8.3. Lugar:

El estudio se lo realizó en el servicio de Medicina Interna del Centro de Atención Ambulatoria Central del IESS de Loja localizado en las calles Sucre entre Azuay y Miguel Riofrío (establecimiento temporal).

8.4. Técnicas de Recolección de Datos:

Se creó una base de datos en excel con la información recolectada de los partes diarios del Centro de Atención Ambulatoria Central del IESS Loja y de la base de datos del Sistema Médico AS 400.

8.5. Procedimiento:

El estudio se lo realizó en un plazo de 1 año, desde su planificación hasta el informe de los resultados a las autoridades pertinentes involucradas en el estudio. El proceso de recolección de datos se lo realizó en un plazo de 6 meses y tiene las siguientes fases.

- Se obtuvo el permiso correspondiente por parte de los médicos encargados del área de Medicina Interna del Centro de Atención Ambulatoria Central del

IESS de Loja para revisión de las historias clínicas correspondientes de los pacientes.

- Para obtener los datos que me ayudaron a cumplir el primer objetivo se lo realizó directamente de la Historia clínica del Sistema Médico AS400
- Para desarrollar el segundo objetivo se recolectó la información obtenida en la historia clínica concretamente de los antecedentes personales, patológicos y de laboratorio.
- Para desarrollar el tercer objetivo se obtuvo la información de los datos relevantes dentro de la historia clínica como son: exámenes de laboratorio, estudios especiales que indiquen complicaciones micro y macrovasculares de los pacientes seleccionados en el estudio.

8.6. Plan de Tabulación y Análisis:

Toda la información que se obtuvo del Sistema Médico AS400, fue ordenada y tabulada para ser representada en tablas y gráficos estadísticos para su mejor entendimiento.

9. RESULTADOS.

9.1. Generales.

El presente estudio de tipo descriptivo se lo realizó en los pacientes que acuden al Centro de Atención Ambulatoria del IESS Loja, para lo cual se establecieron previamente los criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico previo de diabetes mellitus 2

Para obtener la información se recurrió los partes diarios de los médicos y a la base de datos del Sistema Médico AS400 utilizado por el IESS, y específicamente en el Centro de Atención Ambulatorio Central Loja.

Periodo de estudio: Mayo 2010 a Mayo 2011

Total de pacientes diabéticos: 791 que corresponde al 7 % de todos los pacientes atendidos en el Centro de Atención Ambulatoria Central Loja en el lapso de estudio.

Tabla 9.1.

Perfil epidemiológico del CAAC 2007. Loja

N	ENFERMEDAD	F	%
1	Otros	4866	43.20
2	HTA	2461	21.85
3	DM	1093	9.7
4	Osteoporosis	427	3.72
5	Cefalea	358	3.18
6	Gastritis	306	2.72
7	Lumbalgia	300	2.66
8	Dislipidemia	294	2.61
9	Faringoamigdalitis	282	2.50
10	Artritis	215	1.91
11	Rinitis	203	1.80
11	Epigastralgia	178	1.58
12	I.V.U.	162	1.44
13	Neuritis	119	1.06

Fuente datos: Partes diarios de CAAC Loja.

Elaborado por: Servio A. Romero.

Citado por: Pablo Cueva

9.1.2 Género

Tabla 9.2.

Número de Pacientes Estudiados

Género	Masculino	Femenino	Total
Total	288	503	791
%	36	64	100

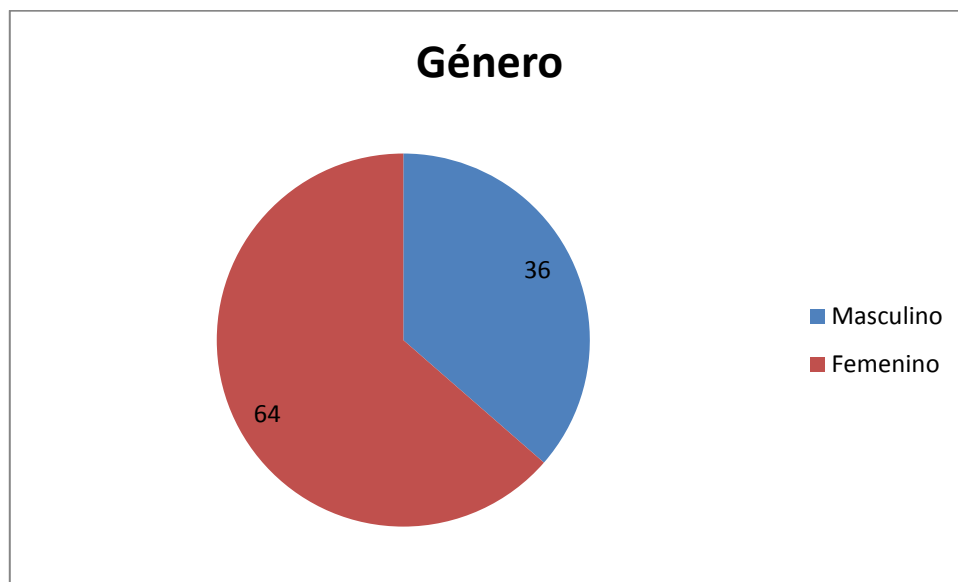
Fuente de datos: Partes Diarios CAAC Loja.

Elaborado por: Pablo Cueva.

De acuerdo a nuestros resultados del 100% de pacientes con Diabetes Mellitus 2 el 64% (n=503) son de género femenino y un 36% (n=288) de género masculino. Esto se relaciona directamente con el mayor número de consultas por parte de afiliados de sexo femenino. La Federación Internacional de Diabetes en su informe de 2010 sobre la prevalencia de Diabetes Mellitus hace referencia que en América del Norte y el Caribe la prevalencia de Diabetes de acuerdo al género es de 53,5% en el género Femenino y 46,5% en el género Masculino. De la misma manera en América Central y Sur presenta que el 54,9% son de género Femenino y el 45,1% son de género Masculino a diferencia de la prevalencia en países africanos en donde es igual para ambos géneros de igual manera en las regiones Europeas.

Gráfico 9.1.

Porcentaje de pacientes estudiados.



Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.
Elaborado por: Pablo Cueva.

9.1.3 Edad.

Tabla 9.3

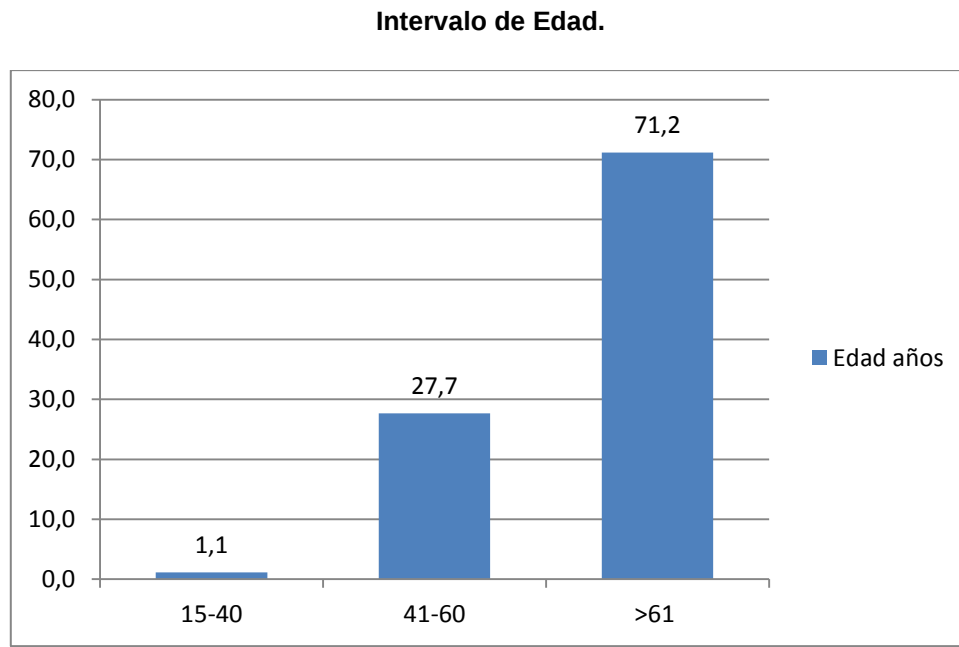
Distribución de los pacientes por Intervalo de edad.

Edad años	15-40	41-60	>61	Total
Total	9	219	563	791
%	1,1	27,7	71,2	100,0

Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.
Elaborado por: Pablo Cueva.

Según los datos epidemiológicos la diabetes mellitus 2 representa un grupo heterogéneo de condiciones que ocurren predominantemente en adultos, siendo su frecuencia mayor en el grupo > de 60 años (71,2 %), consecuentemente, al ser pacientes añosos debemos esperar que a la diabetes mellitus la acompañen otras enfermedades de tipo crónico degenerativo que faciliten el apareamiento de complicaciones de diverso tipo. Este incremento se relaciona con las mejoras en la condiciones de vida y tratamientos que han incidido en que se aumente la esperanza de vida en el Ecuador.

Gráfico 9.2.



Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.
Elaborado por: Pablo Cueva.

9.1.4 Tipo de Asegurado.

Tabla 9.4.

Tipo de Seguro Médico al que pertenece.

Asegurado	S. General	Voluntario	S. S. Camp.	Jubilado	Otros	Total
F	296	44	61	361	29	791
%	37.4	5.5	7.7	45.6	3.8	100

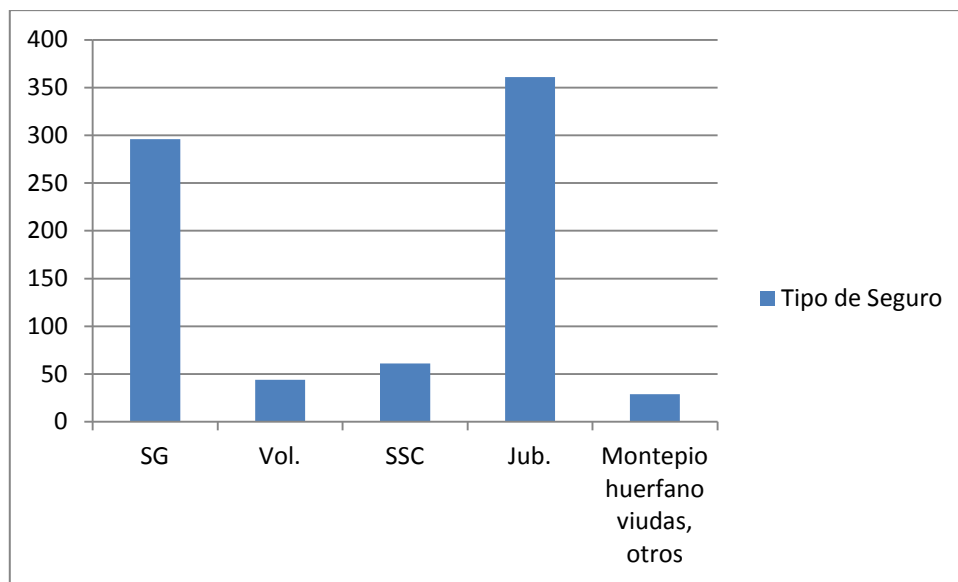
Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.
Elaborado por: Pablo Cueva.

Encontramos que la mayor cantidad afiliados con diagnóstico de Diabetes Mellitus son jubilados lo que implica que lleven un estilo de vida sedentario, lo que aumenta los factores de riesgo y la prevalencia de comorbilidades.

De la misma manera un grupo importante de afiliados diabéticos pertenecen al seguro general, lo que implica que su estilo de vida es activo de acuerdo a las labores que ejecutan, el riesgo en estos pacientes es el de presentar a temprana edad ya sea por retraso en su diagnóstico enfermedades crónico degenerativas que disminuyan su calidad de vida.

Grafico 9.3.

Tipo de Seguro Médico al que pertenece.



Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.
Elaborado por: Pablo Cueva.

9.2 Objetivos Específicos.

9.2.1. Determinar las características clínico epidemiológicas en los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus 2.

9.2.1.1. Tiempo de Duración de la Patología.

Hace referencia a la cantidad de años que llevan con Diagnóstico de Diabetes Mellitus 2. La importancia de conocer esto es poder reconocer las complicaciones crónicas que presentan o podrían presentar los pacientes con una evolución de larga data y a partir de ahí establecer cuál es su manejo posterior y las metas que se debería cumplir.

La Diabetes Mellitus 2 en su estado preclínico es frecuentemente dada por alto y no diagnosticada, esta razón se debe al déficit de herramientas de screening en una población que es proclive a desarrollar enfermedades crónicas, y en la cual no se realiza una prevención primaria de la población en general y más se opta por tratar lo que ya al momento es intratable. Es por esta razón que la mayoría de los diagnósticos de Diabetes Mellitus 2 se lo hace más por las complicaciones con las que el paciente acude a la consulta. Los diagnósticos de retinopatía como hallazgo inicial en el paciente diabético son aproximadamente en el 20% y 40% (IDF, 2005) y se ha estimado que la duración de la diabetes hasta desarrollar retinopatía es de aproximadamente 12 años luego de su aparición.

Tabla 9.5.

Duración de la patología desde su diagnóstico.					
Años	0-5	6 -10.	11-15.	16-20.	>21
%	37,0	20,5	14,6	11,0	16,9

Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.
Elaborado por: Pablo Cueva.

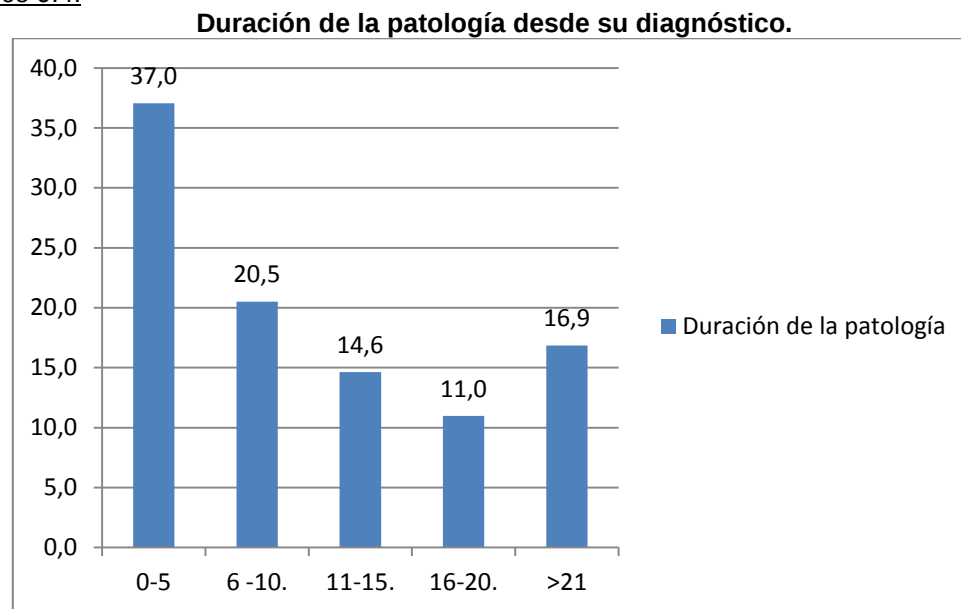
De acuerdo con resultados observamos que la duración de la Diabetes desde su diagnóstico en un tiempo menor al de 5 años es en el 37% de los pacientes. El 20.5% ha llevado su patología entre 6 – 10 años, el 14.6 % en un periodo entre 11-

15 años, un 11% entre 16 – 20 años y un 16.9% ha llevado su patología desde su diagnóstico en un tiempo mayor al de 20 años.

Se puede estimar que más del 57.5% de los pacientes llevan su patología en un tiempo menor al de 10 años y de ellos el 37% menor a 5 años, esto nos indica que probablemente no existan complicaciones crónicas y de alguna manera nos hace ver que como equipo de salud podemos guiar a estos pacientes hacia una mejor calidad y estilo de vida con un mejor control de la Diabetes.

Por otra parte el 42.5% de ellos se encuentra en riesgo de desarrollar manifestaciones crónicas degenerativas, si es que ya no las poseen y es nuestro deber detener su aparición o en su caso disminuir sus aflicciones para que mejoren su calidad de vida

Gráfico 9.4.



Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.
Elaborado por: Pablo Cueva.

9.2.2. Determinar cuáles son los principales factores de riesgo que pueden favorecer el apareamiento complicaciones.

9.2.2.1 Antropometría.

Los datos que se tomó de los pacientes fueron el Peso en kilogramos, Talla en metros, Índice de masa corporal (Kg/m²), y el perímetro abdominal.

Tabla 9.6.

Clasificación de los pacientes diabéticos según el Índice de Masa Corporal

	Normal	Sobrepeso	Obesidad ²⁴		
			Grado I	Grado II	Grado III
IMC	18,5 - 24,9	25,0 - 29,9	30,0 - 34,9	35,0 - 39,9	> 40
Femenino	8,3	24,6	18,9	7,7	2,7
Masculino	4,0	20,3	11,7	1,8	0,0

Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.

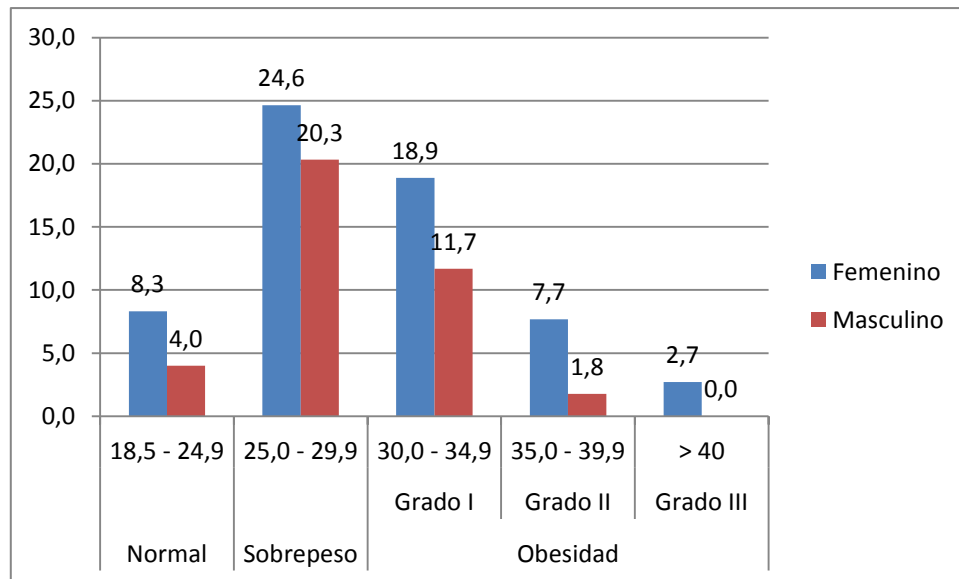
Elaborado por: Pablo Cueva.

²⁴ OMS. *Organización Mundial de la Salud*. 03 de 2011.

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/> (último acceso: 24 de 09 de 2011).

Grafico 9.5.

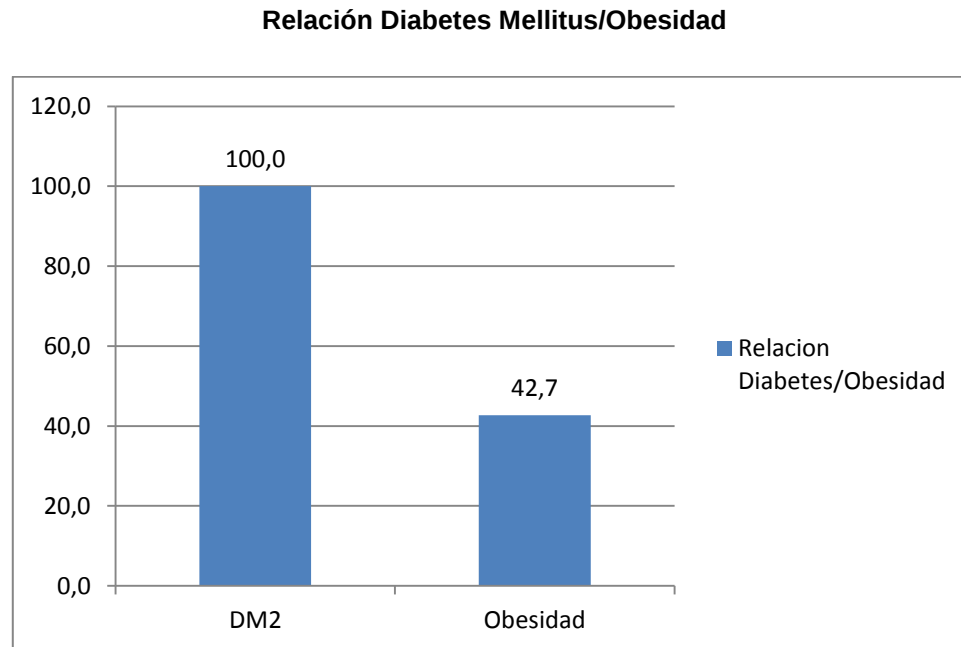
Clasificación de los pacientes diabéticos según el Índice de Masa Corporal



Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.
Elaborado por: Pablo Cueva.

Los resultados establecen que 45% de los pacientes diabéticos tienen sobrepeso de estos el 24,6% corresponden al grupo de mujeres. De la misma manera el 42,7% de los pacientes presenta obesidad en sus tres grados de ellos 29,3% en el género femenino, lo que establece una relación directa entre el factor de riesgo obesidad y Diabetes Mellitus 2, tal como muestran los resultados de la prevalencia de la IDF según el género para nuestra región.

Gráfico 9.6.



Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.

Elaborado por: Pablo Cueva.

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud, 2011) el sobrepeso y la obesidad son el quinto factor de riesgo de defunciones en el mundo y el 44% de la carga de diabetes, resultado que no está lejano a nuestra realidad ya que como vemos 42,7% de los pacientes diabéticos poseen obesidad, IMC elevado que son un factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares; además aumenta la hiperglucemia y la insulino resistencia y mucho más si se relaciona con la Diabetes Mellitus 2.²⁵

²⁵ OMS. *Organización Mundial de la Salud*. 03 de 2011.

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/> (último acceso: 24 de 09 de 2011).

Tabla 9.7.

Clasificación del Perímetro Abdominal Según ATPIII 2001/ AHA 2005/ ADA 2011 / IDF 2005 / ALAD 2006.

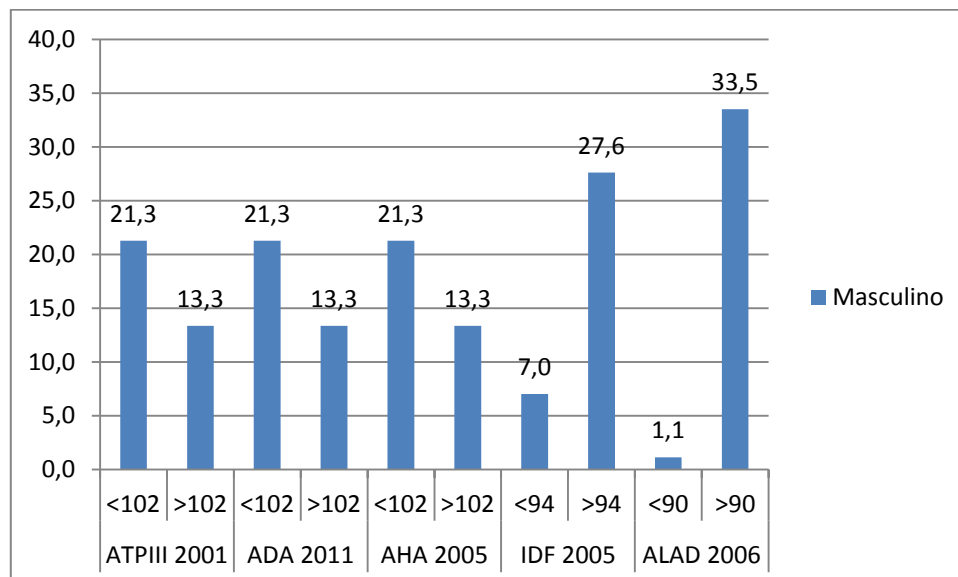
Perímetro Abdominal					
	cm	Masculino	Femenino	cm	
ATPIII 2001	<102	21,3	5,4	<88	ATPIII 2001
	>102	13,3	60,0	>88	
ADA 2011	<102	21,3	5,4	<88	ADA 2011
	>102	13,3	60,0	>88	
AHA 2005	<102	21,3	5,4	<88	AHA 2005
	>102	13,3	60,0	>88	
IDF 2005	<94	7,0	0,2	<80	IDF 2005
	>94	27,6	65,2	>80	
ALAD 2006	<90	1,1	0,2	<80	ALAD 2006
	>90	33,5	65,2	>80	

Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.

Elaborado por: Pablo Cueva.

Gráfico 9.7.

Clasificación del Perímetro Abdominal Según ATPIII 2001/ AHA 2005/ ADA 2011 / IDF 2005 / ALAD 2006 en pacientes de Género Masculino.



Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.

Elaborado por: Pablo Cueva.

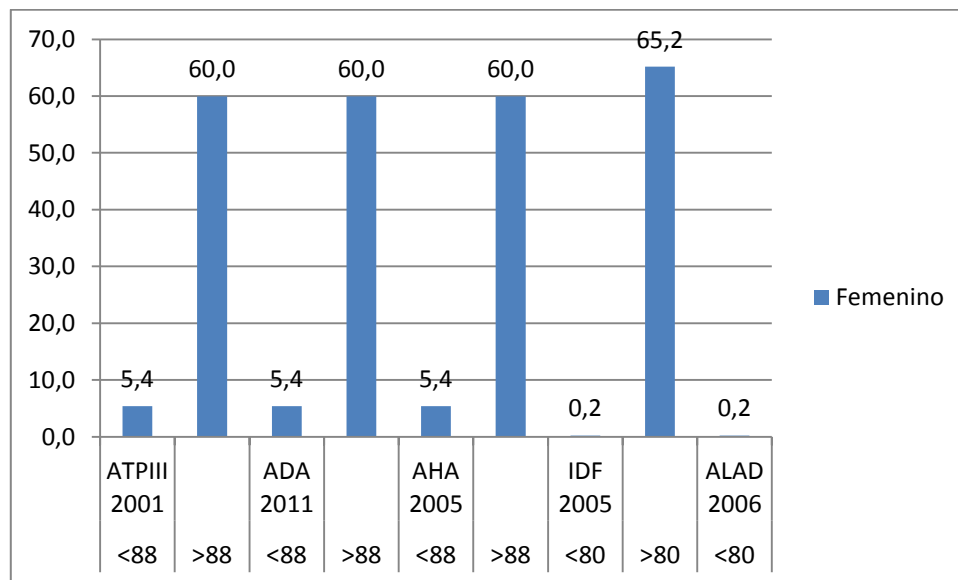
En lo que refiere al perímetro abdominal y su riesgo metabólico debido al incremento de la grasa visceral (depósitos de triglicéridos se acumulan en el hígado, arterias coronarias, lo que produce aumento de la insulina resistencia e hiperglucemia) dentro de la Diabetes Mellitus 2, estudios y organizaciones como ATPIII 2001/AHA 2005/ADA2011 / IDF 2005 / ALAD 2006 hacen referencia a su importancia dentro de la presencia del Síndrome Metabólico el cual es un factor de riesgo muy importante dentro de la génesis y las complicaciones de la Diabetes Mellitus 2, y de acuerdo a esto encontramos en nuestros pacientes masculinos que el 21,3% se encuentran por debajo de 102cm de PA; y el 13,3% superior a este valor según el ATPIII, AHA y ADA . Pero si usamos los valores de referencia de IDF cuyo punto de corte es de 94cm encontramos que solo el 7% de género masculino se encuentran bajo ese valor y el 27,6% se encuentran con valores mayores lo que determina un rango en el cual la mayoría de los pacientes se encuentran con gran riesgo metabólico.

De igual manera según la Asociación Latinoamericana de Diabetes solo 1,1% de pacientes masculinos se encuentran por debajo de 90cm de PA; y el 33,5% se hallan con valores superiores a 90cm.

La disminución del perímetro abdominal y junto con la disminución del IMC se encuentran en las pautas de tratamiento del síndrome metabólico, al normalizarlos estamos disminuyendo en un 30% los factores de riesgo para ECV. Observamos que pacientes de sexo masculino no encasillan en los rangos dados por la IDF y ALAD, se sugiere la perspicacia por parte del médico para entablar una buena relación médico paciente y explicar de una u otra forma cuales son límites a los que debe llegar, sin desanimar, más aun alentando a que lo logre, con cambios en el estilo de vida, aumento en el ejercicio y tratamiento farmacológico.

Grafico 9.8

Clasificación del Perímetro Abdominal Según ATPIII 2001/ AHA 2005/ ADA 2011 / IDF 2005 / ALAD 2006 en pacientes de Género Femenino.



Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.
Elaborado por: Pablo Cueva.

Con respecto al género femenino un porcentaje inferior al 5% de las pacientes se encuentra bajo los límites propuestos según (ATPIII, AHA y ADA) y e incluso es mucho menor al 1% de las pacientes según al IDF y ALAD. Estas cifras son alarmantes ¿hay un buen control por parte de las pacientes? hay que recordar que demográficamente en el género femenino existe una mayor prevalencia de Diabetes Mellitus según los datos de la IDF, es preocupante la situación tomando en cuenta que los valores que se propone son bastante difíciles de alcanzar, tomando lo más cercano a nuestro medio como son los criterios de la Asociación Latinoamericana de Diabetes e incluso con rangos más aceptables como lo propone la ADA.

Debemos recordar los principios bioéticos aprendidos como son la beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia. Por qué traigo el tema, para demostrar que como médicos no debemos tratar enfermedades sino pacientes y no podemos obligar a pacientes que probablemente realicen su mayor esfuerzo o no, en cuidar su

enfermedad para que lleguen a límites que no puedan alcanzar por más que lo intenten pero si deberíamos tomar en cuenta otros valores y siempre en beneficio de nuestros pacientes.

9.2.2.2 Presión Arterial.

La toma y recolección de los datos que conciernen a los signos vitales se la realizó de forma manual: mediante la auscultación cardiaca durante un minuto para la frecuencia cardiaca y con esfigmomanómetro de mercurio con el paciente debidamente relajado y sentado. A continuación presentamos los resultados.

Tabla 9.8

Relación Diabetes Mellitus / Hipertensión Arterial

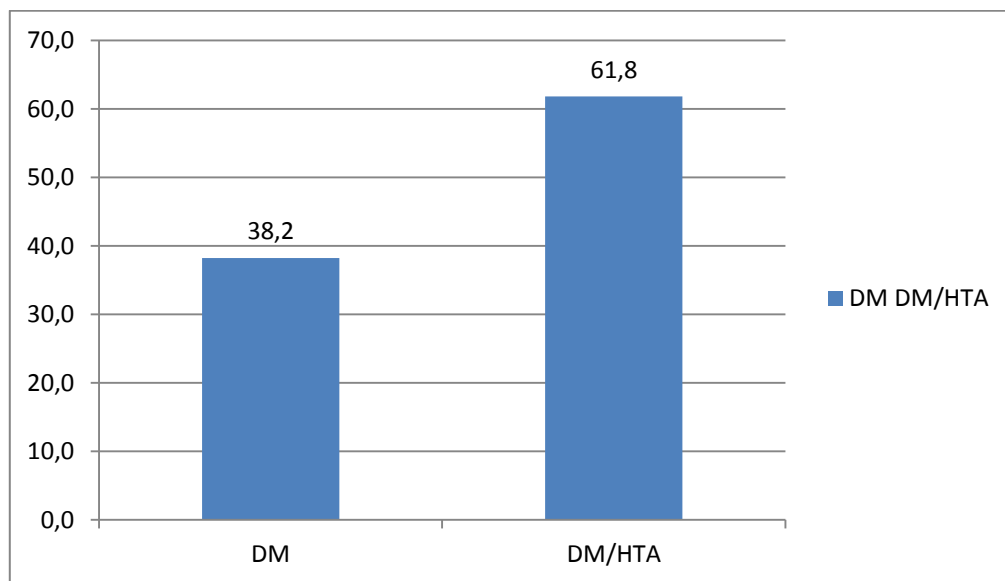
Presión Arterial	DM	DM/HTA
Porcentaje	38,2	61,8

Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.

Elaborado por: Pablo Cueva.

Grafico 9.9.

Relación Diabetes Mellitus / Hipertensión Arterial



Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.

Elaborado por: Pablo Cueva.

La Asociación Latinoamericana de Diabetes indica que la Hipertensión arterial afecta al 50% de las personas con Diabetes Mellitus 2 (ALAD, 2006) (Kidney, 2007). La Hipertensión forma parte del Síndrome Metabólico y por lo general puede presentarse antes de la aparición de la diabetes por lo tanto una tercera parte de las personas con Diabetes Mellitus 2 recién diagnosticada ya tienen Hipertensión Arterial. Lo que supone que la intolerancia a la glucosa y la insulino resistencia son los causantes directos del daño microvascular el que ocasiona aumentos en la presión arterial.

Según los resultados obtenidos se observa que existe un 61,8 % de pacientes que presenta Diabetes Mellitus 2 e Hipertensión Arterial.

Esta observación hace que nos planteemos una interrogante ¿El control de la Presión Arterial es el óptimo establecido para pacientes con Diabetes Mellitus 2 como explica el ADA 2011/ ALAD 2006 de una PAS<130 PAD<80 para evitar enfermedades cardiovasculares?

A continuación los resultados.

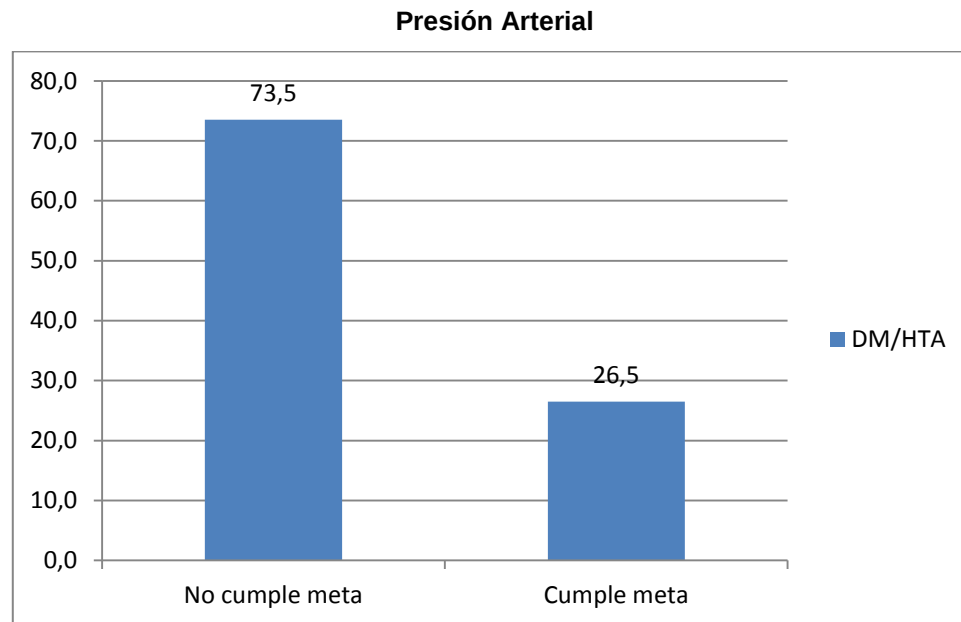
Tabla 9.9.

Relación de Presiones Arteriales Y Cumplimiento de Metas de Presión óptima.

Presión Arterial	No cumple meta	Cumple meta
Porcentaje	73,5	26,5

Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.
Elaborado por: Pablo Cueva.

Gráfico 9.10.



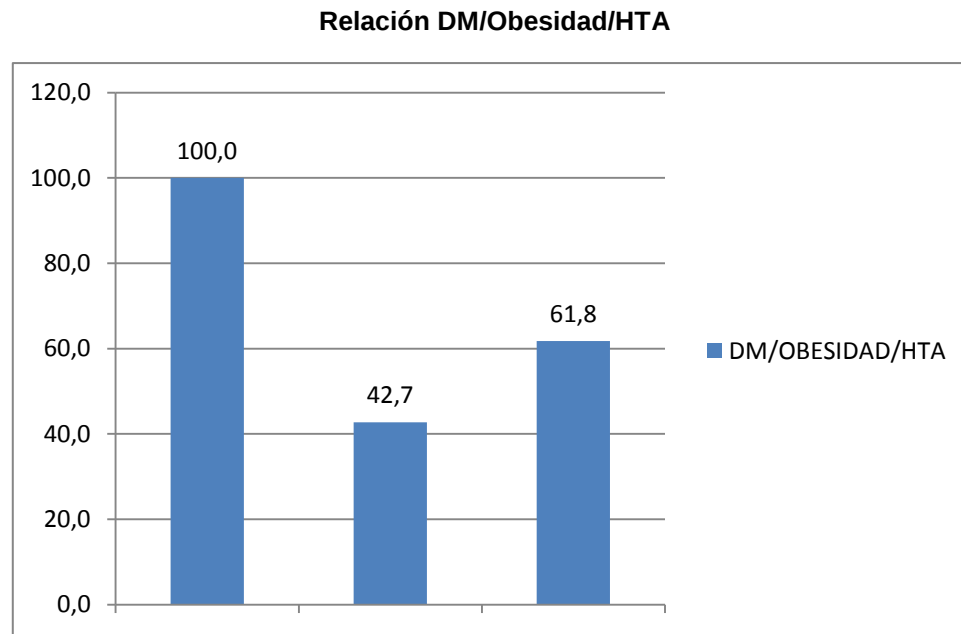
Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.

Elaborado por: Pablo Cueva.

De acuerdo a los resultados del 73,5% de los pacientes diabéticos y diabéticos con hipertensión arterial no cumplen las metas de presión arterial propuestas por los consensos del ADA y ALAD, el factor más importante en la presencia de Diabetes Mellitus 2 e Hipertensión Arterial es el riesgo de la progresión rápida de enfermedades cardiovasculares y microangiopatías, En este 73 % de los pacientes se debe realizar una intervención rápida en modificar los estilos de vida (pérdida de peso, sugerir la dieta DASH que incluye una reducción de la ingesta de sodio y aumento en la ingesta de potasio, disminuir la ingesta de alcohol, hábito tabáquico y aumento de la actividad física), intervención farmacológica temprana con IECAS o ARA los mismos que son renoprotectores.²⁶

²⁶ Foundation, National Kidney. «Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for Diabetes and Chronic Kidney.» *Am J Kidney Dis*, 2007: S1-S180.

Gráfico 9.11.



Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.
Elaborado por: Pablo Cueva.

Con estos resultados establecemos que existe un gran número de pacientes diabéticos, hipertensos y obesos, los que en conjunto forma un gran factor de riesgo para ECV, CHD si no se trata a tiempo sus componentes como son disminución de la ingesta de sal y aumento en la ingesta de potasio, disminución de los hidratos de carbono, aumento de la actividad física, terapéutica antihipertensiva que disminuya la nefropatía como los IECA y ARA.

9.2.2.3 Laboratorio.

9.2.2.3.1. Perfil Lipídico.

La Asociación Americana de Diabetes, Asociación Latinoamericana de Diabetes y la Federación Internacional de Diabetes (ALAD, 2006; IDF, 2005; ADA, Standards of Medical Care in Diabetes-2011., 2011) es sus últimos informes recalcan que es indispensable la obtención de valores de pruebas de laboratorio en lo q respecta a

Colesterol total, CHDL, CLDL, y Triglicéridos en lo posible para el estudio de todo paciente con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2, esto permite esclarecer muchos factores de riesgo que promueven la patología de base e incrementan el riesgo de micro y macroangiopatías crónicas propias de Diabetes Mellitus tipo 2.

La Asociación Americana de Diabetes, Asociación Latinoamericana de Diabetes el ATP III Toman con rangos dentro del perfil lipídico los valores de Colesterol Total <200mg/dl, CHDL>50mg/dl, Triglicéridos <150mg/dl, CLDL<100mg/dl como valores óptimos en el paciente diabético tipo 2. En cambio la Federación Internacional de Diabetes toma los valores de CHDL>39mg/dl, Triglicéridos <200mg/dl, CLDL<95mg/dl, de acuerdo a esto comparamos nuestros datos, a continuación nuestros resultados.

Tabla 9.10.

Perfil Lipídico según ADA 2011/ALAD2006/ATP III

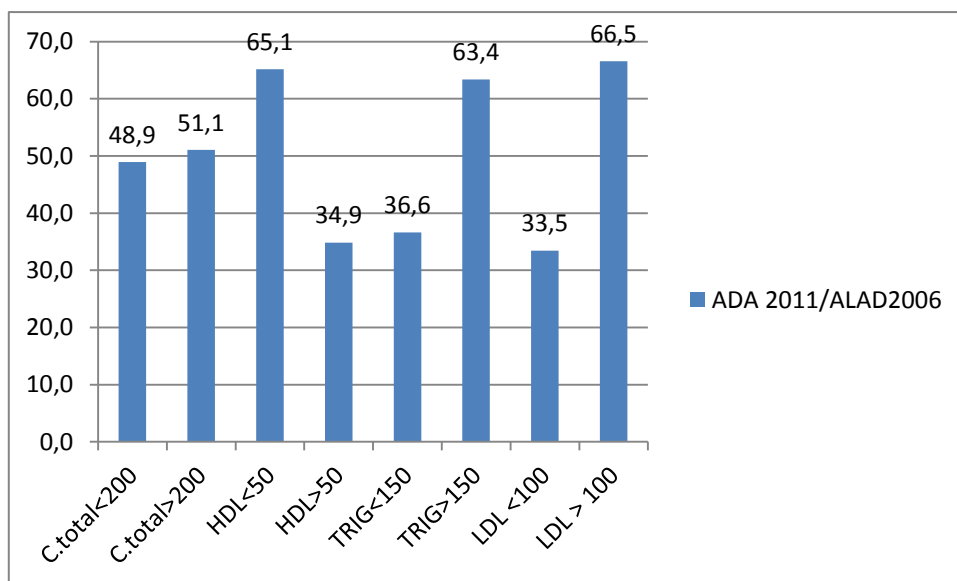
	ADA 2011/ALAD2006/ATP III 2001							
P. Lipídico	C.total<200	C.total>200	HDL<50	HDL>50	TRIG<150	TRIG>150	LDL <100	LDL > 100
%	48,9	51,1	65,1	34,9	36,6	63,4	33,5	66,5

Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.

Elaborado por: Pablo Cueva.

Grafico 9.12.

Perfil Lipídico según ADA 2011/ALAD2006/ATPIII



Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.
Elaborado por: Pablo Cueva.

De acuerdo a nuestros datos el 51% de los pacientes diabéticos presentan valores de Colesterol total >200mg/dl; el 65% valores de CHDL <50Mg/dl; el 63% valores de triglicéridos > 150mg/dl y el 67% valores de CLDL >100mg/dl.

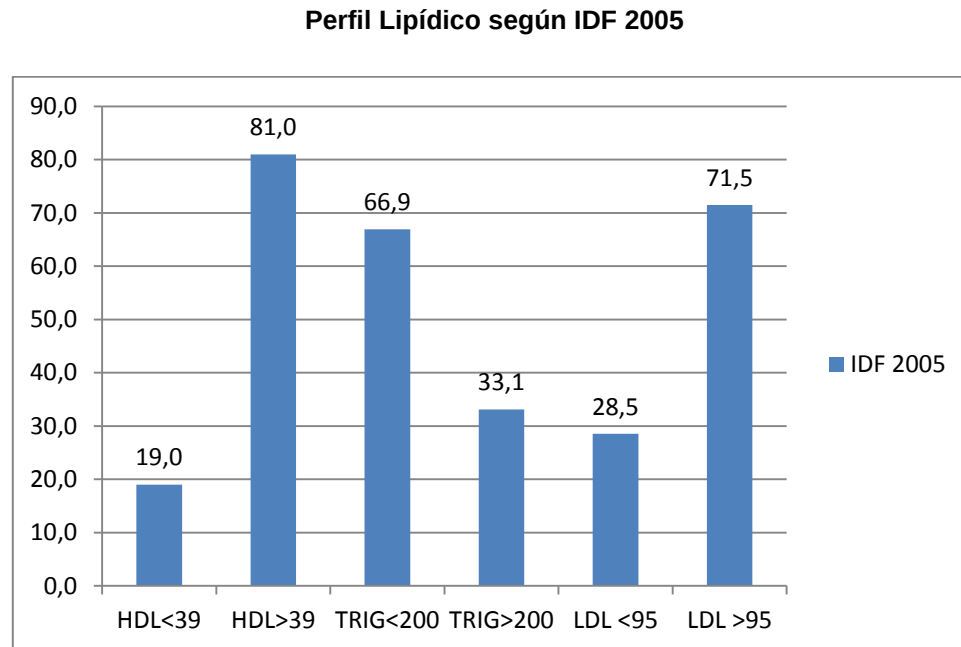
Tabla 9.11.

Perfil Lipídico según IDF 2005

	IDF 2005					
P. Lipídico	HDL<39	HDL>39	TRIG<200	TRIG>200	LDL <95	LDL >95
Porcentaje	19,0	81,0	66,9	33,1	28,5	71,5

Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.
Elaborado por: Pablo Cueva.

Gráfico 9.13.



Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.

Elaborado por: Pablo Cueva.

En correspondencia con los datos obtenidos en nuestro estudio y según La IDF 2005 el 81% de pacientes diabéticos tipo 2 presenta valores de CHDL > 39mg/dl; el 67% presenta valores de Triglicéridos <200mg/dl y el 72% Valores de CLDL >95mg/dl.

Según el estudio y en comparación con los estudios antes mencionados encontramos que hay un mejor manejo del perfil lipídico de los pacientes bajo los rangos que nos da la IDF 2005, en cambio según la ADA 2011, ALAD 2006, ATPIII 2001 hay muchas deficiencias en los valores manejados por nuestros pacientes, los cual nos hace pensar cuales son los valores óptimos que deberían manejar nuestros pacientes y todo depende del mejor manejo que debería dársele a su patología per se. Llegaría a la conclusión de que es mejor utilizar los rangos dados por la ADA 2011 y ALAD 2006 ya que obliga a ser más estrictos en el cumplimiento de las metas de nuestros pacientes. Relacionando que su disminución en lo que tiene que ver con los triglicéridos disminuye la obesidad visceral y por lo tanto la

circunferencia abdominal para lo cual se establecen las modificaciones de los estilos de vida, y los fibratos. Para lo que tiene que ver con la disminución de del LDL – C se añade además de los cambios en el estilo de vida, la adición de terapia a base de estatinas las que se a demostrado que disminuyen el C – LDL y aumenta el C – HDL. Al disminuir estos factores de riesgo estamos disminuyendo las tasas de complicaciones y comorbilidades.

Tabla 9.12.

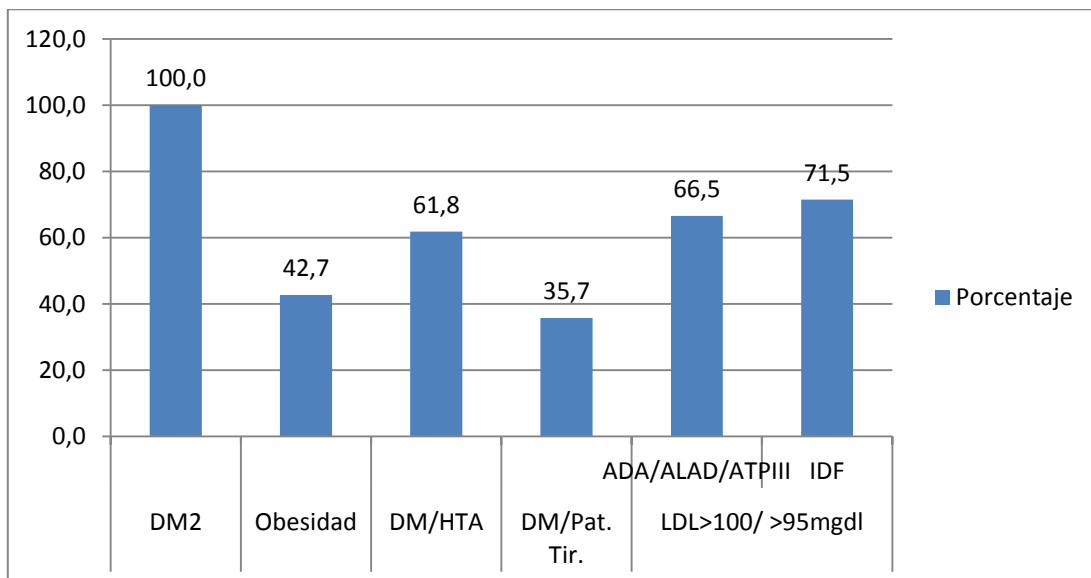
Relación DM/Obesidad/HTA/C – LDL.

DM2	Obesidad	DM/HTA	LDL>100/ >95mgdl	
			ADA/ALAD/ATPIII	IDF
100,0	42,7	61,8	66,5	71,5

Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.
Elaborado por: Pablo Cueva.

Gráfico 9.14.

Relación DM/Obesidad/HTA/C – LDL.



Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.
Elaborado por: Pablo Cueva.

La relación de estos diferentes factores de riesgo en los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus 2 hace referencia a un incremento en la morbilidad de ellos, ya sea por macro o microangiopatías (enfermedad de arterias coronarias, enfermedad vascular cerebral, nefropatía diabética, oftalmopatía, neuropatía) factores de riesgo que son modificables ya sea por cambios en el estilo de vida o por el tratamiento farmacológico en los que debemos hacer un esfuerzo en conjunto como equipo médico para que nuestros pacientes lleven un mejor estilo de vida.

9.2.2.3.2. Perfil Tiroideo.

Desordenes autoinmunes de la glándula Tiroides como hipo e hipertiroidismo son las asociaciones más comunes a la Diabetes Mellitus por esta razón (ADA, Standards of Medical Care in Diabetes-2011., 2011) refieren que debe realizarse su investigación sistemática clínica y de laboratorio en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus 2. Debido a la importancia y correlación hemos establecido algunos parámetros a estudiar como son: la relación Diabetes Mellitus/ Patología Tiroidea. Debido al sinnúmero de afecciones tiroideas se ha tomado las principales y se las estableció en el número total de patologías tiroideas en pacientes con Diabetes Mellitus 2. Debido a que la correlación clínica es muy importante, se investigó a través de la clasificación según la palpación del cuello.

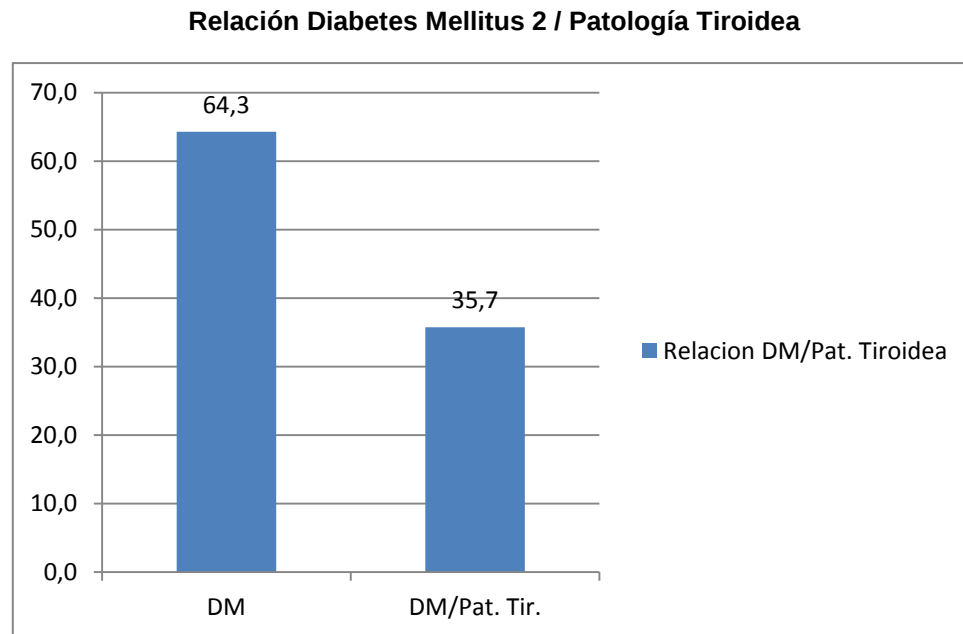
Tabla 9.13.

Relación Diabetes Mellitus 2 / Patología Tiroidea

	DM	DM/Pat. Tir.
Porcentaje	64,3	35,7

Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.
Elaborado por: Pablo Cueva.

Gráfico 9.15.



Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.
Elaborado por: Pablo Cueva.

De acuerdo a los resultados existe un 36% de los pacientes con Diabetes Mellitus 2 que poseen algún tipo de patología tiroidea, a continuación diferenciamos a groso modo en que clase se encuentran.

Tabla 9.14.

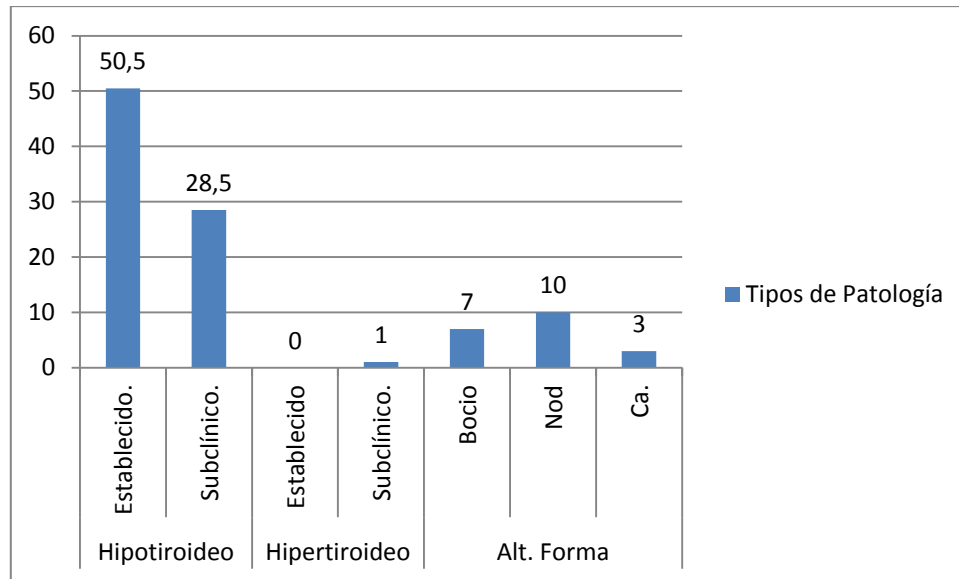
Tipos de Patologías Tiroideas en los Pacientes Diabéticos Tipo 2

	Hipotiroideo		Hipertiroideo		Alt. Forma		
	Establecido	Subclínico	Establecido	Subclínico	Bocio	Nod.	Ca.
Porcentaje	50,5	28,5	0	1	7	10	3

Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.
Elaborado por: Pablo Cueva.

Gráfico 9.16.

Tipos de Patologías Tiroideas en los Pacientes Diabéticos Tipo 2



Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.
Elaborado por: Pablo Cueva.

Nuestros resultados indican que existen en nuestra población de diabéticos un 50,5% de Hipotiroides con diagnóstico establecido, un 28,5% de diagnósticos de hipotiroidismo subclínico; existe un 1% de los diagnósticos de hipertiroidismo subclínico. Eso en lo que tiene que ver a alteraciones hormonales de la glándula tiroides. En lo que refiere a alteraciones en la forma, tenemos un 7% de los pacientes con bocio exclusivamente de tipo multinodular; un 10% presenta nódulos tiroideos y un 3% presenta Ca. De tiroides.

Tabla 9.15.

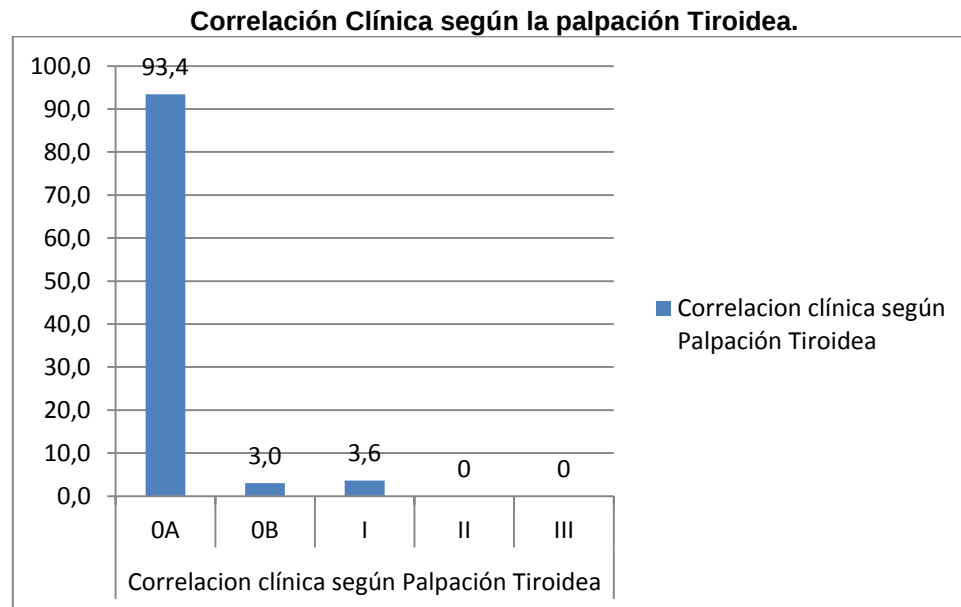
Correlación Clínica según la palpación Tiroidea.²⁷

	Correlacion clínica según Palpación Tiroidea				
	0A	0B	I	II	III
Porcentaje	93,4	3,0	3,6	0	0

Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.
Elaborado por: Pablo Cueva.

²⁷ OMS

Gráfico 9.17.



Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.
Elaborado por: Pablo Cueva.

El estudio clínico de la palpación de la glándula tiroides indica que existe un 93,4% de los pacientes diabéticos con una glándula tiroides no palpable, 3% palpable en hiperextensión, 3,6% palpable sin hiperextensión.

Hay que tomar en cuenta que esta correlación se la hizo con pacientes diabéticos sin patología tiroidea y con aquellos que presentan esta patología.

Tabla 9.16.

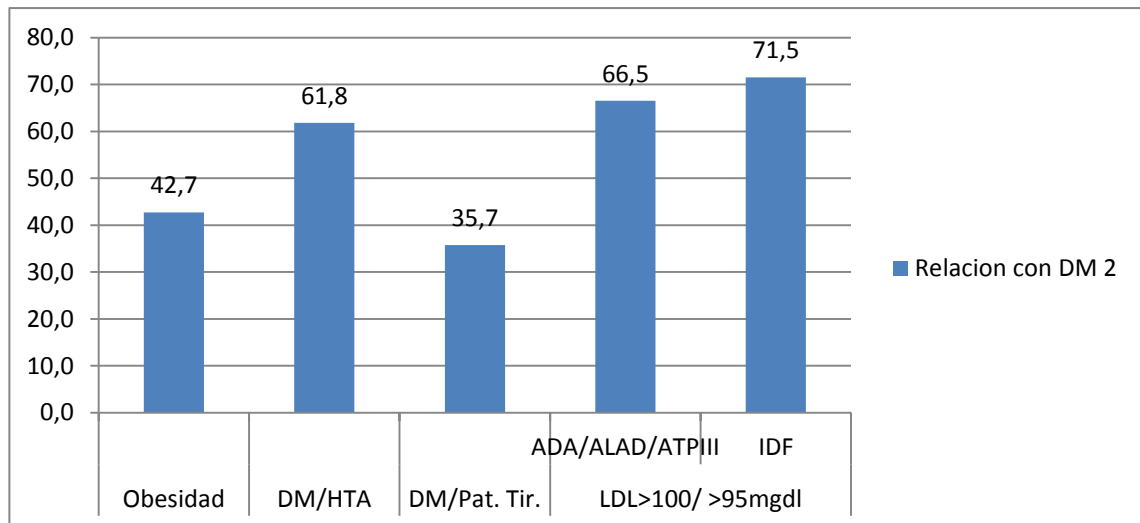
Relación DM/Obesidad/HTA/C – LDL/Pat. Tiroidea.

DM2	Obesidad	DM/HTA	DM/Pat. Tir.	LDL>100/ >95mgdl	
				ADA/ALAD/ATPIII	IDF
100,0	42,7	61,8	35,7	66,5	71,5

Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.
Elaborado por: Pablo Cueva.

Gráfico 9.18.

Relación DM/Obesidad/HTA/C – LDL/Pat. Tiroidea.



Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.
Elaborado por: Pablo Cueva.

Los porcentajes anteriores indican la relación de los diferentes factores de riesgo en la Diabetes Mellitus y la patología del Tiroides que está relacionada directamente con el aumento de peso debido a las diversas complicaciones que manifiesta, siendo además una patología de tipo autoinmunitario no excluye a la diabetes que se presenta en nuestros pacientes de que esta también no lo sea.

9.2.2.4.3. Hemoglobina A1.

Según la ADA 2011 se puede utilizar la fracción A1c de la Hemoglobina para el diagnóstico de Diabetes Mellitus. El test diagnostico debe ser realizado utilizando un método certificado por el Programa Nacional de Estandarización de la Hemoglobina Glucosilada (NGSP) y el “Estudio Estandarizado y de Costos del Control de la Diabetes y sus Complicaciones” (ADA, Standards of Medical Care in Diabetes-2011., 2011) No existe en nuestro país la cromatografía líquida de alta presión que es la utilizada, se puede realizar el estudio de esta fracción de la hemoglobina mediante métodos no estandarizados los cuales no tienen suficiente sustento para hacer el diagnostico pero lo podemos utilizar para predecir posibles complicaciones de la

enfermedad y para establecer cuál ha sido el manejo de la patología por parte de los pacientes. El método utilizado por el laboratorio del Centro de Atención Ambulatorio Central del IESS de Loja estudia la hemoglobina glucosilada A1 no la fracción A1c, la cual establece que el límite inferior considerado como optimo se presenta con valores de 8% es decir 2% más alto que los valores de la HbA1c.

La ADA recomienda realizar esta prueba dos veces al año en aquellos pacientes que han cumplido sus metas en el manejo de la Diabetes Mellitus 2. Además Refiere que esta prueba debe realizarse cuatro veces al año en pacientes en los que se ha cambiado su esquema de medicación y en los cuales sus metas de control no se han cumplido.

Niveles de A1c < de 7% reducen el riesgo de complicaciones microvasculares y neuropáticas hablamos de una evidencia tipo B (estudios de cohortes bien dirigidos los que incluyen estudios prospectivos y meta-análisis de los estudios de cohortes. (ADA, Standars of Medical Care in Diabetes-2011., 2011)

Los criterios establecidos refieren que la meta de control de HbA1c son: <8% como óptimo, 9% adecuado y mayor de esto hay interferir en las acciones terapéuticas.

Tabla 9.17.

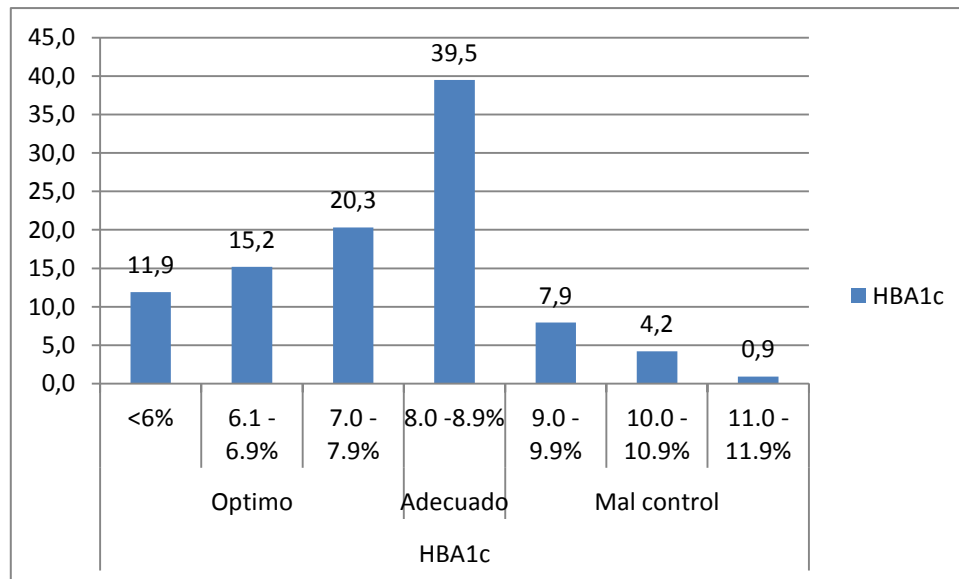
Porcentaje de los niveles de HBA1c en pacientes diabéticos.

	HBA1c						
	<6%	6.1 - 6.9%	7.0 - 7.9%	8.0 -8.9%	9.0 - 9.9%	10.0 - 10.9%	11.0 - 11.9%
%	11,9	15,2	20,3	39,5	7,9	4,2	0,9
	Optimo			Adecuado	Mal control		

Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.
Elaborado por: Pablo Cueva.

Gráfico 9.19.

Porcentaje de los niveles de HB1A en pacientes diabéticos.



Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.
Elaborado por: Pablo Cueva.

Según los datos obtenidos y en relación con la ADA 2011 el 47,4% de los pacientes se encuentran con valores de HbA1c <8% esto se traduce a una mejor expectativa de vida, disminución de los riesgos de complicaciones microvasculares, y no riesgo para enfermedades cardiovasculares, un 39,5% presenta un control adecuado. Sin embargo el 13% de los pacientes no llevan un control adecuado de HbA1c lo que implica y llama a utilizar otra herramienta para hablar con nuestros pacientes como es (eAG estimated Average Glucose) el promedio de glucosa estimado según los valores de la HbA1c (ADA, Diabetes PRO Professional Resources Online, 2008) Que nos ayudaría a comentar a nuestros pacientes la importancia de un buen cuidado de su diabetes y cuáles son los riesgos que conlleva no encontrarse en valores óptimos de HbA1c.

9.2.2.3.4. Glucosa en Ayunas y Glucosa Postprandial.

El control Glucémico es fundamental en el manejo de la Diabetes Mellitus 2. Organizaciones como “The Diabetes Control And Complications Trial Research Group” DCCT, el UK Prospective Diabetes Study UKPDS que han realizado estudios prospectivos, randomizados y bien controlados del control intensivo de la glucemia en pacientes diabéticos recién diagnosticados refieren que un buen control de la glucemia plasmática está asociado con una significativa disminución del riesgo de microangiopatías (retinopatía, nefropatía) y complicaciones neuropáticas. Además esta disminución del riesgo se observa también en pacientes con tratamiento intensivo ya instaurado (DCCT-EDIC, 2000) Es por estas razones que la (ADA, Standards of Medical Care in Diabetes-2011., 2011) recomienda que los valores de control de HbA1c deberían ir entre 7% y menor, que equivale a valores de 154 mg/dl según el (A1c-Derived Average Glucose Study Group), lo que conduce a un control de glucosa plasmática preprandial en valores entre 70 – 130mg/dl y la glucosa postprandial en valores < 180mg/dl en pacientes con Diabetes Mellitus 2.

La (IDF, 2005) tomando como referencia de igual manera los estudios antes mencionados hace referencia al valor de Hb1Ac <6,5% en el cual los valores de glucosa preprandial serían <110mg/dl y postprandial <140mgdl según el (A1c-Derived Average Glucose Study Group).

En cambio (ALAD, 2006) utiliza los promedios obtenidos en nuestro medio de equivalencias entre HbA1c y glucosa en donde establece que 7% de A1c equivale 170 mg. Es por esta razón que los límites dados por la Asociación Latinoamericana de Diabetes de glucosa preprandial son de 70 – 120mg/dl y postprandial de 70 – 140mg/dl.

A continuación los resultados.

Tabla 9.18.

Niveles de glucosa según ADA 2011

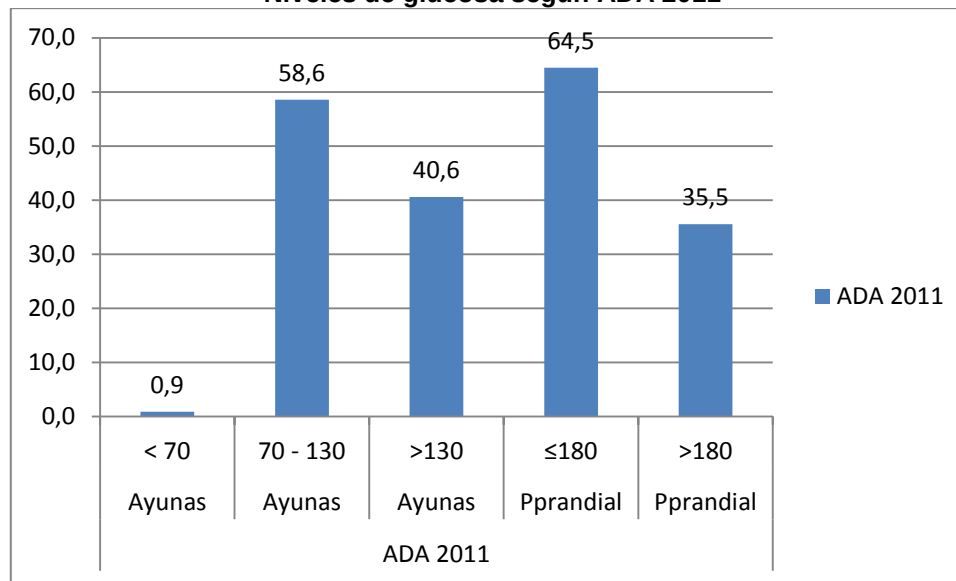
Estudio	ADA 2011				
Glucosa	Ayunas	Ayunas	Ayunas	Pprandial	Pprandial
mg/dl	< 70	70 - 130	>130	≤180	>180
%	0,9	58,6	40,6	64,5	35,5

Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.

Elaborado por: Pablo Cueva.

Gráfico 9.20.

Niveles de glucosa según ADA 2011



Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.

Elaborado por: Pablo Cueva.

Encontramos que el 58,6% de los pacientes presenta niveles de glucemia en ayunas entre 70 – 130mg/dl y un 40,6% mayores a 130mg/dl. El 64,5% de los pacientes presenta glucemia postprandial <180mg/dl y el 35,5% mayores a 180mg/dl. Para la ADA valores entre 70 – 100mg/dl en un control optimo, entre 101 – 130mg/dl control adecuado, en el caso de la glucemia postprandial esperamos que los valores adecuados no sean mayores de 180mg/dl

Según los datos obtenidos más del 50% de los pacientes llevan un control adecuado de la glucosa plasmática acorde con los valores que presenta la American Diabetes Association.

Tabla 9.19.

Niveles de glucosa según IDF 2005.

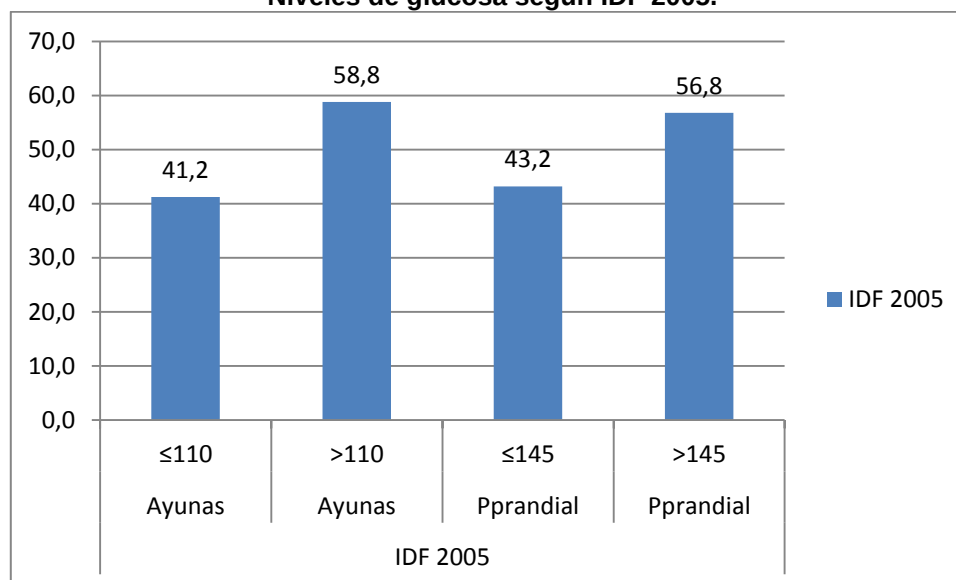
Estudio	IDF 2005			
Glucosa	Ayunas	Ayunas	Pprandial	Pprandial
mg/dl	≤ 110	> 110	≤ 145	> 145
Porcentaje	41,2	58,8	43,2	56,8

Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.

Elaborado por: Pablo Cueva.

Gráfico 9.21.

Niveles de glucosa según IDF 2005.



Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.

Elaborado por: Pablo Cueva.

De acuerdo a nuestros datos el 41.2% de diabéticos presentan glucemia en ayunas $< 110 \text{ mg/dl}$ y el 58.8% $> 110 \text{ mg/dl}$. El 43.2% de ellos presenta glucemia postprandial $< 145 \text{ mg/dl}$ y el 56.8% $> 145 \text{ mg/dl}$. Para la IDF un control óptimo va entre 70 – 100mg/dl, hasta 110mg/dl un control adecuado y hasta valores de 145mg/dl en lo que refiere a la glucosa posprandial. Según la Federación Internacional de Diabetes más del 50% de ellos no lleva un control adecuado de su patología y por ende la meta de llevar una HbA1 menor a 6,5% lo que indica que hay un gran aumento en el riesgo de complicaciones crónicas propias de la Diabetes Mellitus 2.

Tabla 9.20.

Niveles de Glucosa según ALAD 2006

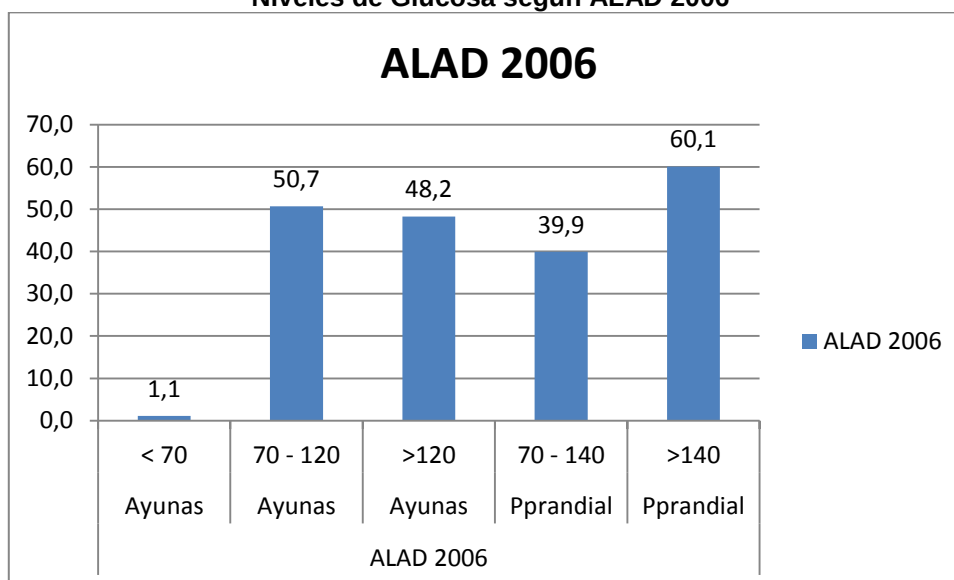
Estudio	ALAD 2006				
Glucosa	Ayunas	Ayunas	Ayunas	Pprandial	Pprandial
mg/dl	< 70	70 - 120	>120	70 - 140	>140
Porcentaje	1,1	50,7	48,2	39,9	60,1

Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.

Elaborado por: Pablo Cueva.

Gráfico 9.22.

Niveles de Glucosa según ALAD 2006



Fuente de datos: HCL. CAAC Loja, ALAD 2006.

Elaborado por: Pablo Cueva.

En correspondencia con los niveles de glucosa según la Asociación latinoamericana de Diabetes son valores óptimos entre 70 – 100mg/dl, valores adecuados hasta 120mg/dl, en el caso de la glucemia postprandial adecuado hasta 140mg/dl; en los pacientes el 50.7% presentan niveles entre 70 – 120mg/dl en la glucemia en ayunas y un 48.2% es mayor de 120mg/dl. En relación a la glucemia postprandial el 60.1% de ellos presenta niveles mayores de 140mg/dl y el 39.9% se encuentran en valores entre 70 – 140mg/dl. Los datos obtenidos hacen relación que el 50% de los pacientes llevan un control adecuado de su glucemia en ayunas, en cambio el 60% de ellos no tiene valores adecuados en su glucemia postprandial.

Haciendo un recuento general la mitad de los pacientes presenta controles adecuados de su glucemia, lo que hace especular ¿Cómo es llevada su patología? ¿Cuál es su riesgo a largo plazo?

9.2.3 Determinar cuáles son las principales complicaciones micro y macrovasculares en los pacientes seleccionados.

9.2.3.1 Microvasculares.

9.2.3.1.1 Perfil Renal.

El monitoreo de la función renal es muy importante en los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus 2. Como es conocido el continuo aumento de niveles de glucosa plasmática produce daño endotelial que afecta a la microvasculatura en particular a nivel renal y a nivel de la retina.

Como medidores de la función renal utilizamos el aclaramiento de Creatinina que se obtiene a través de la Formula de Cockcroft-Gault:

$$\text{Aclaramiento de Creatinina} = \frac{(140 - \text{Edad}) * \text{Peso(kg)}}{72 * \text{Creatinina Plasmática}} * 0,85 \text{ si es mujer.}$$

Y la tasa de filtración glomerular estimada MDRD – 4IDS:

$$FG \text{ estimado} = 175 * \left(\frac{Crea}{88,4} \right)^{-0,999} * (\text{Edad})^{-0,203} * (0,74 \text{ si es mujer}) * (1,210 \text{ si raza negra})$$

Según estas fórmulas podemos estimar el filtrado glomerular y de esta manera establecer el estadio de nefropatía crónica del paciente con Diabetes Mellitus 2.

La investigación de la microalbuminuria indica otra forma de estimar el daño renal especialmente en pacientes diabéticos. En las personas no diabéticas no se encuentra microalbuminuria. El valor superior o igual a 30 mg en una muestra de orina de sugerencia la mañana indica daño renal y actualmente se sugiere como factor de riesgo independiente para enfermedad cardiovascular en las personas con Diabetes Mellitus 2 (ALAD, 2006). El resultado se debe reportar como la relación de

Microalbuminuria / creatinuria. Un 20 – 40% de los pacientes con microalbuminuria progresa a nefropatía clínica y de estos 20% llega a insuficiencia renal en estado terminal al cabo de 20 años.

Se clasifica a la nefropatía como incipiente, clínica, insuficiencia renal crónica avanzada.

Los valores que establece la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD, 2006) para la relación Microalbuminuria / creatinina son <30mg/g como no nefropático, de 30 – 300mg/g nefropatía temprana, >300mg nefropatía clínica.

A continuación presentamos nuestros resultados.

Tabla 9.21.

Aclaramiento de Creatinina y estadios de Nefropatía crónica.

Nefropatía Crónica						
ClCr	Estadio según Clearance de Creatinina ²⁸					
mL/min	>100	>90	60-89	30-59	15-29	<15
Estadio	0	1	2	3	4	5
Porcentaje	25,7	12,8	39,2	21,5	0,4	0,4

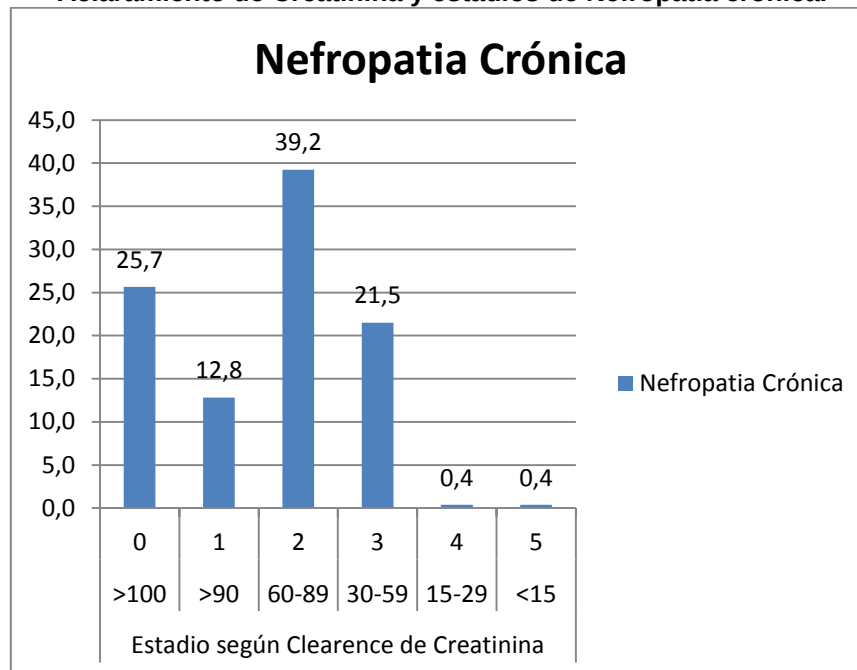
Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.

Elaborado por: Pablo Cueva.

²⁸ KIDNEY. «La Diabetes y la Insuficiencia Renal Crónica.» *National Kidney Funtation*, 2007.

Gráfico 9.23.

Aclaramiento de Creatinina y estadios de Nefropatía crónica.



Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.

Elaborado por: Pablo Cueva.

De acuerdo a nuestros resultados y según el aclaramiento de creatinina el 25,7% de los pacientes diabéticos no presenta un daño renal; el 12,8% se encuentra en un estadio 1 en el cual hay lesión renal con filtrado glomerular normal. El 39,2% están en un estadio 2 en el que hay lesión renal con disminución leve del filtrado glomerular. El 21,5% se encuentran en un estadio 3 en el hay disminución moderada del filtrado glomerular. El 0,8% de los pacientes diabéticos se encuentran en estadios 4 y 5 en los cuales hay disminución severa del filtrado glomerular y se encuentran en falla renal o diálisis respectivamente.

Tabla 9.22.

Tasa de filtrado glomerular y estadios de nefropatía crónica

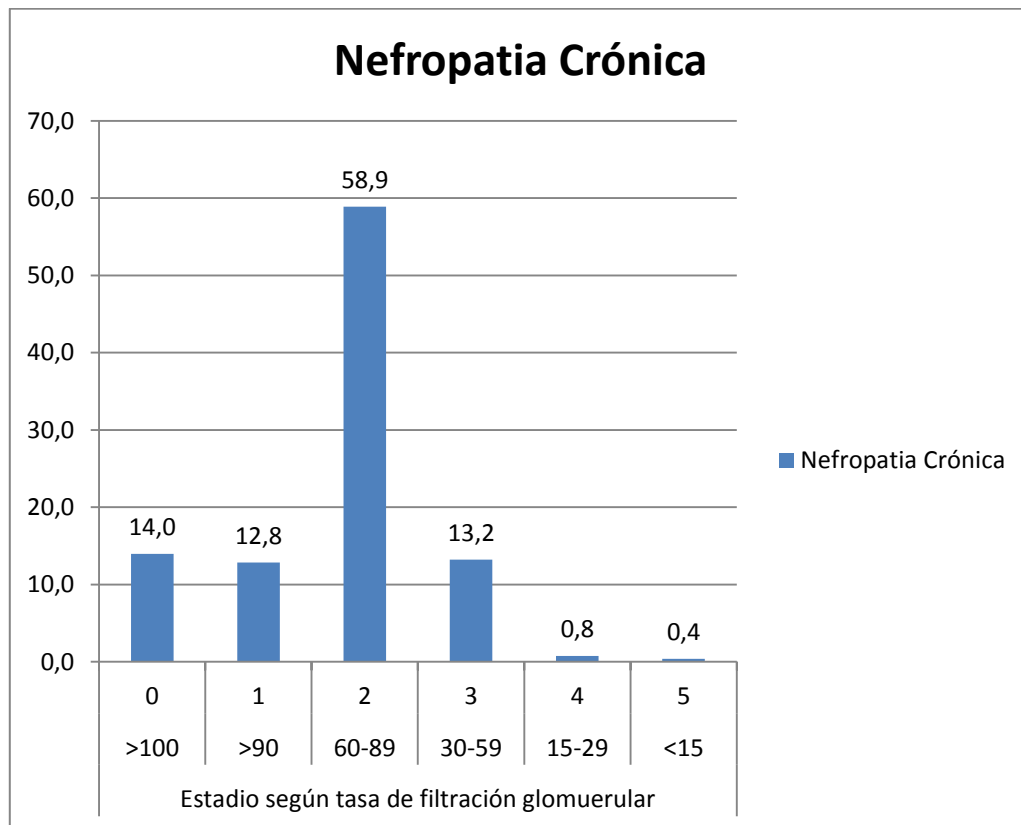
Nefropatía Crónica						
MDRD - 4IDMS	Estadio según tasa de filtración glomerular					
ml/min/1,73m ²	>100	>90	60-89	30-59	15-29	<15
Estadio	0	1	2	3	4	5
Porcentaje	14,0	12,8	58,9	13,2	0,8	0,4

Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.

Elaborado por: Pablo Cueva.

Gráfico 9.24.

Tasa de filtrado glomerular y estadios de nefropatía crónica



Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.

Elaborado por: Pablo Cueva.

Según la tasa de filtración glomerular estimada calculada por MDRD – 4IDS y según los datos de los pacientes diabéticos encontramos que el 14% de ellos no presenta

daño renal; el 12,8% se encuentra en estadio 1. El 58,9% de ellos se encuentra en estadio 2. El 13,2% se encuentran en estadio 2. El 0,8% presenta un estadio 4 y el 0,4% de ellos en encuentran en estadio 5.

Tabla 9.23.

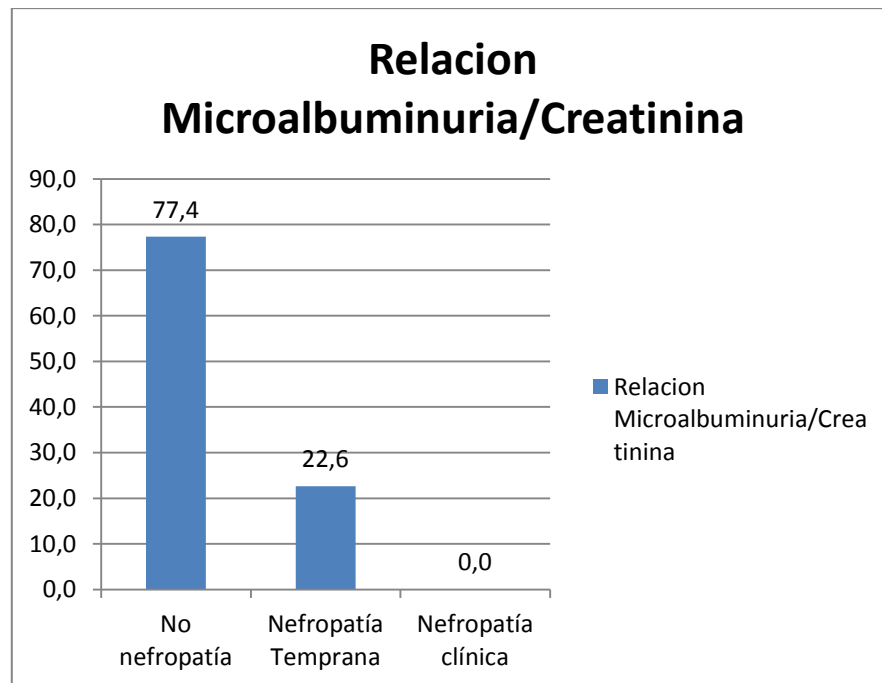
Relación Microalbuminuria / Creatinina y Daño Renal

Relación Microalbuminuria/Creatinina			
Etapas			
mg/g	No nefropatía	Nefropatía Temprana	Nefropatía clínica
Etapas	<30	30 - 300	>300
Porcentaje	77,4	22,6	0,0

Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.
Elaborado por: Pablo Cueva.

Gráfico 9.25.

Relación Microalbuminuria / Creatinina y Daño Renal



Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.
Elaborado por: Pablo Cueva.

Según la relación microalbuminuria / creatinina el 77,4% de los pacientes no se encuentran con algún tipo de nefropatía, el 22,6% presenta nefropatía temprana.

Según los datos obtenidos el 50% de los pacientes presenta algún grado de nefropatía crónica que se la aduce a su patología de base.

Tabla 9.24.

Relación DM/OBS/HTA/PAT. TIR/LDL/NEFROPATIA.

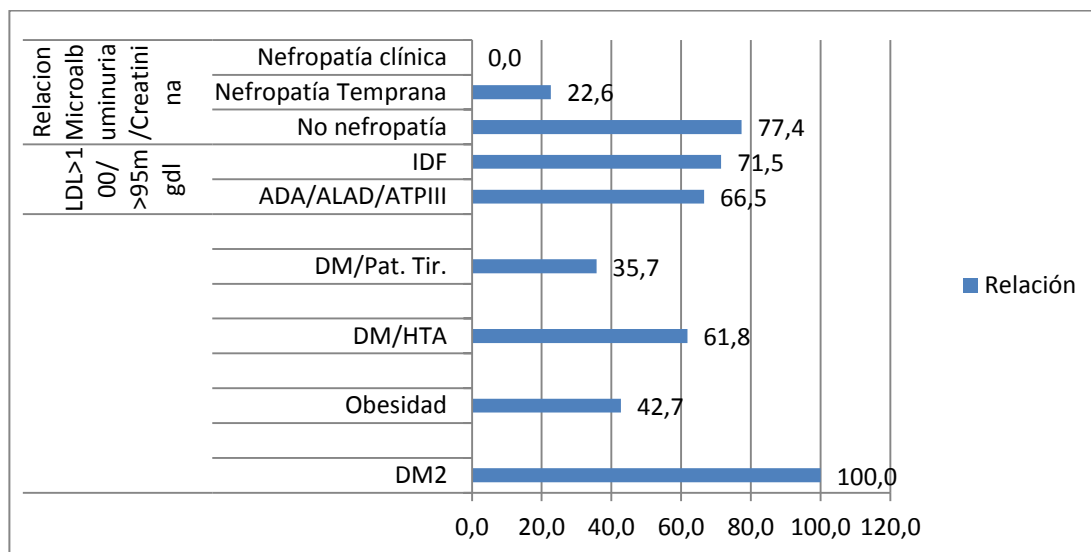
DM 2	Obesidad	DM/HTA	DM/Pat. Tir.	LDL>100/>95mgdl		Relación Microalbuminuria/creatinina		
				ADA/ALAD/ATPIII	IDF	No nefropatía	Nefropatía Temp.	Nefropatía clínica
100,0	42,7	61,8	35,7	66,5	71,5	77,4	22,6	0,0

Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.

Elaborado por: Pablo Cueva.

Gráfico 9.26.

Relación DM/OBS/HTA/PAT. TIR/LDL/NEFROPATIA.



Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.

Elaborado por: Pablo Cueva.

En relación con los estados de nefropatía encontramos una relación directa con los procesos desencadenantes de esta como son: la Hipertensión Arterial y la Diabetes Mellitus 2. Otra relación que se establece es el riesgo metabólico que se encuentra en estos pacientes para que se produzcan microangiopatías.

9.2.3.1.2. Retinopatía Diabética.

Las complicaciones oftalmológicas son de alta prevalencia y severidad en el paciente con diabetes. Entre un 20 y 80% las padecen a lo largo de la evolución de la enfermedad. La diabetes es la segunda causa de ceguera en el mundo. Un 10 a 25% de los pacientes pueden tener retinopatía desde el momento del diagnóstico de la DM2. Por ello se debe realizar el examen oftalmológico en la primera consulta (ALAD, 2006).

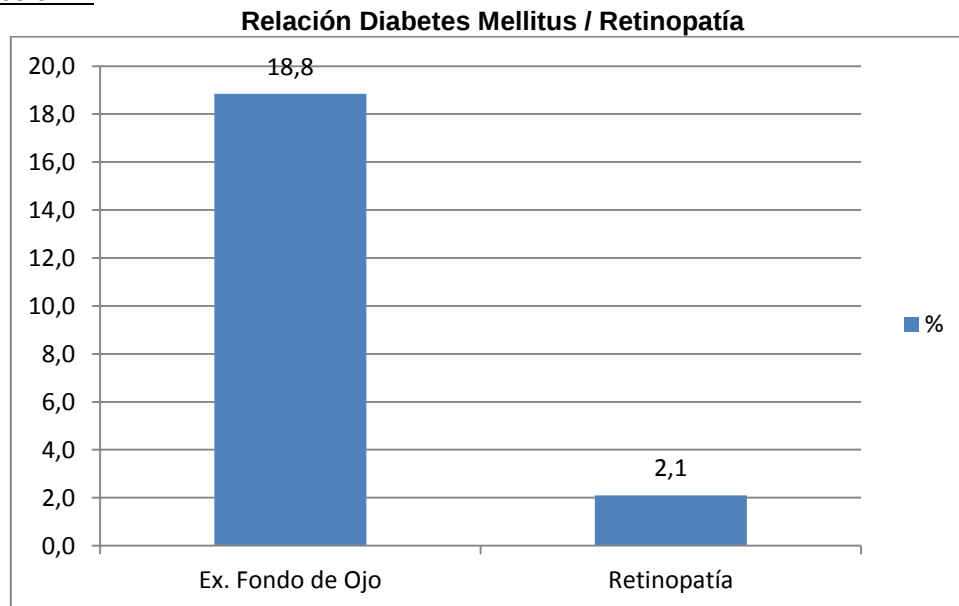
Tabla 9.25.

Relación Diabetes Mellitus / Retinopatía		
	Ex. Fondo de Ojo	Retinopatía
%	18,8	2,1

Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.

Elaborado por: Pablo Cueva.

Gráfico 9.27.



Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.

Elaborado por: Pablo Cueva.

De acuerdo a nuestros resultados no se le da mucha importancia al manejo de la retinopatía en esta población debido a que solo 18,8% de pacientes cuanta con examen de fondo de ojo y el 2,1% de ellos presenta diagnóstico de retinopatía diabética.

9.2.3.2 Macrovasculares.

9.2.3.2.1 Vasculopatía Periférica.

En el ámbito vascular la hiperglicemia mantenida crónicamente establece una secuencia de fenómenos bioquímicos que se traducen en la alteración del endotelio como órgano, disfunción del músculo liso vascular, alteraciones de los elementos figurados y de la coagulación, deficiente metabolismo de los lípidos que finalmente se manifiestan como enfermedades micro y macrovasculares. (Julio, 2009). Cuando hablamos de vasculopatía estamos refiriéndonos a las complicaciones macrovasculares de pacientes diabéticos entre las principales tenemos: Enfermedad Carotídea, Aneurisma de Aorta Abdominal, Enfermedad arterial oclusiva de extremidades inferiores.

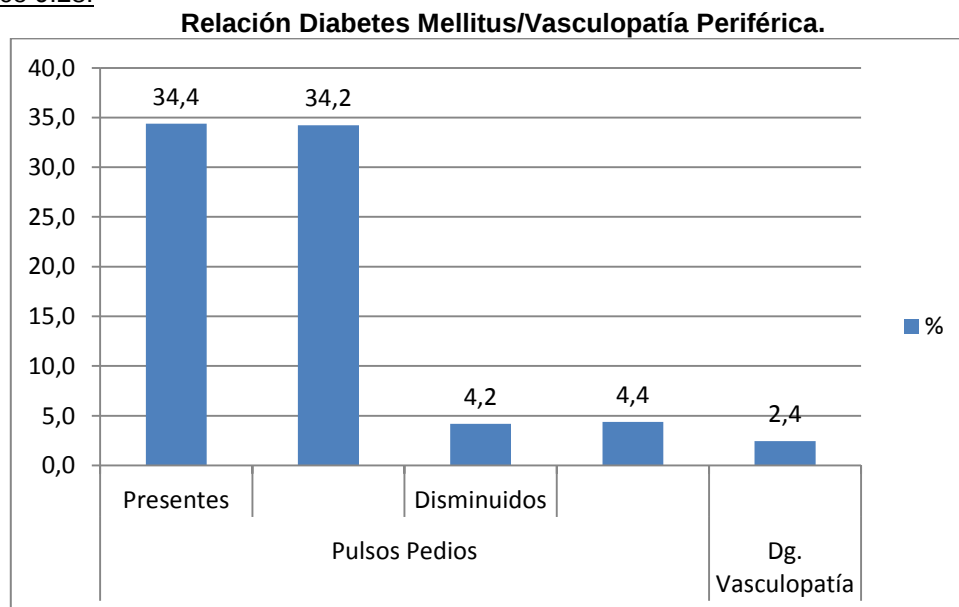
Tabla 9.26.

Relación Diabetes Mellitus/Vasculopatía Periférica.					
	Pulsos Pedios				Dg. Vasculopatía
	Presentes		Disminuidos		
%	34,4	34,2	4,2	4,4	2,4

Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.

Elaborado por: Pablo Cueva.

Gráfico 9.28.



Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.

Elaborado por: Pablo Cueva.

Dado que el diagnóstico de vasculopatía es tardío en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus 2, realizamos un estimado en lo que refiere al diagnóstico propiamente dicho, en el que 1,7% de los pacientes presentan esta complicación entre las que se incluyen la neuropatía y pie diabético. Pero sobre todo hay un 4,4% de pacientes que presentan disminución de los pulsos pedios en los cuales hay que poner un mayor interés en su cuidado y manejo para que el número de diagnósticos no aumente.

9.2.1.2 Tratamiento Instaurado.

Es preciso conocer cuáles son las drogas que usan nuestros pacientes para el control y manejo de su patología; entre las cuales tenemos los antidiabéticos orales: metformina, glibenclamida, glibenclamida + metformina, sitagliptina.

Contamos también con el manejo mediante insulina entre las que tenemos: insulina isofánica, regular, 70/30, glargina.

El uso de medicación anti-hipertensiva es muy recomendada es pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus 2 ya sea como uso protector frente a enfermedad renal, o esta sea medicada debido a hipertensión esencial propia del paciente.

Tabla 9.27.

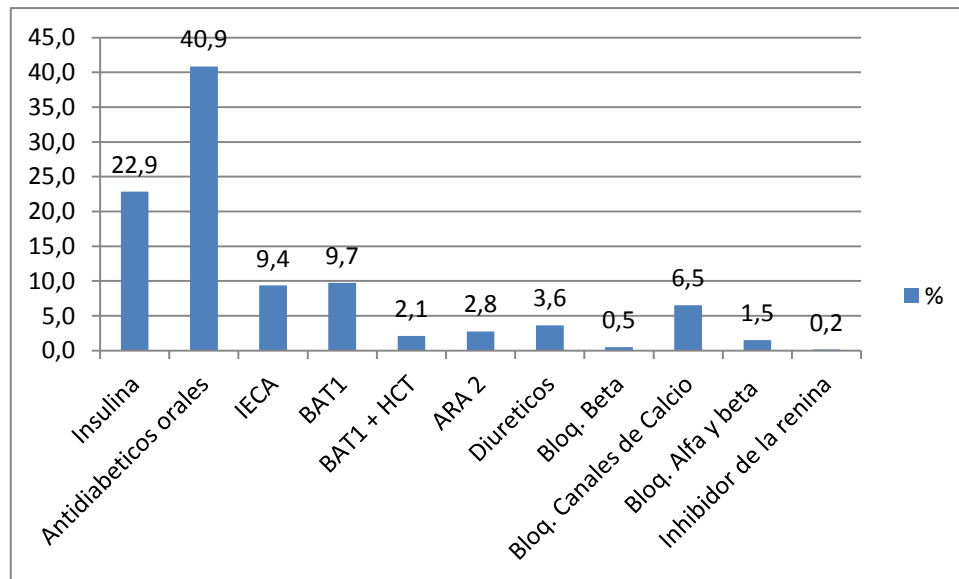
Tratamiento Instaurado en la Población Diabética.

Insulina	22,9
Antidiabeticos orales	40,9
IECA	9,4
BAT1	9,7
BAT1 + HCT	2,1
ARA 2	2,8
Diureticos	3,6
Bloq. Beta	0,5
Bloq. Canales de Calcio	6,5
Bloq. Alfa y beta	1,5
Inhibidor de la renina	0,2

Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.
Elaborado por: Pablo Cueva.

Gráfico 9.29.

Tratamiento Instaurado en la Población Diabética.



Fuente de datos: HCL. CAAC Loja.
Elaborado por: Pablo Cueva.

Observamos que la mayor cantidad de pacientes diabéticos es medicada con antidiabéticos orales, una gran parte con insulina, un 36.3% son medicados con antihipertensores, lo que podría explicar de acuerdo a resultados anteriores que solo el 58.7% de los pacientes con HTA tienen tratamiento y por lo que no se está haciendo un manejo adecuado e individualizado de cada paciente y sus comorbilidades.

10. DISCUSIÓN.

Con el afán de determinar las características clínico - epidemiológicas de los pacientes con Diabetes Mellitus 2 del CAAC – IESS Loja realizamos el presente estudio que permitió determinar que en dicho grupo poblacional existe una prevalencia mayor en el género femenino lo mismo que concuerda con los datos presentados por la IDF 2010 respecto a América del Sur y en especial en el Ecuador.

En lo que se refiere a la edad de los pacientes es mayor la prevalencia en el grupo etario mayor de 60 años lo que concuerda con la mayoría de estudios internacionales según datos de la ADA 2011 e IDF 2010.

En este grupo la mayoría son jubilados, los cuales debido a su estado social y laboral los lleva a ser un grupo desprotegido, en el que muchos no son conscientes del riesgo que representa esta enfermedad. Pero otro grupo importante son los afiliados de tipo activo que están en etapa productiva en los cuales estilos de vida no adecuados pueden causar complicaciones de la Diabetes Mellitus 2, lo que implica el hecho de mayor número de visitas al médico, mayores controles, por lo tanto es un grupo de especial atención en que deberíamos evitar estas complicaciones y así puedan gozar de mejor calidad de vida.

El Tiempo que los pacientes diabéticos han llevado su patología es muy importante y explica la historia natural de la patología, ya que debido a esto el paciente diabético puede desencadenar complicaciones micro y macrovasculares. En la población estudiada se encontró que el 57,5% de los pacientes lleva su patología en un lapso menor de 10 años desde su diagnóstico, lo que explicaría que aún no se establecen este tipo de complicaciones, el otro 42,5% presenta su patología por un lapso mayor de 10 años e incluso mayor de 20, por lo que se debe realizar en todo esta población el manejo adecuado en busca de complicaciones, los test de screening en la población diabética se los debe realizar según el paciente y de acuerdo al control metabólico que éste presente para evitar disminución de la calidad de vida.

Con respecto a los factores de riesgo de la Diabetes Mellitus 2 tenemos el sobrepeso y la obesidad, añaden un gran factor de riesgo cardiovascular que conlleva a estos pacientes a presentar patologías como: la enfermedad de arterias coronarias, enfermedad vascular cerebral, etc. En el presente estudio encontramos un alto porcentaje de pacientes con sobrepeso y obesidad que se presenta de forma más frecuente en el género femenino según los valores presentados de forma estandarizada por estudios realizados por organizaciones como la ADA, IDF, ALAD y ATP III, el problema está poder seleccionar de forma correcta los valores dados por estos estudios ya que varían en sus rangos, lo que debemos hacer como médicos es elegir de forma correcta cuál de estos parámetros se acopla más a nuestros pacientes y así de esta manera ellos puedan lograr las expectativas para mejorar su calidad de vida.

Otro factor de riesgo que va de la mano con el sobrepeso y obesidad es la Dislipidemia, la cual aparte de ser un factor dentro de la diabetes es un factor de riesgo cardiovascular según lo muestran los estudios presentados por la IDF, ADA, ALAD y el más importante el ATP III. Observamos que por parte de los pacientes no presentan un manejo adecuado de las grasas en su alimentación lo cual se relaciona con los lípidos y colesterol especialmente en el género femenino, por lo que el manejo temprano de ellos disminuye el riesgo de comorbilidades.

La presencia de hipertensión arterial es común en los pacientes diabéticos ya que por sí sola es un factor de riesgo cardiovascular el cual aumenta con la Diabetes Mellitus 2. Encontramos que el 61% de nuestros pacientes presenta hipertensión arterial, la cual no es manejada de forma adecuada ya que de ellos el 73% no cumple las metas en lo que refiere al manejo de la presión según los estudios propuestos por la ADA y ALAD. Por lo que se hace un llamado de atención a los médicos y pacientes para mejorar su manejo.

La presencia de patología tiroidea es común en pacientes con Diabetes Mellitus 1 debido a su componente genético, pero encontramos que un gran porcentaje de la población con Diabetes Mellitus 2 la presenta por lo que hace pensar en algún factor

genético que provoque la aparición de estas enfermedades. Lo que provoca un llamado de atención hacia la investigación en nuestra comunidad.

Los niveles de hemoglobina glucosilada A1c es el reflejo de cuan bien es llevada la patología por los pacientes, y ayuda a los médicos para que tomen las mejores decisiones en el manejo de los mismos. La ADA establece que la disminución de valores por debajo del 7% disminuye el riesgo de complicaciones crónicas y mejora la expectativa de vida. Encontramos en el grupo de estudio que el 13,0 % no lleva un control metabólico adecuado, lo que se traduce en mayor riesgo de complicaciones y aumento del daño de órganos diana como son el riñón y la retina.

El control glucémico en ayunas y postprandial ayuda de igual manera a establecer cuál es el control metabólico que los pacientes tienen, los niveles establecidos por estudios realizados por la ADA, IDF y ALAD muestran que hay un control adecuado por nuestros pacientes lo que conlleva a pensar la eficacia en la terapia, hay adherencia al tratamiento y los pacientes llevan cambios adecuados en sus estilos de vida.

Hablando de las complicaciones crónicas que presentan los pacientes diabéticos tenemos la nefropatía diabética, la cual se estima que aparece entre los 15 y 20 años de diagnóstico de diabetes mellitus cuando esta no ha sido controlada y manejada adecuadamente. La mayoría de los pacientes presenta pruebas que no muestran gran deterioro de sus funciones renales pero las que mejorarían añadiendo terapia de protección renal como un IECA o un ARA.

El riesgo de aparición de retinopatía es aproximadamente a los 10 años luego del diagnóstico, pero las normas de screening hacen referencia que debe realizarse un examen de fondo de ojo en todo paciente recién diagnosticado con Diabetes Mellitus 2. Una limitación bastante grande fue la falta de tiempo en la consulta de oftalmología para poder realizar una valoración adecuada de los pacientes diabéticos, por eso no todos presentan este examen y solo el 2,1% de los pacientes presenta diagnóstico de retinopatía.

En el caso de complicaciones macrovasculares, debido a que su diagnóstico es tardío se estima que en los pacientes un 2% presenta alteraciones de tipo macrovascular, las que aumentarían si tomamos en cuenta los factores de riesgo comentados con anterioridad.

Observamos que el 40,9% de pacientes diabéticos es medicada con antidiabéticos orales, el 22,9% con insulina, pero el índice de pacientes tratados con antihipertensores es bastante reducido (58,7%), lo que podría explicar de acuerdo a resultados anteriores que no se está haciendo un adecuado manejo de las comorbilidades presentes en estos pacientes como hemos observado con los pacientes con nefropatía temprana e incluso con pacientes hipertensos.

11.CONCLUSIONES.

Conclusión 1.

En la población estudiada la mayor cantidad de diabéticos pertenecen al género femenino, su promedio de edad es de 66 años $\pm$ 12 años, pertenecen al grupo de afiliados jubilados y en su mayor parte el diagnostico de Diabetes Mellitus 2 ha sido dado en un rango menor al de 20 años.

Conclusión 2.

Los principales factores de riesgo de estos pacientes diabéticos que favorecen el apareamiento de complicaciones son el sobrepeso, diferentes grados de obesidad, especialmente central, Dislipidemia, Hipertensión Arterial, los cuales no son manejados en todos los pacientes que formaron parte del grupo de estudio.

Conclusión 3.

Las principales complicaciones microvasculares son: la nefropatía diabética, y retinopatía, pero los datos especialmente de esta última son escasos y no permiten obtener claramente su frecuencia, de igual manera sucede con la vasculopatía periférica.

12. RECOMENDACIONES.

Recomendación 1.

El manejo de la Diabetes Mellitus 2 debe ser realizado de forma objetiva buscando siempre el bienestar de los pacientes, ya que es una patología que en nuestro medio afecta de forma general a personas arias, hay que recordar siempre que un manejo temprano mejora su calidad de vida y no los aleja de la sociedad.

Recomendación 2.

Se recomienda a todos los médicos el manejo correcto de los factores de riesgo Cardiometaolico como son los siguientes.

En obesidad y sobrepeso: Insistir en los cambios de los estilos de vida como la dieta (libre de hidratos de carbono, baja en sodio y alta en potasio) y el ejercicio continuo (ejercicio moderado 3 – 4 veces a la semana durante al menos 30min).

Dislipidemia: Insistir en los cambios de los estilo de vida junto a una terapia farmacológica adecuada con estatinas para disminuir los niveles de C-LDL y aumentar el C-HDL.

Hipertensión Arterial: insistir en los cambios de los estilos de vida junto a una terapia farmacológica adecuada basada en IECAs y ARA y si es necesario aumentar diuréticos tiazídicos.

HbA1c: fomentar el control de la glucemia con los controles de hemoglobina glucosilada en valores <7% para evitar comorbilidades como CHD, EVC.

Glucosa en ayunas: fomentar el control glucémico con la terapia que más se adapte a nuestro paciente y que no le provoque complicaciones para llegar a valores de glucosa en ayunas <110 mg/dl o entre 110 – 120 mg/dl según los valores de la IDF

y ALAD. De igual manera el manejo de la glucosa postprandial en valores < 140mg/dl. Teniendo en cuenta la edad del paciente

Recomendación 3.

Para evitar los deterioros en la calidad de vida de los paciente que presentan complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus 2, la mejor recomendación que se puede dar es el control glucémico adecuado de los pacientes, puede sugerirse el auto monitoreo para que así los propios pacientes conozcan su estado metabólico.

13. BIBLIOGRAFIA.

1. ADA. (08 de 2008). *Diabetes PRO Professional Resources Online*. Recuperado el 26 de 09 de 2011, de <http://professional.diabetes.org/GlucoseCalculator.aspx>.
2. ADA. (08 de 2011). *American Diabetes Association*. Recuperado el 26 de 09 de 2011, de http://www.diabetes.org/diabetes-basics/common-terms/#mellitus?utm_source=WWW&utm_medium=GSA&utm_content=keymatch-diabetes-mellitus&utm_campaign=CON
3. ADA. (2011). Standards of Medical Care in Diabetes-2011. *Diabetes Care*, S11 - S61.
4. ALAD. (2006). *Guías ALAD 2006 de diagnostico control y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2*. OMS.
5. Alonso, A. d. (2005). Síndrome Metabolico. *Guías Clínicas*, 5(2), 1 - 7.
6. ATPIII, N. . (2002). *Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (ATPIII)*. National Institutes of Health.
7. Canaris. (2000). *The Colorado Thyroid Disease Prevalence Study*. Nebraska: American Medical Association.
8. DCCT. (1993). The effect of intensive treatment. *N. Engl. J. Med.*, 977–986.
9. DCCT-EDIC. (2000). Retinopathy and nephropathy. *N Engl J Med*, 381–389.
10. Farreraz. (2005). *Medicina Interna*. Doyma.
11. Holman RR, P. S. (2008). 10-Year Follow-up of intensive glucose control in type 2 diabetes. *N Engl J Med*, 1577– 1589.
12. IDF. (2005). *Global Guidelines for Type 2 Diabetes*. IDF.
13. INEC, A. d. (2010). *Principales Causas de Mortalidad General*. INEC, Anuario de Estadísticas Vitales: Nacimientos y Defunciones. Año 2010.
14. Jaude, L. (2006). *Guía Clínica: Retinopatía Diabética*. Santiago de Chile: Ministerio de Salud Gobierno de Chile.

15. Julio, R. (2009). Diabetes y Enfermedad Vascular Periférica. *Revista Médico Clínica Condes*, 687-697.
16. KAHN, R. (2008). Translating the A1C Assay. *DIABETES CARE*, 31, 1-4.
17. Kidney. (2007). Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for Diabetes and Chronic Kidney. *Am J Kidney Dis*, S1-S180.
18. KIDNEY. (2007). La Diabetes y la Insuficiencia Renal Crónica. *National Kidney Funtation*.
19. KLEIN, S. (2007). Waist Circumference and Cardiometabolic Risk. *Diabetes Care*, 1647-1652.
20. MD., G. C. (2000). *The Colorado Thyroid Disease Prevalence Study*. Nebraska: American Medical Association.
21. Nathan DM, K. J.-D. (2008). Translating the A1C assay into estimated average glucose values. *Diabetes Care*, 1473–1478.
22. OMS. (03 de 2011). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 24 de 09 de 2011, de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
23. OMS. (09 de 2011). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 26 de 09 de 2011, de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/index.html>
24. Powers, A. (2008). Diabetes Mellitus. En F. B. Wiener, *Harrison`s Principles of Internal Medicine* (pág. 2275). Baltimore: McGraw Hill medical.
25. Stephen J. McPhee, M. A. (2010). *Current Medical Diagnosis & Treatment* (Forty-Ninth ed.). McGraw-Hill's.
26. UKPDS. (1998). Effect of intensive blood-glucose. *Lancet Group*, 854–865.
27. UKPDS. (1998). Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared. *Lancet Group*, 837–853.
28. Umpierrez, G. (2003). Thyroid Dysfunction in Patients With Type 1 Diabetes. *Diabetes Care*, 1181- 1185.
29. Víctor Pacheco Bastidas, M. A. (2008). *Diabetes Mellitus Tipo 2: de la teoría a la práctica*. Quito.

14. ANEXOS

14.1 Anexo 1.

Universidad Técnica Particular de Loja.

Escuela de medicina.

Tema:

Caracterización clínico epidemiológica de Diabetes Mellitus II y sus complicaciones en pacientes que acuden al centro de atención ambulatoria del IESS de Loja, en el servicio de medicina interna durante el periodo mayo 2010 a mayo 2011.

Formato para recolección de datos.

- 1. Nombre:**
- 2. Edad:**
- 3. Sexo:**
- 4. Año de inicio de la patología:**
- 5. Años de diabetes mellitus:**

Antropometría:

Peso:

IMC:

Talla:

Perímetro abdominal:

Signos Vitales:

Fc:

TAS:

TAD:

Laboratorio:

Perfil lipídico:

Triglicéridos:

Colesterol T:

Colesterol HDL:

Colesterol LDL: Colesterol T – Colesterol HDL

Perfil Tiroideo (ELISA):

TSH:

T3:

T4:

Química sanguínea:

Hb1AC:

Glucosa en ayunas:

Glucosa postprandial:

Urea:

Creatinina:

Microalbuminurea:

Tratamiento:

A.O: ☐

Metformina: ☐

Glibenclamida: ☐

Gli + Metf: ☐

Sitagliptina: ☐

Insulina

isofanica: ☐

regular: ☐

70/30: ☐

glargina: ☐

Antihipertensivos.

Enalapril: ☐

BAT1: ☐

BAT1 + HCT: ☐

Clortalidona: ☐

Propanolol: ☐

Verapamilo: ☐

Amlodipino: ☐

Atenolol: ☐

Carvedilol: ☐

Enfermedades Acompañantes:

Nefropatía: ☐

HTA: ☐

Dislipidemias: ☐

Hipotiroidismo Subclínico: ☐

Hipotiroidismo establecido: ☐

Neoplasias: ☐

Maligna: ☐

Benigna: ☐

Otras.....
.....
.....

14.2 Anexo 2.

Centro de Atención Ambulatoria Central IESS Loja.



Toma de datos del Sistema AS400.



Base de datos de Excel.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM		
1	NOMBRE	N°CÉDULA DE IDENTIDAD	H. CLINICA	EDAD	AFILIADO	INICIO DE DIABETES	AÑOS DE DIAB.	SEXO	PESO	TALLA	IMC	P.A	TAS	TAD	COLESTEROL	HDL	TRIGLICERIDOS	LDL	FONDO DE OJO	PULSOS PEDEOS	TIROIDES	HbA1	urea	MICROALBUMIN.	CREATININA	aclaramiento	GLUCOSA AY	GLUCOSA PP	ESTADIO	MDRD	DM	HTA	ENF.ACOMPAÑ							
2																																								
3																																								
4	INSULINA ISOFÁNICA	INSULINA REGULAR	INSULINA 70/30	INSULINA GLARGINA	METFORMINA	GLIBENCLAMIDA	GLIB + METF	SITAGLIPTINA	ENALAPRIL		BAT1	BAT1 + HCT	ARA 2	CLORTALIDONA	PROPRANOLOL 40	PROPRANOLOL 80	VERAPAMILLO	AMLODIPINA	ATENOLOL	CARVEDILOL	DILTIAZEM	ALISKIREN																		
5																																								
6																																								