

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS:

“FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES CRÓNICAS DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA - AÑO 2013.”

**PRESENTADA PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
MÉDICO CIRUJANO**

NOMBRE DEL AUTOR: Adela Lourdes Carrasco Tejada

ASESOR: Dra. Regina Rivera de Vela

TACNA – PERÚ

2014

DEDICATORIA:

Este trabajo es dedicado a quienes supieron confiar en mí:

A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud y fortaleza para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mis padres Miguel y Adela, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad.

A mis hermanas, mi hija y mi pareja por acompañarme durante la realización del presente trabajo brindándome luz y alegría en los momentos difíciles. Los amo.

AGRADECIMIENTOS:

A mis maestros que en este andar por la vida, influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona de bien y preparada para los retos que pone la vida.

Al Hospital Hipólito Unanue de Tacna por abrir sus puertas para realizar el presente estudio y a todas las personas que directa o indirectamente ayudaron a concretar el presente trabajo.

RESUMEN

Revisamos los factores asociados a las complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes que cursan la enfermedad. El objetivo: Determinar los factores asociados a las complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus tipo 2. El tipo de estudio: es observacional, analítico, transversal y retrospectivo. Material y Métodos: La población estudiada fue de 168 pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 que estuvieron hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante todo el año 2013, y que cumplían con los criterios de inclusión. Además la información fue obtenida por revisión de sus historias clínicas. Los resultados fueron: la mayor frecuencia de la Diabetes Mellitus tipo 2 se manifiesta en el sexo Femenino, las siguientes complicaciones crónica Retinopatía Diabética, Cardiopatía coronaria, Nefropatía Diabética, Neuropatía Diabética y Pie Diabético. Se encontró al tiempo de diagnóstico de la Diabetes, a la presencia de comorbilidades y a la edad como factores asociados a la Nefropatía diabética; la cardiopatía coronaria, el pie diabético y la retinopatía tuvieron como factor asociado a la edad, La neuropatía no mostró asociación con ningún factor. Conclusiones: de los 168 pacientes el 58,8% ya tenía alguna complicación crónica de la Diabetes Mellitus tipo 2.

Palabras clave: Diabetes mellitus 2, complicaciones crónicas, factores asociados.

ABSTRACT

We review the factors associated with chronic complications of type 2 diabetes in patients enrolled in the disease. Objective: To determine factors associated with chronic complications of type 2 diabetes . The type of study : observational, analytical , cross-sectional and retrospective . Material and Methods : The study population was 168 patients with type 2 diabetes who were hospitalized in the Internal Medicine Hospital Hipolito Unanue Tacna throughout the year 2013 and that met the inclusion criteria. Further information was obtained by review of medical records . The results were: increased frequency of diabetes mellitus type 2 is expressed in the female sex, the following chronic complications diabetic retinopathy, coronary heart disease , diabetic nephropathy , diabetic neuropathy and diabetic foot. It was found at the time of diagnosed diabetes , the presence of comorbidities and age as associated with diabetic nephropathy factors, coronary heart disease, diabetic retinopathy and foot were as age-related factor , neuropathy was not associated with any factor. Conclusions : Of the 168 patients and 58.8% had a chronic complication of Diabetes Mellitus Type 2 .

Keywords: Diabetes mellitus 2 chronic complications associated factors.

INDICE

INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	9
1.1 Fundamentación del problema.....	10
1.2 Formulación del problema.....	11
1.3 Objetivos de la Investigación.....	11
1.3.1 Objetivo General.....	11
1.3.2 Objetivos Específicos.....	11
1.4 Justificación.....	12
CAPÍTULO II: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	13
2.1 Antecedentes de la investigación.....	14
2.2 Marco Teórico.....	19
CAPÍTULO III	69
3.1 Hipótesis.....	50
3.2 Operacionalización de las variables.....	51
3.3 Definición de Términos.....	52
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	53
4.1 Diseño.....	54
4.2 Ámbito de estudio.....	54
4.3 Población y muestra.....	54
4.3.1 Criterios de Inclusión.....	55
4.3.2 Criterios de Exclusión.....	55
4.4 Instrumento de recolección de datos.....	55
CAPÍTULO V: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS	56
5.1. Resultados.....	57
5.2. Discusión.....	74
5.3. Conclusiones.....	76
5.4. Recomendaciones.....	85
Bibliografía.....	87
Anexos.....	92

INTRODUCCIÓN

Puesto que la Diabetes Mellitus es una enfermedad en la cual tanto factores genéticos como ambientales, se conjugan desencadenando defectos en la secreción y acción de la insulina, produciendo hiperglicemia y alteraciones en el sistema cardiovascular, sistema nervioso, riñón, ojos, metabolismo de los lípidos y otros órganos y al ser un problema importante de salud pública, debido a que es una de las primeras causas de morbimortalidad en los pacientes hospitalizados, por el alto riesgo de complicaciones en la economía humana debido al daño microvascular, se hace imprescindible el reconocer en forma precoz y oportuna las complicaciones a través de exámenes específicos de screening.

El propósito de la investigación, es conocer la frecuencia de Diabetes Mellitus tipo 2 según sexo, edad procedencia y tiempo de enfermedad de los pacientes ingresados al Servicio de Medicina Interna del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el año 2013. Además de Identificar las principales complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus tipo 2 más frecuentes en dicho hospital. También determinar el riesgo de complicaciones crónicas según los parámetros de control en los pacientes diabéticos que aún no han desarrollado ninguna complicación para ello se identificaron los factores asociados a las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus tipo 2.

La educación tanto del paciente diabético, su familia, la población general, el personal de salud y multidisciplinario, constituye pues, el pilar fundamental en la prevención de las complicaciones funestas que esta patología encierra, tomando medidas preventivas, que conlleven a acciones consistentes en el fomento de conocimientos mediante una información adecuada que permita corregir los factores de riesgo en forma precoz y oportuna y la aplicación de un programa de

reconocimiento temprano de dichas complicaciones, por parte de las instituciones de salud pública, en aras de evitarlas o minimizarlas al máximo, en beneficio del paciente diabético, el mismo que debe aceptar la incurabilidad de esta enfermedad y la gravedad que conlleva el permitir que se desencadenen las complicaciones crónicas.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO I

1.1 Fundamentación del problema

La diabetes es un reto de salud global; estimaciones de la OMS indican que en 1995 había en el mundo 30 millones de personas con Diabetes, actualmente se estima que 347 millones de personas viven con Diabetes. El reto en términos de lo que presenta para la sociedad es doble; por un lado el importante monto de recursos que requieren los prestadores de servicios de salud para su atención, y por el otro costo económico y emocional para las personas con diabetes y sus familias.¹

La prevención del desarrollo de la diabetes puede ser altamente costo efectiva: modificaciones en estilos de vida, en particular en la dieta y actividad física, así como evitar el tabaquismo, pueden retrasar la progresión de la diabetes. No obstante, su costo-efectividad depende de su implementación a escala poblacional, en particular en países con elevado riesgo de diabetes.

Todas las enfermedades son importantes, pero la diabetes y sus principales factores de riesgo son una verdadera emergencia de salud pública ya que ponen en riesgo la viabilidad del sistema de salud. La diabetes es una enfermedad crónica de causas múltiples. En su etapa inicial no produce síntomas y cuando se detecta tardíamente y no se trata adecuadamente, ocasiona complicaciones de salud graves como infarto del corazón, ceguera, falla renal, amputación de las extremidades inferiores y muerte prematura.²

¹ OMS. Diabetes; El costo de la Diabetes. Hoja de hechos 236.

² Hernández Ávila, Mauricio; Gutierrez, Juan Pablo; Instituto Nacional de Salud pública de México 2012; <http://ensanut.insp.mx/doctos/analiticos/DiabetesMellitus.pdf>

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son los factores asociados a las complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes atendidos en el Servicio de hospitalización de Medicina Interna del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el año 2013?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar los factores más frecuentes asociados a las complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el Servicio de Medicina del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el año 2013.

1.3.2 Objetivos específicos

- a) Conocer la frecuencia de Diabetes Mellitus tipo 2 según sexo, edad procedencia y tiempo de enfermedad de los pacientes ingresados al Servicio de Medicina Interna del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el año 2013.
- b) Identificar las principales complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus tipo 2 más frecuentes en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna.
- c) Determinar el riesgo de complicaciones crónicas según los parámetros de control en pacientes diabéticos que aún no han desarrollado alguna complicación.
- d) Identificar los factores más frecuentes asociados a complicaciones crónicas.

1.4 Justificación

La diabetes tipo 2 representa alrededor del 90% de todos los casos de diabetes y aparece con mayor frecuencia después de los 40 años.³ Esta investigación busca determinar los factores asociados a las complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus tipo 2 con un fin académico que nos permita identificar a tiempo cuando un paciente esta en alto riesgo de padecer alguna de dichas complicaciones.

En el Hospital Hipólito Unanue de la ciudad de Tacna durante el año 2013, se evidenció que los pacientes diabéticos hospitalizados en el servicio de Medicina, en su mayoría ya presentaban las complicaciones propias de la enfermedad, pero no existía en dicha institución ningún estudio que identifique los factores asociados a dichas complicaciones.

Es necesario buscar la asociación entre las Complicaciones crónicas de los pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 con algunos factores que puedan contribuir al desarrollo de dichas complicaciones; para de esa forma poder llevar un mejor control de su enfermedad a nuestros pacientes.

³ Ministerio de Salud; Dirección General de Epidemiología, Red Nacional de Epidemiología. Boletín epidemiológico Lima; Volumen 21 – Semana Epidemiológica No 52; Vigilancia Epidemiológica de Diabetes en hospitales piloto. Enero-diciembre 2012.

CAPÍTULO II

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

CAPÍTULO II

2.1 Antecedentes de la Investigación

Quisiguiña Jarrín, Diana Cecilia; “Factores que inciden en el incremento de las complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el servicio de Medicina del Hospital Alfredo Noboa Montenegro provincia de Bolívar, periodo febrero 2009-2010”; Ecuador – Riobamba; 2010. La mayor incidencia de Diabetes Mellitus tipo 2, se manifiesta en el sexo Femenino, con mayor frecuencia en el grupo etario comprendido entre los 61 a 70 años. La mayoría de pacientes tienen un tiempo de diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 mayor a 10 años. El riesgo de complicaciones crónicas dados por el sobrepeso, es moderado; la mayoría de pacientes presentan sobrepeso. En la mayoría de pacientes los valores de HbA1c oscilan entre 7 a 8 %, correlacionándose con un riesgo moderado de complicaciones crónicas. Un considerable grupo de pacientes presenta control inadecuado, los valores de HbA1c son superiores a 8%, correlacionándose con alto riesgo de complicaciones crónicas. Los valores de glucemia en ayunas en la mayoría de pacientes, son admisibles oscilan entre 111 a 140 mg/dl, correlacionándose con riesgo moderado de complicaciones crónicas. Un considerable grupo presenta alto riesgo de complicaciones crónicas, sus niveles de glucemia en ayunas son inadecuados, superando los 140 mg/dl.⁴

⁴ Quisiguiña Jarrín, Diana Cecilia. “Factores que inciden en el incremento de las complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el servicio de Medicina del Hospital Alfredo Noboa Montenegro provincia de Bolívar, periodo febrero 2009-2010”; Ecuador – Riobamba; 2010. <http://rapi.epn.edu.ec/?page=record&op=view&path%5B%5D=77047>

Jiménez Vallenilla, Yenny del Carmen; “Factores de riesgo asociados a la aparición de las complicaciones crónicas en individuos portadores de la Diabetes Mellitus 2 en el Hospital Dr. José Gregorio Hernández del IVSS”; Venezuela – Caracas; 2010. La hiperglicemia, el bajo control metabólico y el tiempo de enfermedad hacen que se desarrollen más severamente las complicaciones crónicas, entre éstas la neuropatía diabética. La hipertensión arterial es uno de los primeros factores con mayor significación en esta investigación, y su descontrol podría incrementar micro-albuminuria y pérdida de la función renal. De igual forma, en este análisis se pudo constatar que los lípidos (colesterol y triglicéridos), representan factores de riesgos significativos para la aceleración de la retinopatía diabética de no controlarlos a tiempo; a esto se le suma que pudiera acarrear sobrepeso u obesidad en el paciente diabético. Se presentó una estrecha relación entre los factores de riesgo como la presión arterial y la evolución de la enfermedad asociado a la neuropatía y nefropatía diabética, mientras que la glicemia plasmática elevada en ayunas y el colesterol, se asocian como principales factores de mayor contribución a la aparición del Pie diabético. Además se observó la edad y el tiempo de evolución desde el diagnóstico de la enfermedad asociada con la retinopatía diabética.⁵

Flores, Evelin; Gutiérrez, María Fabiola; Velásquez, Alejandro; “Complicaciones crónicas y factores asociados en diabéticos tipo 2 del Hospital Dr. Agustín Hernández”. Juangriego – Venezuela; 2007. Identificaron con la cuantificación de HbA1c que el 98,31% de los diabéticos de la ciudad de Juangriego

⁵ Jiménez Vallenilla, Yenny del Carmen; “Factores de riesgo asociados a la aparición de las complicaciones crónicas en individuos portadores de la Diabetes Mellitus 2 en el Hospital Dr. José Gregorio Hernández del IVSS”; Venezuela – Caracas; 2010.
<http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/4188/1/Factores-de-riesgo-asociados-a-la-aparicion-de-las-complicaciones-cronicas-en-individuos-portadores-de-la-Diabetes-Mellitus-2.html>

tenían un mal control metabólico. El 27,12% registraron en sus historias clínicas complicaciones crónicas; la gran mayoría fueron microvasculares (62,50%), la retinopatía (10,17%) y neuropatía periférica (8,47%) fueron las más frecuentes. Las complicaciones como retinopatía (83,33%), nefropatía (66,67%) y neuropatía periférica (60,00%), fueron más frecuentes en pacientes con tiempo de enfermedad diagnosticada mayor a 10 años. La hipertensión arterial fue más frecuente en enfermedad coronaria del corazón (100,00%), neuropatía periférica (80,00%) y retinopatía (50,00%). Este estudio reveló asociación significativa con los siguientes factores de riesgo: hemoglobina glicosilada con nefropatía ($p= 0,024$); tiempo de diabetes diagnosticada con retinopatía ($p=0,028$) e historia de hipertensión arterial con enfermedad coronaria del corazón ($p= 0,043$) y neuropatía periférica ($p= 0,041$).⁶

Salama Benarroch, Issac; Sánchez, Gustavo Adolfo; “Factores de Riesgo y complicaciones crónicas en el diagnóstico reciente de la Diabetes tipo 2 en el Servicio de Diabetología del Hospital Oftalmológico Municipal Dr. Pedro Lagleyze”. Buenos Aires – Argentina. En su estudio resultó que la edad promedio de los pacientes que sufrían diabetes mellitus 2 fue 50 años, hallaron las siguientes complicaciones: neuropatía: 25 %, nefropatía: 12,5 %, retinopatía: 25 %, cardiopatía y enfermedad vascular periférica: 54 %. Además en su muestra encontraron que el 100 % de los pacientes tenían factores de riesgo asociados a la diabetes, describiendo a los siguientes: hipertensión arterial 54 %, obesidad 12,5 %, hipercolesterolemia

⁶ Flores, Evelin; Gutiérrez, María Fabiola; Velásquez, Alejandro; “Complicaciones crónicas y factores asociados en diabéticos tipo 2 del Hospital Dr. Agustín Hernández”. Juangriego – Venezuela; 2007.
<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=502621&indexSearch=ID>

58%, LDLc elevado 50 %, HDLc bajo 41,6 %, hemoglobina glucosilada elevada 75% e hipertrigliceridemia 29,7 %.⁷

Góngora Ariquipe, Fiorella; “Estudio de las complicaciones de la Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes atendidos en el Hospital Adolfo Guevara Velasco Cusco de Enero a Diciembre del 2011”; Perú; 2011. En dicho trabajo se encontró mayor número de complicaciones en la Retinopatía diabética en un 77,5% y la Neuropatía con un 59% seguidos de Nefropatía en un 56,5 %, Enfermedad vascular periférica con un 27,5%, Complicaciones Cardiovasculares en un 25%, Dermopatía Diabética en 10% de pacientes y Accidente Cerebrovascular en un 5%. En las dos complicaciones más frecuente predominó el sexo femenino con 88,9% en la Retinopatía y 77,8% en la Neuropatía. Además se objetiva una frecuencia de comorbilidades como: Hipertensión arterial en un 71%, seguido de dislipidemia en un 58%, Aterosclerosis con un 41% y finalmente hiperuricemia en un 7,5%. Dicho trabajo fue realizado en pacientes que padecían de Diabetes Mellitus tipo 2, se encontró que la mayor frecuencia (54,4%) de población en estudio es de sexo masculino, tiene mayor ocurrencia entre los 60 y 70 años y el tiempo de aparición de alguna complicación es mayor a 10 años después de realizado el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.⁸

⁷ Salama Benarroch, Issac; Sánchez, Gustavo Adolfo; “Factores de Riesgo y complicaciones crónicas en el diagnóstico reciente de la Diabetes tipo 2 en el Servicio de Diabetología del Hospital Oftalmológico Municipal Dr. Pedro Lagleyze”. Buenos Aires – Argentina. Rev Cubana Endocrinol 2001; 12 (2): 76-81

⁸ Góngora Aiquipa, Fiorella. “Estudio de las complicaciones de la Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes atendidos en el Hospital Adolfo Guevara Velasco Cusco de Enero a Diciembre del 2011”; Perú; 2011.

Sereday, Martha; Damiano, Mónica; Lapertos, Silvia; “Complicaciones Crónicas en personas con Diabetes Mellitus tipo 2 de reciente diagnóstico”; Buenos Aires – Argentina; 2007. Se estudió la presencia de complicaciones crónicas y su estadio evolutivo en 302 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 al momento del diagnóstico. La media de edad de la muestra fue 53 ± 10 (intervalo, 27-77) años, sin diferencia entre sexos. Tenían complicaciones crónicas 156 (51,7%) pacientes; 70 (44,9%), solo una complicación y 86 (55,1%), 2 o más. Se halló hipertensión arterial en 192 (63,6%) de las personas con Diabetes mellitus y el 38,6% tenía enfermedad coronaria. Entre las alteraciones lipídicas, las más frecuentes fueron las concentraciones bajas de colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad (34,6%). Las complicaciones microvasculares fueron prevalentes tanto en varones como en mujeres y en este orden decreciente: neuropatía (27,5%), nefropatía (20,2%), retinopatía (17,9%); proporcionalmente, la retinopatía fue más severa. El hallazgo de infarto silente de miocardio fue más frecuente de lo esperado (17,7%).⁹

⁹ Sereday, Martha; Damiano, Mónica; Lapertos, Silvia; “Complicaciones Crónicas en personas con Diabetes Mellitus tipo 2 de reciente diagnóstico”; Endocrinol Nutr. 2008; 55(2): 64-8; Ciudad Autónoma de Buenos Aires – Argentina; 2007

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Diabetes Mellitus

2.2.1.1 Definición

La Diabetes Mellitus comprende un grupo de trastornos metabólicos que comparten el fenotipo de la Hiperglicemia. Existen varios tipos de Diabetes Mellitus debido a una compleja interacción entre genética y factores ambientales. Dependiendo de la causa de la Diabetes mellitus, los factores que contribuyen a la hiperglicemia pueden ser deficiencia de la secreción de insulina, decremento del consumo de glucosa o aumento de la producción de ésta. El trastorno de la regulación metabólica que acompaña a la Diabetes provoca alteraciones fisiopatológicas en muchos órganos y sistemas y supone una carga pesada para el paciente que padece la enfermedad y para el sistema sanitario. Dado que esta aumentando su incidencia en todo el mundo, seguirá siendo una de las primeras causas de morbilidad y mortalidad en el futuro próximo.¹⁰

2.2.1.2 Epidemiología

En el mundo hay más de 347 millones de personas con diabetes. Más del 80% de las muertes por diabetes se registran en países de ingresos bajos y medios. La OMS prevé que las muertes por diabetes se multipliquen por dos entre 2005 y 2030.¹¹

La OPS/OMS estima que alrededor de 62,8 millones de personas en las Américas padecen diabetes (dato de 2011). Si la tendencia actual

continúa, se espera que este número aumente a 91,1 millones para 2030. En América Latina, se calcula el número de personas con diabetes podría subir de 25 millones a 40 millones para el año 2030, y en Norteamérica y los países no hispanos del Caribe este número puede ascender de 38 a 51 millones durante este mismo período, según estima la OPS/OMS.¹²

La Diabetes constituye una de las principales causas de muerte en la mayoría de los países desarrollados. En España, supone la tercera causa de muertes entre las mujeres, y la séptima entre los hombres.⁴

2.2.1.3 Clasificación

Actualmente existen dos clasificaciones principales. La primera, correspondiente a la OMS, en la que sólo reconoce tres tipos de diabetes (tipo 1, tipo 2 y Gestacional) y la segunda, propuesta por la Asociación Americana de Diabetes (ADA) en 2014. Según el Comité de expertos de la ADA, los diferentes tipos de Diabetes se clasifican en 4 grupos:⁴

2.2.1.3.1 Diabetes Mellitus tipo 1

2.2.1.3.2 Diabetes Mellitus tipo 2

2.2.1.3.3 Diabetes Gestacional

2.2.1.3.4 Otros tipos de Diabetes Mellitus

2.2.1.4 Criterios diagnósticos

Los criterios revisados de diagnósticos de diabetes mellitus son publicados por grupos consenso de expertos de National Diabetes Data Group y la Organización Mundial de la Salud, en el que se diagnostica diabetes mellitus en los casos siguientes:

- 1.- Síntomas de diabetes más concentración de glucosa sanguínea al azar mayor o igual a 200 mg/ dl.
- 2.- Glucosa plasmática en ayunas mayor o igual 126 mg/ dl en dos tomas diferentes.
- 3.-Glucosa plasmática mayor o igual a 200 mg/ dl a las 2 horas de una prueba de tolerancia a la glucosa.
- 4.- Hb glicosilada $\geq 6.5\%$. La prueba se debe realizar en un laboratorio que utilice un método estandarizado según el National Glycohemoglobin Standarization Program (NGSP), certificado y estandarizado para el Diabetes Control and Complications trial.¹³

2.2.1.5. Historia natural Diabetes mellitus tipo 2.

- Comienza 10-20 años antes de su aparición clínica.
- Largo periodo pre- clínico con Resistencia a la Insulina.
- Páncreas aumento de la secreción de insulina produce hiperinsulinemia.
- Segundos 10 años: se mantiene Resistencia a la Insulina, capacidad secretoria de célula beta disminuye.

- Glicemias se elevan llegando a Intolerancia a la Glucosa (IG).
- Última década: glucotoxicidad perpetúa con niveles glicémicos aumentados lo cual determina la Diabetes clínica.⁴

2.2.1.6 Parámetros de control metabólico al paciente con Diabetes mellitus tipo 2

Variable y depende del grado de adhesión de los pacientes al tratamiento:

- Cada 3 -4 meses: glicemia de ayunas, proteinuria y HbA1c.
- Cada 6 meses: Agregar perfil .lipídico, creatinina y microalbuminuria.
- Anualmente: Control Ginecológico en Mujeres y en Hombres por Urología; Oftalmología; Odontología; EKG.⁴

Parámetros de control clínico¹⁴

	NORMAL	ADECUADO	ADMISIBLE	INADECUAD
Riesgo de Complicaciones Crónicas		Bajo	Moderado	Alto
Glucosa en ayunas	< 100	< 110	111– 140	>140
Glucosa postprandial mg/dl.	< 140	< 140	140 -180	>180
HbA1c %	< 6	< 6.5	7 – 8	>8
Colesterol Total mg/dl		< 180	200 - 239	>240
Colesterol LDL mg/dl		< 100	100 - 129	>130
Colesterol HDL mg/dl.		> 40	35 - 40	<35
Triglicéridos mg/dl.		< 150	150 -199	>200
IMC (Peso Kg/talla m2)		18.5 - 24.9	25 -26.9	>27
Circunferencia cintura (cm.)		H: < 90 M: < 80	H: <96 M <82	H: >102 M: > 82
TA		<120/80	< 140/90	>140/90

¹⁴ FUENTE: American Diabetes Association 2009.

2.2.1.7 Tratamiento

2.2.1.7.1 Tratamiento no farmacológico

- Educación (evitar consumo de alcohol, tabaco, etc).
- Dieta (Nutrición).
- Ejercicio (Actividad Física).¹⁵

2.2.1.7.2 Tratamiento farmacológico

Se inicia dicho tratamiento considerando:

- a.- Características del fármaco.
- b.- Características clínicas de la persona.
- c.- Resultados de los exámenes de laboratorio de control.

- **HIPOGLICEMIANTE ORALES**

A. Secretagogos de la insulina:

Sulfonilureas: Estimula directamente a las células Beta del páncreas para que incrementen la secreción de Insulina. (**Glibenclamida, Glicazida, Glimepirida**).

B. Insulino sensibilizadores:

Biguanidas:

- Disminuye la producción hepática de glucosa.
- Disminuye la absorción intestinal de glucosa.
- Aumenta la sensibilidad a la insulina en las células periféricas y aumenta la captación celular de glucosa.

-Thiazolidinedionas: Disminuye la resistencia a la insulina aumentando la captación celular de glucosa adicionalmente disminuye la producción hepática de glucosa. (**Rosiglitazona, Pioglitazona**).¹⁶

C. Inhibidores de la absorción intestinal de monosacáridos

-Inhibidores de la alfa-glucocidasa: (**Acarbosa**) Ejerce su efecto primeramente en el tracto gastrointestinal por inhibición competitiva de las enzimas denominadas alfa glucosidasas, por lo tanto la velocidad de absorción de la glucosa sea más lenta y sus niveles plasmáticos de glucosa disminuyen, con menor estimulación en la secreción de Insulina.⁴

- **INSULINOTERAPIA**

Logra glicemias más estables; es importante que el paciente lleve un registro diario de sus glicemias. En la Diabetes Mellitus tipo 2 se requerirá el uso de Insulina en: Hiperglicemia Severa, cuando no se alcanzan los objetivos de Hb A1c < 7%, Fallo de las células beta en forma definitiva.

Tipos de Insulina¹⁴

TIPOS:	INICIO	MAXIMO	DURACION
INSULINA GLULISINA	10 – 20 minutos	1 a 2 horas	3 a 4 horas.
INSULINA LISPRO	10 minutos	1 hora	2 – 4 horas.
INSULINA CRISTALINA	30 -60 minutos	2 – 4 horas	5 – 8 horas.
INSULINA DE ACCIÓN INERMEDIA (NPH)	1 - 2 horas	4 -10 horas	18 - 24 horas.
INSULINA GLARGINA	1- 2 horas	-----	22 - 24 horas

¹⁴. FUENTE: American Diabetes Association 2009

2.2.1.8 Complicaciones:

2.2.1.8.1 Complicaciones agudas:

- Hipoglicemia.
- Cetoacidosis Diabética
- Estado Hiperosmolar No Cetósico.

2.2.1.8.2 Complicaciones crónicas:

Microangiopáticas:

- Retinopatía Diabética.
- Nefropatía Diabética
- Neuropatía Diabética.

Macroangiopáticas:

- Cardiopatía Coronaria.
- Enfermedad Vascular Periférica.

2.2.1.8.1 Complicaciones agudas

- **Hipoglicemia:**

Constituye la complicación más frecuentemente asociada al tratamiento farmacológico de la Diabetes Mellitus. Se caracteriza por el descenso de la glucemia por debajo de los valores normales, aunque no existe un consenso universal sobre el nivel de glucosa, puede definirse como la aparición de cifras de glucemia por debajo de 60 mg/dl.

- **Cetoacidosis diabética (CAD):**

Es una complicación metabólica aguda propia de la Diabetes Tipo 1, aunque también puede suceder en pacientes con Diabetes Tipo 2. Si bien puede constituir la primera manifestación de una Diabetes Tipo 2 no diagnosticada, de forma más frecuente aparece en personas con Diabetes Mellitus conocida. Se produce como consecuencia de un déficit absoluto de insulina junto a un exceso en la liberación de hormonas que incrementan la producción hepática de glucosa (glucagón, adrenalina), disminuyendo la utilización periférica de la glucosa y estimulando la liberación de ácidos grasos de los adipocitos que son transformados en cuerpos cetónicos por el hígado.

Se caracteriza por la aparición de hiperglucemia (generalmente, superior a 300 mg/dl), cuerpos cetónicos en plasma, acidosis metabólica ($\text{pH} < 7,3$, bicarbonato plasmático $< 15 \text{ mEq/l}$), glucosuria y cetonuria. En cuanto a las manifestaciones clínicas asociadas a la cetoacidosis, suele manifestarse con anorexia, náuseas, vómitos, poliuria con polidipsia, dolor abdominal, alteraciones de la consciencia y, en un pequeño porcentaje de pacientes, coma.⁴

- **Hiperglucemia hiperosmolar de origen no cetónico:**

Se caracteriza por la aparición de hiperglucemia grave (generalmente, superior a 600 – 800 mg/dl), deshidratación e hiperosmolaridad plasmática en ausencia de cuerpos cetónicos. Se acompaña de depresión sensorial y manifestaciones neurológicas variables: alucinaciones, afasia, nistagmus, hemiplejía, coma, etc.

Supone la complicación de causa metabólica de aparición más frecuente entre los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, de forma

especial en pacientes de edad superior a los 60 años, siendo la mortalidad asociada a la misma elevada, debido a las características de la población de riesgo, y superior a la ocasionada por la cetoacidosis diabética. En un porcentaje sustancial de los casos ésta descompensación aparece en sujetos sin antecedentes conocidos de Diabetes Mellitus y en las personas de edad avanzada que padecen enfermedades crónicas con alteraciones leves de la función renal presentan un mayor riesgo de padecerla.⁴

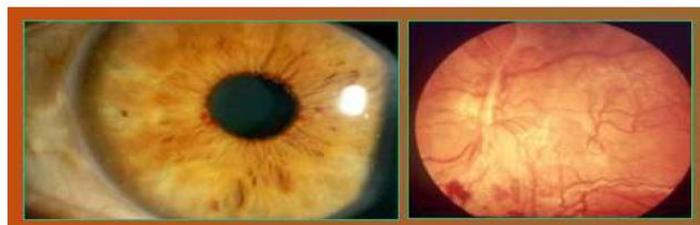
2.2.1.8.2 Complicaciones crónicas

Complicaciones Microangiopáticas:

- **Retinopatía Diabética:**

Es una complicación ocular de la diabetes, causada por el deterioro de los vasos sanguíneos que irrigan la retina del fondo del ojo. El daño de los vasos sanguíneos de la retina puede tener como resultado que estos sufran una fuga de fluido o sangre. Cuando la sangre o líquido que sale de los vasos lesiona o forma tejidos fibrosos en la retina, la imagen enviada al cerebro se hace borrosa.

Neovascularización en retinopatía diabética proliferante¹⁷



¹⁷. FUENTE:www.redsalud.gov.cl/.../Retinopatia_Diabetica_definitiva1_2a.pdf

- **Neuropatía Diabética:**

La neuropatía diabética es el deterioro de los nervios periféricos y centrales es la complicación mas frecuente y precoz de la diabetes tardíamente diagnosticada ausencia de criterios diagnósticos y la heterogeneidad de las formas evolución tiene una gravedad relacionada con la duración de la enfermedad y mal control metabólico síndromes neurológicos se pueden suponer y ocurrir simultáneamente. Estos estados se piensan para resultar de lesión microvascular diabética que involucra los vasos sanguíneos de menor calibre que irrigan los nervios de los vasos.

Más de la mitad de los pacientes con diabetes desarrollan neuropatía que deriva en enfermedad vascular periférica y autonómica. La neuropatía diabética es la causa más frecuente de amputaciones no traumáticas y disfunción autonómica.

Clasificación:

- Neuropatía Asintomática - Neuropatía periférica: Afectación de pequeñas fibras (sensibilidad superficial). Se ven afectadas la sensibilidad al dolor y a la temperatura. no refiere dolor porque tiene hipostesia o asensibilidad, lo que conlleva a la falta de defensas frente a roces, quemaduras y traumatismos. El mayor peligro son las úlceras de los pies.

- Neuropatía sintomática: Ocurre en un 20% de los casos y en un 5% es invalidante. Afectación de fibras grandes de la sensibilidad profunda.

***Otros:**

Mononeuropatía de nervio craneano: Dolor agudo localizado comienzo brusco parálisis que puede ser reversible (Pares craneanos III, IV, VII).

Neuropatía toracoabdominal: Son un grupo de síndromes neuropáticos, heterogéneos y superpuestos que afectan a los sistemas sensitivos motores y autónomos.

Neuropatía autonómica: Depende del sistema afectado: Cardiológico (Hipotensión Ortostática, Taquicardia Sinusal en reposo, Infarto de Miocardio silente), Digestivo (Retardo de la evacuación gástrica gastroparesia, Diarrea nocturna, Incontinencia esfínteriana, Constipación), Alteraciones varias (Disfunción sexual, Vejiga neurogénica con retención urinaria e incontinencia).⁵

- **Nefropatía Diabética:**

El riesgo relativo de padecer insuficiencia renal es 25 veces superior entre los sujetos que padecen Diabetes. Del 30-50% de estas personas, con una evolución de la enfermedad de 10 a 20 años presenta algún grado de afectación renal. Actualmente, la Diabetes supone el 10-13% de las causas de inclusión en programas de hemodiálisis.

Clasificación:

- Nefropatía insipiente, temprana (subclínica): Caracterizada por la presencia de microalbúmina persistente en dos o más muestras tomadas durante el intervalo de tres meses.

- Nefropatía clínica: Existe proteinuria detectable mediante métodos químicos de rutina, es una etapa por lo general irreversible que tiende a

progresar en insuficiencia renal crónica que puede también ser un síndrome nefrótico.

En esta etapa se puede detectar por primera vez una elevación de la tensión arterial. Esta puede ser: Leve a moderada cuando solo hay proteinuria y Severa cuando existe un deterioro de la función renal, determinada (depuración de creatinina inferior a 70 cc/por minuto, elevación de la creatinina sérica).

-Fallo Renal terminal: Depuración de Creatinina es igual o inferior a 15 cc/min. Creatinina sérica igual o mayor a 3.4 mg /dl. Requiere de diálisis y trasplante de riñón.⁵

Clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica (ERC) según las guías de la National Kidney Foundation.²⁷

Estadio	Descripción	FG (ml/min/1,73 m ²)
----	Riesgo aumentado de ERC	≥ 60 con factores de riesgo*
1	Daño renal † con FG normal	≥ 90
2	Daño renal † con FG ligeramente disminuido	60-89
3	FG moderadamente disminuido	30-59
4	FG gravemente disminuido	15-29
5	Fallo renal	< 15 ó diálisis

FG, filtrado glomerular.

27. NEFROLOGÍA. Volumen 24. Suplemento Nº 6; 2004

Complicaciones Macroangiopáticas

- **Pie diabético:**

La presencia de neuropatía, insuficiencia vascular y una respuesta alterada a la infección hacen al paciente con diabetes susceptible a los problemas de pie. La neuropatía sensorial lleva a la pérdida de la sensación protectora. La neuropatía motora puede afectar a los músculos intrínsecos del pie y llevar a deformidades. La neuropatía autonómica produce un pie falsamente caluroso secundario a la alteración del flujo sanguíneo. La falta de sudoración de la piel, lo torna anormalmente seco y con fisuras abriendo al pie a una infección bacteriana.

Factores de riesgo para el, pie diabético: Neuropatía periférica, Infección, Enfermedad vascular periférica, Trauma, Alteraciones de la biomecánica del pie, Edad avanzada, Larga duración de la diabetes, Estrato socioeconómico bajo y pobre educación, Pobre control glicérico, Presencia de retinopatía, nefropatía, enfermedad macro vascular, Consumo de alcohol, Calzado inapropiado, Ulceras o amputaciones previas.⁴



Se recomienda el enfoque multidisciplinario para las personas con úlceras de los pies y pies de alto riesgo, especialmente aquellos con historia de úlcera previa o amputación. Derivar a los especialistas en el cuidado de los pies a los pacientes fumadores con pérdida de la sensibilidad de protección y anormalidades estructurales, o que tienen antecedentes de complicaciones en las extremidades inferiores, para la prevención y vigilancia durante toda la vida.

La detección de la enfermedad arterial oclusiva periférica crónica incluye historia de claudicación intermitente y evaluación de los pulsos pedios.¹⁸

- **Enfermedad Cardio-vascular (ECV)**

Es la causa más importante de mortalidad en Diabetes. La enfermedad coronaria esta incrementada en pacientes con Diabetes Mellitus, frecuentemente es asintomático o silente, se presenta en 1 de 5 pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 y en la fase avanzada se vuelve clínicamente manifiesta. Los mecanismos implicados para el riesgo cardiovascular en el paciente diabético son:

- Alteración del endotelio vascular.
- Alteración del metabolismo y composición de las lipoproteínas.
- Resistencia a la insulina.
- Glucosilación y oxidación de lipoproteínas.
- Glucosilación del colágeno.
- Alteración de coagulación, trombosis y fibrinólisis.

- Hiperglucemia.
- Otros factores asociados a Hipertensión arterial.⁴

Evaluar regularmente pacientes con DM2 para detectar: Factores de riesgo Cardio Vasculares adicionales, Fibrilación auricular, Presencia de enfermedad macrovascular. Todos los FR deben ser manejados en forma intensificada para reducir el riesgo de enfermedad macrovascular.²³

- **Isquemia de Miocardio Silente (SMI)**

Es común en la población diabética y los episodios de isquemia silente pueden ocurrir con una nula o mínima actividad física. Y se refiere a la presencia de hallazgos sugestivos de isquemia de miocardio que no están asociados con angina o síntomas equivalentes, que se demuestran mediante estudios de test de ejercicio o monitoreo ambulatorio demostrando cambios electrocardiográficos y en la imagen nuclear se presentan defectos de perfusión o anormalidades de movimiento de pared regional ilustrada por ecocardiografía.

Se sospecha que existe una parcial o completa denervación autonómica que puede contribuir con la prevalencia de isquemia silente, y asociada al ritmo circadiano que aparece en la mañana, por incremento de catecolaminas, del tono vasomotor coronario, respuesta de agregación plaquetaria y una demanda de oxigenación en el miocardio por taquicardia, hipertensión y alteración del proceso de fibrinólisis.

En todo paciente diabético con angina o síntomas equivalentes anginosos incluyendo disnea, mareo, fatiga o síntomas gastrointestinales se deben realizar la Prueba de Esfuerzo cardiaco y cuyas indicaciones son:

1. Síntomas típicos o atípicos cardiacos.
2. Cambios electro cardiográficos de reposo sugestivo de isquemia o Infarto.
3. Enfermedad vascular periférica o enfermedad de arteria carótida oclusiva.
4. Factores de riesgo cardiovascular múltiple.
5. Consideraciones especiales para pacientes que planean programas vigorosos de ejercicio.⁵

- **Insuficiencia Cardíaca Congestiva (ICC)**

Recientemente se ha definido como "la patología frecuentemente olvidada y de complicación fatal en la diabetes", que está emergiendo como un gran problema de salud pública. Se incrementa con la edad, DM, disfunción renal y que es una manifestación temprana de ICC preclínica. Parece que la DM no solamente incrementa el riesgo de ICC o cardiomiopatía dilatada sino que acelera el proceso independientemente de la HTA, Dislipidemia, el riesgo es mayor de ECV especialmente en aquellos pacientes que son diagnosticados en edades tempranas, la falla cardíaca es común en pacientes ancianos con DM.⁵

- **Infarto Agudo de Miocardio (IAM)**

Un diagnóstico oportuno es la identificación temprana de pacientes diabéticos con Enfermedad de Arterias Coronarias (EAC) y para disminuir la morbi-mortalidad de ECV con los exámenes y procedimientos que demuestran un alto beneficio diagnóstico como:

- EKG basal o pos ejercicio
- Eco cardiografía post prueba de esfuerzo.
- Coronariografía.
- La Tomografía computada de emisión de fotones simple stress adenosina- (SPECT).
- Proteína C reactiva es altamente sensible independientemente de riesgo de ECV. El conocimiento acerca de proceso inflamatorio de EAC ha ocasionado sorpresas dentro de la patogénesis y ha ofrecido nuevas oportunidades para diagnosticar, pronosticar y nuevos tratamiento.
- Niveles de fibrinógeno.

Existe una serie de manifestaciones en la cardiopatía isquémica que se asocia a angina de reposo, esfuerzo o mixta. En el IAM que surge en personas jóvenes por neuropatía autonómica cardíaca puede complicarse por extensión de las lesiones, preinfarto, rotura cardiaca, ICC, arritmias (fibrilación ventricular), shock cardiogénico, y muerte súbita.⁵

2.2.1.9. Factores Asociados a las complicaciones Crónicas de la Diabetes:

La larga evolución de la diabetes, el mal control de la glicemia, el envejecimiento, el consumo de tabaco, el colesterol elevado, la presión arterial elevada y, por supuesto, la predisposición genética de cada persona. Son algunos factores que inciden en futuras complicaciones derivadas de la diabetes.¹⁹

- **Glucosa en ayunas elevada:**

El mal control glicémico, medido por la glicemia en ayunas, es el primer factor de riesgo para desarrollar complicaciones microvasculares de Diabetes Mellitus 2.²⁶ La glucosa es una fuente importante de energía para la mayoría de las células del cuerpo, incluidas las del cerebro. Los carbohidratos que se encuentran en las frutas, los cereales, el pan, la pasta y el arroz se transforman rápidamente en glucosa en el cuerpo, lo que eleva el nivel de dicho azúcar en la sangre. Un nivel entre 70 y 100 miligramos se considera normal. Cuando un paciente con diagnóstico de Diabetes presenta glicemia en ayunas hasta 110mg/dl se considera que lleva un control adecuado de la enfermedad y que el riesgo a desarrollar complicaciones crónicas es Bajo. Si el paciente diabético presenta valores de glicemia en ayunas entre los 111 a 140mg/dl se considera que lleva un control Admisible de la enfermedad y que el riesgo para que desarrolle complicaciones crónicas es Moderado. Mientras que los pacientes que mantienen glicemias en ayunas en valores mayores a 140mg/dl presentan un inadecuado control de la Diabetes y tienen un Alto riesgo de desarrollar complicaciones crónicas.⁴

- **Glucosa postprandial elevada:**

Se define como glucosa postprandial a los niveles de glucosa en sangre a las dos horas de la ingesta de un alimento. La determinación de este parámetro se utiliza para el diagnóstico de la diabetes y otras enfermedades del metabolismo de la glucosa y para el cálculo del índice glucémico de los alimentos. Algunos autores señalan que la glucosa postprandial es un mejor marcador de la diabetes que la glucosa en ayunas.

En personas con tolerancia normal a la glucosa, la glucemia no suele sobrepasar los 140 mg/dl como respuesta a las comidas y, por lo general, regresa a los niveles previos a las dos o tres horas. La Organización Mundial de la Salud define como tolerancia normal a la glucosa tener ≤ 140 mg/dl a las dos horas de ingerir una carga de glucosa de 75 g dentro del contexto de una prueba oral de tolerancia a la glucosa. Por lo tanto, se considera como hiperglucemia postprandial un nivel de glucosa en plasma > 140 mg/dl) a las dos horas de ingerir alimentos.

El desarrollo de diabetes tipo 2 se caracteriza por un descenso progresivo de la función de las células β y, en consecuencia, de la secreción de insulina. Antes de la aparición de una diabetes clínica, estos trastornos metabólicos suelen hacerse patentes mediante una elevación de la glucemia postprandial, debido a la pérdida de secreción de insulina en su primera fase, la reducción de la sensibilidad a la insulina en los tejidos periféricos y, en consecuencia, en la reducción de la inhibición de la producción de glucosa hepática postprandial debido a la deficiencia insulínica. Existen pruebas de que la pérdida gradual del control glucémico postprandial durante el día precede al deterioro gradual durante los períodos de ayuno nocturnos que se produce con el empeoramiento de la diabetes.

Numerosos estudios clínicos epidemiológicos han demostrado que la elevación de la glucosa postprandial está asociada a numerosas complicaciones de la diabetes:

- La hiperglucemia postprandial es un factor de riesgo de enfermedad macrovascular, tanto en pacientes diabéticos como en sujetos normales: dos amplios estudios el "Diabetes Epidemiology Collaborative Analysis of Diagnostic Criteria in Europe, DECODE y "Diabetes Epidemiology Collaborative Analysis of Diagnostic Criteria in Asia, DECODA han puesto de manifiesto que la glucemia a las dos horas predecía mejor la enfermedad cardiovascular y la mortalidad por cualquier causa que la glucemia en ayunas. En los sujetos no diabéticos se ha encontrado igualmente que la hiperglucemia iba asociada a un aumento del riesgo de enfermedad cardiovascular fatal y no fatal, con una relación similar entre eventos y glucemia en ayunas o tras dos horas. Además, se ha establecido como valor umbral de la glucemia postprandial el valor de 140 mg/dL, siendo este un factor más predictivo del riesgo cardiovascular que el valor umbral de la glucosa en ayunas de 99 mg/dl.
- La hiperglucemia postprandial va asociado a un mayor riesgo de retinopatía: Un reciente estudio prospectivo observacional procedente de Japón ha demostrado que la hiperglucemia postprandial predice mejor la retinopatía diabética que la hemoglobina glicosilada, HbA1c. Los investigadores realizaron un estudio transversal en el que participaron 232 personas con diabetes mellitus tipo 2 que no estaban bajo tratamiento de inyecciones de insulina. El análisis de regresión múltiple reveló que la hiperglucemia postprandial estaba independientemente correlacionada con la incidencia de retinopatía y neuropatía diabéticas. Además, la hiperglucemia postprandial

también iba asociada, aunque no de manera independiente, con la incidencia de nefropatía diabética.

- Otras complicaciones producidas por un bajo control de la hiperglucemia postprandial son a un aumento del grosor íntima-media carotídeo, el estrés oxidativo, la inflamación y la disfunción endotelial y el descenso del volumen sanguíneo miocárdico y del flujo sanguíneo miocárdico. Dos estos factores son los factores primarios de las principales complicaciones de la diabetes (retinopatía, neuropatía, nefropatía, cardiopatía). Algunos autores señalan incluso que el aumento de la hiperglucemia postprandial está asociada a un mayor riesgo de cáncer y a un deterioro de la función cognitiva.

Los resultados de los grandes ensayos clínicos aleatorizados realizados en la década de los 90 demuestran que el control glucémico intensivo, evaluado mediante análisis de la HbA1c, puede reducir notablemente el desarrollo y/o progreso de complicaciones diabéticas crónicas. Debido a que la HbA1c es una medida del nivel medio de glucosa en plasma durante los 60-90 días anteriores, pueden desarrollarse niveles de glucosa postprandial por encima de valor umbral admitido de 140 mg/dl que no quedan reflejados por este parámetro. Por lo tanto, es necesario un régimen de tratamiento que apunte al control glucémico, tanto en ayunas como postprandial, para conseguir un control glucémico óptimo.²⁰

- **Hemoglobina Glicosilada elevada (HbA1c):**

La Hemoglobina glicosilada es un examen sencillo ofrece un resultado muy valioso en cuanto al control del paciente con diabetes. La glucosa se une también a la hemoglobina de manera directa, sin la acción de la insulina.

La misma fisiopatología de la diabetes nos indica que la glucosa se encontrará en niveles muy elevados en sangre, por la deficiencia de insulina o por la incapacidad de esta para poderla llevar a las células (resistencia a la insulina). Esa glucosa en exceso entra a los glóbulos rojos y se une con moléculas de hemoglobina, glucosilándola. En sentido de proporción, mayor glucosa, mayor hemoglobina glicosilada. Aunque la hemoglobina glicosilada tiene varias fracciones (HbA1a, HbA1b, y Hb1Ac) la más estable, a que tiene una unión con la glucosa más específica es la fracción HbA1c.

La vida media de los glóbulos rojos es aproximadamente de 120 días. Por lo que esta medición nos expresa el nivel de azúcar en promedio de 2 a 3 meses atrás, por lo que es un parámetro aceptable para saber el control de un paciente. Por este motivo se recomienda solicitar dicho examen, cuatro veces al año.⁴

Valores de glicemia según la hemoglobina glicosilada	Mean plasma glucose	
	A1C (%)	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

En el estudio de Teruel Maicas, C. sobre Prevalencia de la Retinopatía diabética en la población de diabéticos diagnosticados en las comarcas de Girona – España y Estudio de los factores asociados. Encontraron que la

concentración elevada de HbA1c aparece como un factor de riesgo importante entre la población de pacientes con diabetes tipo 2 para padecer retinopatía diabética como complicación de su enfermedad.²¹

Si el nivel HbA1c de está por encima del 8% en un paciente con diabetes, significa que el control de la enfermedad es inadecuado y se encuentra en alto riesgo para desarrollar complicaciones crónicas. La meta para el HbA1c la debe determinar con el médico.⁴

En general, cuanto más alto esté el valor de HbA1c, mayor será el riesgo de desarrollar complicaciones como como: Retinopatía, Cardiopatía, Enfermedad renal, Accidente cerebrovascular. Si el nivel de HbA1c permanece alto por un período de tiempo largo, el riesgo de tener estos problemas es incluso mayor.²²

El progreso de la Nefropatía diabética a Insuficiencia renal también tiene sus propios factores predictores, entre los que se encuentran el grado de proteinuria como el de mayor importancia y el nivel de la HbA1c.²⁶

- **Edad:**

La mayor frecuencia de Diabetes Mellitus tipo 2, se encuentra entre las edades de 61 a 70 años: con el 28.4 %, seguidos de 27,2 % entre las edades: 71 a 80 años. La mayoría son personas adultas relacionadas tanto con la resistencia a la insulina y la disminución de la producción de insulina por el páncreas.⁴

En el estudio de Teruel Maicas, C. sobre Prevalencia de la Retinopatía diabética en la población de diabéticos diagnosticados en las comarcas de

Girona – España y Estudio de los factores asociados. El grupo de edad de los 60-70 años presentó la mayor frecuencia.²¹

- **Sexo:**

En el estudio de Adriana Laclé-Murray¹, Juan Luis Valero; Prevalencia de nefropatía diabética y sus factores de riesgo en un área urbano marginal de la meseta Central de Costa Rica – 2009. Hallaron al mayor cantidad de mujeres (63%) que hombres (36.2%) con Nefropatía diabética como complicación crónica de la Diabetes.²⁶

- **Genética:**

Se encontró mayor prevalencia de retinopatía entre los diabéticos con antecedentes familiares de la misma. Los diabéticos con antecedentes familiares de retinopatía diabética han presentado una prevalencia de la misma tres veces superior que los que no los tenían.²¹

No todos los pacientes diabéticos desarrollan nefropatía, a pesar de tener factores de riesgo para desarrollarla, lo que sugiere que existen otros mecanismos que determinan su aparición. Entre ellos se encuentra la predisposición familiar. Se identificó el primer grupo de genes que son los que codifican para el sistema renina angiotensina, por su gran polimorfismo ya sea por inserción o delección (I/D ACDgene).²⁸

- **Tiempo de Enfermedad:**

El tiempo de evolución de la diabetes muestra una clara asociación con la presencia de retinopatía en ambos tipos de diabetes. En la diabetes de tipo II, la presencia de hipertensión arterial y el mal control metabólico se muestran claramente asociados a la presencia de retinopatía. Se observó retinopatía en un 15,7% de los diabéticos de menos de 10 años de evolución de la diabetes, 51,3% entre 10 y 20 años y 62,8% en más de 20 años.

El factor de riesgo clásico de la Nefropatía Diabética son los años de Enfermedad que el paciente tienen con la diabetes mellitus tipo 2.²⁶

Según la historia natural de la Diabetes Mellitus tipo 2 ha transcurrido entre 5 a 10 años antes del diagnóstico, e incluso ya presentan complicaciones crónicas desde este momento. Según el tiempo de evolución el 55.6 % de pacientes tenían un tiempo mayor a 10 años de diagnosticada la enfermedad a consecuencia de ello ya presentan retinopatía, nefropatía, neuropatía y enfermedad cardiovascular que es la primera causa de muerte en nuestro país en los dos últimos años según el INEC y el 44.4 % un período menor a 10 años.⁴

El tiempo de duración de la diabetes es el factor de riesgo más importante, se considera que después de 20 años de ser diabético casi el 60% desarrolla retinopatía. El riesgo de ceguera con una incidencia a los 10 años es 4 al 4.8% en DM tipo 2. El 24.7% presenta grado de retinopatía.²¹

- **IMC:**

El elevado índice de masa corporal, la hipertrigliceridemia y la hiperinsulinemia sugieren la presencia de Insulinorresistencia, que conduce al incremento de los niveles séricos de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL [*very-low-density lipoprotein*]), que contienen una elevada concentración de triglicéridos. Esto resulta en hipertrigliceridemia y bajos niveles de HDLc lo cual esta fuertemente asociado a complicaciones cardiacas de la Diabetes mellitus.²⁴

- **Hipertensión arterial:**

La hipertensión arterial aparece como un factor de riesgo importante al menos entre los diabéticos de tipo 2, El análisis de los factores asociados mostró que el tiempo de evolución de la diabetes, la concentración de hemoglobina glucosilada, el tipo de tratamiento de la diabetes, la existencia de hipertensión arterial fueron los más estrechamente relacionados con la presencia de retinopatía.²¹

En un Estudio Realizado en Costa Rica De los Factores de riesgo asociados a la nefropatía diabética encontraron al mal control metabólico medido por hemoglobina glicosilada (> 8), y la HTA como un fuerte factor asociado a desarrollar dicha complicación en pacientes diabéticos.²⁶

El control de la presión arterial es arma eficaz para reducir la mortalidad total y la incidencia de enfermedad cerebrovascular y complicaciones microvasculares.²⁸

- **Lípidos**

- *Colesterol total*

Un examen de colesterol total mide todos los tipos de colesterol en sangre. Los resultados de este examen en el paciente diabético indican el riesgo de sufrir complicaciones crónicas. Según los parámetros de control clínico en pacientes diabéticos el valor de colesterol total inferior a 180mg/dl esta asociado a un adecuado control de la Diabetes y a un bajo riesgo de complicaciones crónicas, un valor de colesterol total entre 200 a 239mg/dl esta asociado a un admisible control de la Diabetes y a un moderado riesgo de sufrir complicaciones crónicas y un valor superior a 240mg/dl esta asociado a un inadecuado control de la Diabetes y un alto riesgo de desarrollar complicaciones crónicas.⁴

- *LDL colesterol*

LDL corresponde a lipoproteína de baja densidad y está relacionado con la enfermedad cardiovascular. En el paciente con diagnóstico de Diabetes un nivel menor de 100 mg/dl de LDL colesterol se considera que lleva un control adecuado de la enfermedad y que el riesgo a desarrollar complicaciones crónicas es Bajo. Si el paciente diabético presenta valores de LDL colesterol entre los 100 a 129mg/dl se considera que lleva un control Admisible de la enfermedad y que el riesgo para que desarrolle complicaciones crónicas es Moderado. Mientras que los pacientes que mantienen valores de LDL colesterol mayores a 130mg/dl presentan un inadecuado control de la Diabetes y tienen un Alto riesgo de desarrollar complicaciones crónicas.⁴

- *Colesterol HDL*

HDL corresponde a lipoproteína de alta densidad. Los estudios tanto de hombres como de mujeres han mostrado que cuanto más alto sea su HDL, más bajo será su riesgo de arteriopatía coronaria. En el paciente Diabético un nivel mayor de 40mg/dl de HDL colesterol se considera que lleva un control adecuado de la enfermedad y que el riesgo a desarrollar complicaciones crónicas es Bajo. Si el paciente diabético presenta valores de HDL colesterol entre 35 a 40mg/dl se considera que lleva un control Admisible de la enfermedad y que el riesgo para que desarrolle complicaciones crónicas es Moderado. Mientras que los pacientes que mantienen valores de HDL colesterol menores a 35mg/dl presentan un inadecuado control de la Diabetes y tienen un Alto riesgo de desarrollar complicaciones crónicas.⁴

Los lípidos son determinantes importantes de Enfermedad Cardiovascular en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 por lo que constituyen un objetivo terapéutico. Estos pacientes suelen presentar la tríada lipídica o dislipidemia aterogénica caracterizada por incremento de los triglicéridos, bajos niveles de colesterol asociado a lipoproteínas de alta densidad (HDLc [*high-density lipoprotein cholesterol*]) y predominio de partículas pequeñas y densas de colesterol asociado a lipoproteínas de baja densidad (LDLc [*low-density lipoprotein cholesterol*]).

Los factores de riesgo para Enfermedad Cardiovascular en pacientes diabéticos comprenden insulinoresistencia, dislipidemia, hipertensión arterial (HTA) y obesidad.

La aterogénesis progresa como resultado del perfil lipídico aterogénico, de la disfunción endotelial y de la incorporación de células inflamatorias. La

ruptura de la placa aterosclerótica puede conducir a la formación de un trombo y resultar en un infarto de miocardio o ictus. La tríada lipídica parece ser la principal causante de la aterosclerosis coronaria y predice los eventos Cardiovasculares en pacientes con Diabetes mellitus 2. La elevación de los triglicéridos (≥ 204 mg/dl) duplica el riesgo de morbilidad o mortalidad por Enfermedad Coronaria, los bajos niveles de HDLc (< 38.6 mg/dl) representan un factor de riesgo de Enfermedad cardiovascular y las LDL pequeñas y densas son altamente aterogénicas, dado que tienen mayor probabilidad de formar LDL oxidadas, y son depuradas con mayor dificultad.²⁴

- *Triglicéridos*

La relación entre una alta concentración de triglicéridos en sangre, complicada con diabetes y un posible sobrepeso, aumenta en 20 veces el riesgo de sufrir algún tipo de cardiopatía, y este porcentaje puede aumentar al tener antecedentes cardíacos. Generalmente este tipo de patologías se vinculan con la obesidad o sobrepeso. Cuando un paciente sufre de diabetes, el exceso de glucosa en sangre, es derivada al hígado para formar lipoproteínas de muy baja densidad que transportan triglicéridos. Estos al ser liberados a la sangre se depositan tanto en el tejido adiposo, como en las paredes arteriales. Produciendo ateromas que si no son tratados a tiempo pueden producir un infarto cerebral, un accidente cerebro vascular, etc.²⁵

Otros factores de riesgo para el desarrollo de Nefropatía Diabética son los lípidos séricos elevados.²⁶

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

CAPÍTULO III

3.1 Hipótesis

El presente estudio por ser de tipo Observacional no amerita una Hipótesis.

3.2 Operacionalización de variables

VARIABLES	INDICADORES	CATEGORIZACIÓN	ESCALA
Sexo	Fenotipo	Masculino Femenino	Nominal
Edad	Biológica	años	ordinal
Procedencia	Zona poblacional de procedencia	Urbana Rural	Nominal
Evolución de la enfermedad	Tiempo desde el Diagnóstico	<10 años >10 años	Continua
IMC	Peso/Talla ²	Delgado Normal Sobrepeso Obesidad Obesidad mórbida	Nominal
Presencia de comorbilidades	Diagnostico y/o tratamiento	No Sí ¿Cuales?	Nominal
Presencia de complicaciones crónicas	Cardiopatía Retinopatía Nefropatía Neuropatía Pie Diabético	Sí No	Nominal
Glucosa	En ayunas y postprandial	Mg/dl	continua
Función Renal	Creatinina sérica Depuración Creat Proteinuria 24Hr.	Mg/dl ml/min mg/día	Continua
Perfil Lipídico	Colesterol HDL LDL Triglicéridos	Mg/dl	Continua

3.3 Definición de términos

- Diabetes Mellitus tipo 2:

La diabetes tipo 2 es una enfermedad crónica caracterizada por altos niveles de glucosa en sangre. La diabetes de tipo 2 (también llamada no insulino dependiente o de inicio en la edad adulta) se debe a una utilización ineficaz de la insulina. Este tipo representa el 90% de los casos mundiales y se debe en gran medida a un peso corporal excesivo y a la inactividad física.¹¹

- Complicaciones Crónicas de la Diabetes: Se considera como complicaciones crónicas a la Cardiopatía coronaria, Nefropatía Diabética, Neuropatía Diabética, Retinopatía Diabética y al Pie Diabético.⁴

- Factores Asociados a complicaciones crónicas: Toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades o el riesgo de una persona de contraer una complicación crónica.

- Comorbilidad:

La comorbilidad en este contexto se considera al diagnóstico dual o la coexistencia en el mismo individuo de otra enfermedad crónica además de la Diabetes Mellitus tipo 2.

- Dislipidemia:

Es una alteración del metabolismo de los lípidos, con su consecuente alteración de las concentraciones de lípidos y lipoproteínas en la sangre.

CAPÍTULO IV
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO IV

4.1 Diseño

El presente estudio es de tipo observacional de enfoque cualitativo, diseño analítico ya que el investigador no interviene en el estudio, se limita a observar e identificar la frecuencia de las variables que se eligieron en el diseño para el estudio, considerando el periodo; la secuencia es transversal ya que permite estimar la distribución de una enfermedad en un momento dado y el tiempo es prospectivo.

4.2 Ámbito de estudio

En la DIRESA Tacna, el hospital Hipólito Unanue, es un hospital de nivel II-2, único hospital de referencia del Ministerio de Salud para la Región Tacna. Cuenta con los departamentos de Pediatría, Cirugía, Gineco-Obstetricia y Medicina Interna Dentro de éste último se brinda atención a la población de ambos sexos con una o varias patologías no quirúrgicas derivados de las ciudades de Tacna, Ilo y Moquegua y sus provincias. Y es en el Servicio de Hospitalización de Medicina donde se realizó el presente trabajo.

4.3 Población y muestra

El lugar escogido para realizar el presente estudio fue el Servicio de Hospitalización de Medicina del HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, donde se registraron 187 pacientes atendidos en el año 2013 con Diabetes Mellitus tipo 2 que fueron hospitalizados. De los cuales hallamos 168 historias clínicas que cumplían con los criterios de inclusión, 10 historias no fueron encontradas y 9 historias estaban incompletas.

4.3.1 Criterios de Inclusión:

Los pacientes con el diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2 que estuvieron hospitalizados en el servicio de Medicina durante el año 2013.

4.3.2 Criterios de Exclusión:

- Los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 atendidos en consulta externa.
- Historias clínicas incompletas.
- Historias clínicas que no se encontraron.

4.4 Instrumento de recolección de datos

- Se utilizó una ficha de recolección de datos, en la que se anotaron los datos obtenidos de las Historias clínicas de los archivos del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, por lo que el presente instrumento no requirió de validación ya que no se trata de una prueba Psicométrica. Sólo requirió de la aprobación del asesor de la presente tesis con respecto a las variables escogidas para realizar el estudio.
- Los datos obtenidos fueron procesados en el programa Microsoft Excel y luego se exportó al paquete estadístico SPSS, versión 21. Se utilizó distribuciones de frecuencias absolutas, relativas y cálculos porcentuales.

CAPÍTULO V

PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS

5.1 RESULTADOS

TABLA 1
FRECUENCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 SEGÚN EDAD, SEXO Y PROCEDENCIA

Factores Sociodemográficos		n	%
Edad	< 35	4	2.4%
	35 A 45	15	8.9%
	46 A 55	33	19.6%
	56 A 65	61	36.3%
	66 a 75	27	16.1%
	> 75	28	16.7%
	Total	168	100.0%
Sexo	masculino	59	35.1%
	femenino	109	64.9%
	Total	168	100.0%
Procedencia	Rural	19	11.3%
	Urbana	149	88.7%
	Total	168	100.0%

Fuente: ficha de recolección de datos

La tabla 1 muestra al total de pacientes hospitalizados en el año 2013 con Diabetes mellitus tipo 2, donde la edad de mayor frecuencia de Diabetes Mellitus tipo 2, se encuentra entre las edades de 56 a 65 años: con el 36,3 %, según el sexo se encuentra una mayor frecuencia en el sexo femenino con el 64,9%, según el lugar de procedencia el mayor porcentaje lo presenta la zona urbana con el 88,7%.

TABLA 2

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL, PRESENCIA DE COMORBILIDAD Y TIEMPO DE EVOLUCIÓN EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 ATENDIDOS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL AÑO 2013

Factores asociados a la Enfermedad		n	%
ÍNDICE DE MASA CORPORAL	DELGADO	7	4.2%
	NORMAL	72	42.9%
	SOBREPESO	55	32.7%
	OBESIDAD	31	18.5%
	OBESIDAD MORBIDA	3	1.8%
	Total	168	100.0%
Presencia Comorbilidad	No	63	37.5%
	Sí	105	62.5%
	Total	168	100.0%
Tiempo de Diagnostico de Diabetes mellitus 2	< 5 AÑOS	84	50.0%
	5 A 10	29	17.3%
	11 A 15	28	16.7%
	16 A 20	11	6.5%
	> 20 AÑOS	16	9.5%
	Total	168	100.0%

Fuente: ficha de recolección de datos

En nuestro estudio presentaron peso normal el 42,9% y sobrepeso el 32,7% que sumados hacen el 75,6%. En cuanto a la presencia de comorbilidad la mayoría de pacientes presenta otra enfermedad concomitante con la Diabetes Mellitus tipo 2 con el 62,5%. Según el tiempo de diagnóstico de Diabetes Mellitus 2 el grupo con menos de 5 años de enfermedad constituyó el 50%.

TABLA 3

FRECUENCIA DE COMORBILIDADES EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL AÑO 2013

ENFERMEDAD CONCOMITANTE	n	%
Hipertensión Arterial	76	35.2%
Dislipidemia	75	34.7%
Accidente Cerebrovascular secuelar	10	4.6%
Hipertrofia Benigna de próstata	8	3.7%
Otros:		
Asma Bronquial	7	3.5%
Cirrosis Hepática	5	2.5%
Alcoholismo crónico	4	1.9%
Litiasis vesicular	4	1.9%
Artritis Reumatoide	2	0.9%
Hipotiroidismo	2	0.9%
Litiasis Renal	2	0.9%
Osteoporosis	2	0.9%
Traumatismo vertebro medular	2	0.9%
Cáncer de mama	1	0.5%
Corea	1	0.5%
Enfermedad de Parkinson	1	0.5%
Fibrosis Pulmonar	1	0.5%
Gastritis	1	0.5%
Gota	1	0.5%
Hernia Inguinal	1	0.5%
Hernia Umbilical	1	0.5%
Infección por VIH	1	0.5%
Insuficiencia Venosa	1	0.5%
Postrado Crónico	1	0.5%
Psicosis	1	0.5%
Quiste Renal	1	0.5%
Trastorno de ansiedad	1	0.5%
Tuberculosis pulmonar	1	0.5%
Tumor cerebral	1	0.5%
TOTAL	215	100.0%

En cuanto a la presencia de comorbilidades en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, se encontró con más frecuencia a la Hipertensión Arterial con un 35.2%; siguiendo la Dislipidemia con un 34.7%; y en tercer lugar al Accidente Cerebrovascular secuelar con un 4.6%.

TABLA 4

FRECUENCIA DE COMPLICACIONES CRÓNICAS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL HIPOLÍTO UNANUE DE TACNA DURANTE EL AÑO 2013

Complicaciones Crónicas		n	%
Nefropatía	No	95	56.5%
	Si	73	43.4%
	Total	168	100.0%
Pie Diabético	No	152	90.5%
	Si	16	9.5%
	Total	168	100.0%
Neuropatía	No	154	91.7%
	Si	14	8.3%
	Total	168	100.0%
Cardiopatía coronaria	No	160	95.2%
	Si	8	4.8%
	Total	168	100.0%
Retinopatía	No	2	11.8%
	Si	15	88.2%
	Total	17	100.0%

Fuente: ficha de recolección de datos

El presente cuadro nos muestra la frecuencia de complicaciones crónicas de la Diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes estudiados, en donde encontramos a la Nefropatía diabética como complicación mas frecuente con el 45,8%, seguido de Pie diabético en un 9,5%, en tercer lugar esta la Neuropatía diabética en un 8,3% y finalmente la Cardiopatía coronaria con un 4,8%.

De los 168 pacientes a sólo 17 se les realizó examen de fondo de ojo, en donde la frecuencia de Retinopatía diabética fue de 88,2%.

TABLA 5
FRECUENCIA DE FACTORES ASOCIADOS A LA CARDIOPATÍA CORONARIA
COMO COMPLICACIÓN CRÓNICA DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2

Factores asociados		Cardiopatía coronaria Diabética						p:
		No		Si		Total		
		n	%	n	%	n	%	
Edad	< 35	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%	0.605
	35 A 45	15	100.0%	0	0.0%	15	100.0%	
	46 A 55	31	93.9%	2	6.1%	33	100.0%	
	56 A 65	59	96.7%	2	3.3%	61	100.0%	
	66 a 75	26	96.3%	1	3.7%	27	100.0%	
	> 75	25	89.3%	3	10.7%	28	100.0%	
	Total	160	95.2%	8	4.8%	168	100.0%	
Sexo	masculino	53	89.8%	6	10.2%	59	100.0%	0.015
	femenino	107	98.2%	2	1.8%	109	100.0%	
	Total	160	95.2%	8	4.8%	168	100.0%	
Procedencia	Rural	19	100.0%	0	0.0%	19	100.0%	0.301
	Urbana	141	94.6%	8	5.4%	149	100.0%	
	Total	160	95.2%	8	4.8%	168	100.0%	
Tiempo de Diagnostico de Diabetes mellitus 2	< 5 AÑO	81	96.4%	3	3.6%	84	100.0%	0.006
	5 A 10	29	100.0%	0	0.0%	29	100.0%	
	11 A 15	28	100.0%	0	0.0%	28	100.0%	
	16 A 20	9	81.8%	2	18.2%	11	100.0%	
	> 20 AÑOS	13	81.3%	3	18.8%	16	100.0%	
	Total	160	95.2%	8	4.8%	168	100.0%	
Indice de masa corporal	DELGADO	7	100.0%	0	0.0%	7	100.0%	0.83
	NORMAL	69	95.8%	3	4.2%	72	100.0%	
	SOBREPESO	51	92.7%	4	7.3%	55	100.0%	
	OBESIDAD	30	96.8%	1	3.2%	31	100.0%	
	OBESIDAD MORBIDA	3	100.0%	0	0.0%	3	100.0%	
	Total	160	95.2%	8	4.8%	168	100.0%	
Presencia Comorbilidad	No	62	98.4%	1	1.6%	63	100.0%	0.134
	Sí	98	93.3%	7	6.7%	105	100.0%	
	Total	160	95.2%	8	4.8%	168	100.0%	
Hipertensión Arterial	No	91	98.9%	1	1.1%	92	100.0%	0.001
	Sí	69	90.8%	7	9.2%	76	100.0%	
	Total	160	95,2%	8	4,8%	168	100.0%	

En la presente tabla se observa una significativa asociación entre la Cardiopatía coronaria y el sexo siendo más frecuente en los varones con el 10,2%. Además podemos objetivar una fuerte asociación entre Cardiopatía coronaria y el tiempo de diagnóstico de la Diabetes Mellitus tipo 2, siendo más frecuente cuando la enfermedad tiene más de 20 años de evolución 18,8%. Y también observamos asociación entre Hipertensión arterial y cardiopatía coronaria con el 9,2%.

TABLA 6

FRECUENCIA DE FACTORES ASOCIADOS A LA RETINOPATÍA COMO COMPLICACIÓN CRÓNICA DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2

Factores Asociados		Retinopatía						p:
		No		Si		Total		
		n	%	N	%	n	%	
Edad	< 35	0	0%	2	11.8%	2	11.8%	0.265
	35 A 45	0	0%	3	17.6%	3	17.6%	
	46 A 55	0	0%	1	5.9%	1	5.9%	
	56 A 65	0	0%	2	11.8%	2	11.8%	
	66 a 75	1	5.9%	3	17.6%	4	23.5%	
	> 75	1	5.9%	4	23.5%	5	29.4%	
	Total	2	11.8%	15	88.2%	17	100.0%	
Sexo	masculino	0	0%	7	41.1%	7	41.1%	0.678
	femenino	2	11.8%	8	47.1%	10	58.8%	
	Total	2	11.8%	15	88.2%	17	100.0%	
Procedencia	Rural	1	5.9%	9	52.9%	10	58.8%	0.147
	Urbana	1	5.9%	6	35.3%	7	41.2%	
	Total	2	11.8%	15	88.2%	17	100.0%	
Tiempo de Diagnostico de Diabetes mellitus 2	< 5 AÑO	0	0%	1	5.9%	1	5.9%	0,000
	5 A 10	0	0%	3	17.6%	3	17.6%	
	11 A 15	0	0%	0	0%	0	0%	
	16 A 20	2	11.8%	9	52.9%	11	64.7%	
	> 20 AÑOS	0	0%	2	11.8%	2	11.8%	
	Total	2	11.8%	15	88.2%	17	100.0%	
Indice de masa corporal	DELGADO	0	0%	4	23.5%	4	23.5%	0.429
	NORMAL	2	11.8%	5	29.4%	7	41.2%	
	SOBREPESO	0	0%	3	17.6%	3	17.6%	
	OBESIDAD	0	0%	1	5.9%	1	5.9%	
	OBESIDAD MORBIDA	0	0%	2	11.8%	2	11.8%	
	Total	2	11.8%	15	88.2%	17	100.0%	
Presencia Comorbilidad	No	2	11.8%	5	29.4%	7	41.2%	0.364
	Si	0	0%	10	58.8%	10	58.8%	
	Total	2	11.8%	15	88.2%	17	100.0%	
Hipertensión Arterial	No	1	20%	4	80%	5	100.0%	0.005
	Si	1	8.4%	11	91.6%	12	100.0%	
	Total	2	11,8%	15	88,2%	17	100.0%	

En la presente tabla observamos que el tiempo de diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 está asociado significativamente al desarrollo de Retinopatía diabética, siendo predominante el periodo entre 16 a 20 años con el 52,9%. También encontramos asociación con la Hipertensión arterial con el 91,6%.

TABLA 7

FRECUENCIA DE FACTORES ASOCIADOS A LA NEUROPATÍA COMO COMPLICACIÓN CRÓNICA DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2

Factores asociados		Neuropatía						p:
		No		Sí		Total		
		n	%	n	%	n	%	
Edad	< 35	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%	0.212
	35 A 45	14	93.3%	1	6.7%	15	100.0%	
	46 A 55	27	81.8%	6	18.2%	33	100.0%	
	56 A 65	56	91.8%	5	8.2%	61	100.0%	
	66 a 75	27	100.0%	0	0.0%	27	100.0%	
	> 75	26	92.9%	2	7.1%	28	100.0%	
	Total	154	91.7%	14	8.3%	168	100.0%	
Sexo	masculino	55	93.2%	4	6.8%	59	100.0%	0.592
	femenino	99	90.8%	10	9.2%	109	100.0%	
	Total	154	91.7%	14	8.3%	168	100.0%	
Procedencia	Rural	19	100.0%	0	0.0%	19	100.0%	0.163
	Urbana	135	90.6%	14	9.4%	149	100.0%	
	Total	154	91.7%	14	8.3%	168	100.0%	
Tiempo de Diagnóstico de Diabetes mellitus 2	< 5 AÑO	77	91.7%	7	8.3%	84	100.0%	0.109
	5 A 10	28	96.6%	1	3.4%	29	100.0%	
	11 A 15	27	96.4%	1	3.6%	28	100.0%	
	16 A 20	10	90.9%	1	9.1%	11	100.0%	
	> 20 AÑOS	12	75.0%	4	25.0%	16	100.0%	
	Total	154	91.7%	14	8.3%	168	100.0%	
Índice de masa corporal	DELGADO	7	100.0%	0	0.0%	7	100.0%	0.603
	NORMAL	64	88.9%	8	11.1%	72	100.0%	
	SOBREPESO	50	90.9%	5	9.1%	55	100.0%	
	OBESIDAD	30	96.8%	1	3.2%	31	100.0%	
	OBESIDAD MORBIDA	3	100.0%	0	0.0%	3	100.0%	
	Total	154	91.7%	14	8.3%	168	100.0%	
Presencia de Comorbilidad	No	57	90.5%	6	9.5%	63	100.0%	0.665
	Sí	97	92.4%	8	7.6%	105	100.0%	
	Total	154	91.7%	14	8.3%	168	100.0%	
Hipertensión Arterial	No	86	93.5%	6	6.5%	92	100.0%	0.046
	Sí	68	89.5%	8	10.5%	76	100.0%	
	Total	154	91.7%	14	8.3%	168	100.0%	

En la presente tabla no se encontró asociación significativa entre la Neuropatía diabética y los factores de edad, sexo, procedencia, tiempo de enfermedad diagnosticada, IMC y presencia de comorbilidad.

TABLA 8

FRECUENCIA DE FACTORES ASOCIADOS A PIE DIABÉTICO COMO COMPLICACIÓN CRÓNICA DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2

Factores asociados		Pie Diabético						p:
		No		Si		Total		
		n	%	n	%	n	%	
Edad	< 35	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%	0.669
	35 A 45	15	100.0%	0	0.0%	15	100.0%	
	46 A 55	29	87.9%	4	12.1%	33	100.0%	
	56 A 65	56	91.8%	5	8.2%	61	100.0%	
	66 a 75	24	88.9%	3	11.1%	27	100.0%	
	> 75	24	85.7%	4	14.3%	28	100.0%	
	Total	152	90.5%	16	9.5%	168	100.0%	
Sexo	masculino	51	86.4%	8	13.6%	59	100.0%	0.190
	femenino	101	92.7%	8	7.3%	109	100.0%	
	Total	152	90.5%	16	9.5%	168	100.0%	
Procedencia	Rural	19	100.0%	0	0.0%	19	100.0%	0.133
	Urbana	133	89.3%	16	10.7%	149	100.0%	
	Total	152	90.5%	16	9.5%	168	100.0%	
Tiempo de Diagnostico de Diabetes mellitus 2	< 5 AÑO	80	95.2%	4	4.8%	84	100.0%	0,000
	5 A 10	29	100.0%	0	0.0%	29	100.0%	
	11 A 15	20	71.4%	8	28.6%	28	100.0%	
	16 A 20	11	100.0%	0	0.0%	11	100.0%	
	> 20 AÑOS	12	75.0%	4	25.0%	16	100.0%	
	Total	152	90.5%	16	9.5%	168	100.0%	
Indice de masa corporal	DELGADO	6	85.7%	1	14.3%	7	100.0%	0.83
	NORMAL	65	90.3%	7	9.7%	72	100.0%	
	SOBREPESO	51	92.7%	4	7.3%	55	100.0%	
	OBESIDAD	27	87.1%	4	12.9%	31	100.0%	
	OBESIDAD MORBIDA	3	100.0%	0	0.0%	3	100.0%	
	Total	152	90.5%	16	9.5%	168	100.0%	
Presencia Comorbilidad	No	54	85.7%	9	14.3%	63	100.0%	0.103
	Sí	98	93.3%	7	6.7%	105	100.0%	
	Total	152	90.5%	16	9.5%	168	100.0%	
Hipertensión Arterial	No	82	89.2%	10	10.8%	92	100.0%	0.066
	Sí	70	92.2%	6	7.8%	76	100.0%	
	Total	152	90.5%	16	9.5%	168	100.0%	

En la presente tabla se observa una fuerte asociación entre el desarrollo del Pie diabético y el tiempo de diagnóstico de la Diabetes mellitus 2, siendo éste más frecuente cuando la enfermedad tiene de 11 a 15 años de diagnóstico con el 28,6%.

TABLA 9

FRECUENCIA DE PIE DIABÉTICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL HIPOLÍTO UNANUE DE TACNA DURANTE EL AÑO 2013

		n	%
Pie Diabético sin amputar	Unilateral	7	43.7%
	Bilateral	1	6.3%
Pie Diabético amputado	Unilateral	8	50.0%
	Bilateral	0	0.0%
	Total	16	100.0%

Fuente: ficha de recolección de datos

La presente tabla nos muestra que de los pacientes con Pie diabético, ya presentaban amputación unilateral de una de las extremidades inferiores el 50% de ellos.

TABLA 10
FRECUENCIA DE FACTORES ASOCIADOS A LA NEFROPATÍA
DIABÉTICA COMO COMPLICACIÓN CRÓNICA DE LA DIABETES
MELLITUS TIPO 2

Factores Asociados		Nefropatía						p
		No		Si		Total		
		n	%	n	%	n	%	
Edad	< 35	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%	0.005
	35 A 45	12	80.0%	3	20.0%	15	100.0%	
	46 A 55	25	75.7%	8	24.3%	33	100.0%	
	56 A 65	28	45.9%	33	54.1%	61	100.0%	
	66 a 75	13	48.1%	14	51.8%	27	100.0%	
	> 75	13	46.5%	15	53.5%	28	100.0%	
	Total	95	56.5%	73	43.4%	168	100.0%	
Sexo	masculino	29	45.8%	30	54.2%	59	100.0%	0.108
	femenino	66	58.7%	43	41.3%	109	100.0%	
	Total	95	56.5%	73	43.4%	168	100.0%	
Procedencia	Rural	13	68.4%	6	31.6%	19	100.0%	0.729
	Urbana	82	55.0%	67	45.0%	149	100.0%	
	Total	95	56.5%	73	43.4%	168	100.0%	
Tiempo de Diagnostico de Diabetes mellitus 2	< 5 AÑOS	62	73.8%	22	26.2%	84	100.0%	0.000
	5 A 10	16	55.1%	13	44.9%	29	100.0%	
	11 A 15	12	42.8%	16	57.2%	28	100.0%	
	16 A 20	1	9.1%	10	90.9%	11	100.0%	
	> 20 AÑOS	4	25.0%	12	75.0%	16	100.0%	
	Total	95	56.5%	73	43.4%	168	100.0%	
Índice de masa corporal	DELGADO	4	57.1%	3	42.9%	7	100.0%	0.457
	NORMAL	36	50.0%	36	50.0%	72	100.0%	
	SOBREPESO	34	61.8%	21	38.2%	55	100.0%	
	OBESIDAD	20	64.5%	11	35.5%	31	100.0%	
	OBESIDAD MORBIDA	1	33.3%	2	66.7%	3	100.0%	
	Total	95	56.5%	73	43.4%	168	100.0%	
Presencia Comorbilidad	No	46	73.0%	17	27.0%	63	100.0%	0.002
	Sí	49	46.6%	56	53.4%	105	100.0%	
	Total	95	56.5%	73	43.4%	168	100.0%	
Hipertensión Arterial	No	65	70.7%	27	29.3%	92	100.0%	0.200
	Sí	30	39.5%	46	60.5%	76	100.0%	
	Total	95	56.5%	73	43.4%	168	100.0%	

El presente cuadro muestra los factores asociados a la Nefropatía diabética, en donde encontramos que existe una fuerte asociación entre la edad y el desarrollo de Nefropatía siendo ésta más frecuente en las edades de 56 a 65 años con el 54.1%. También encontramos significativa asociación entre Nefropatía diabética y el tiempo de Diabetes mellitus tipo 2 diagnosticada y siendo más frecuente cuando el tiempo de enfermedad esta comprendido entre 16 a 20 años con el 90.9%. La presencia de comorbilidad también se mostró como un factor de fuerte asociación al desarrollo de Nefropatía en pacientes diabéticos con el 53,4%.

TABLA 11

FRECUENCIA DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 SIN Y CON ALGUNA COMPLICACIÓN EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA – AÑO 2013

	n	%
Pacientes Diabéticos con complicaciones crónicas	99	58.93%
Pacientes Diabéticos sin complicaciones crónicas	69	41.07%
Total	168	100.0%

En la presente tabla se identifica el número de pacientes que sufren una o más complicaciones crónicas de la Diabetes mellitus tipo 2. Podemos observar que de 168 pacientes el 58,93% sufre al menos una complicación crónica de la enfermedad. Además observamos que el 41,07% de nuestra muestra de estudio todavía no sufre ninguna complicación crónica.

TABLA 12

PARÁMETROS DE CONTROL CLÍNICO DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 APLICADOS EN NUESTROS PACIENTES QUE TIENEN LA ENFERMEDAD PERO QUE AÚN NO HAN DESARROLLADO NINGUNA COMPLICACIÓN

RIESGO DE COMPLICACIONES	ADECUADO		ADMISIBLE		INADECUADO		Total
	Bajo	n %	Moderado	n %	Alto	n %	N %
Glucosa en Ayunas mg/dl	<110	17 24,6%	111 - 140	18 26,0%	>140	34 49,4%	69 100.0%
Glucosa postprandial mg/dl		<140		7 10,2%		140 - 180	21 30,4%	>180	41 59,4%	69 100.0%
IMC (Kg/m2)	18.5 – 24.9		25 36,2%	25 – 26.9	12 17,5%		>27		32 46,3%	69 100.0%
Colesterol total mg/dl		<180	29 61,7%		200– 239	12 25,5%		>240	6 12,8%	47 100.0%
Triglicéridos mg/dl	<150		34 72,3%	150 – 199		5 10,6%	>200		8 17,1%	47 100.0%
Colesterol HDL mg/dl		>40	13 31%		35 – 40	4 9,5%		<35	25 59,5%	42 100.0%
Colesterol LDL mg/dl	<100		17 40,4%	100 - 129		9 21,4%	>130

La presente tabla muestra los parámetros de control clínicos los cuales hemos aplicado en nuestros que 69 pacientes que todavía no sufren ninguna complicación crónica para poder calificar su control de como llevan la Diabetes mellitus tipo 2 y medir en ellos el riesgo de desarrollar alguna complicación crónica de la enfermedad.

Así tenemos que según la glicemia en ayunas de 69 pacientes el 49,4% tiene un inadecuado control de la Diabetes mellitus tipo 2 con valores de glucosa en ayunas mayor a 140mg/dl y un alto riesgo de sufrir complicaciones crónicas. Según la glicemia postprandial de 69 pacientes el 59,4% tiene un inadecuado control de la Diabetes mellitus tipo 2 con valores de glucosa postprandial mayores a 180mg/dl y un alto riesgo de sufrir complicaciones crónicas. De 69 pacientes el 46,3% tiene un IMC mayor a 27 kg/m² lo cual indica un inadecuado control de la enfermedad y un alto riesgo de sufrir complicaciones crónicas de la Diabetes.

De los 69 pacientes sin complicaciones crónicas, 22 pacientes no tenían perfil lipídico y 47 si lo tenían. Así que de 47 pacientes el 61,7% presentó valores de colesterol total menores a 180mg/dl según ello estos pacientes tendrían un adecuado control de la enfermedad y un bajo riesgo de sufrir complicaciones crónicas de la diabetes. Según los niveles de triglicéridos el 72,3% de 47 pacientes tiene un adecuado control de la Diabetes mellitus tipo 2 y un bajo riesgo de sufrir complicaciones crónicas de la enfermedad.

De los 47 pacientes con perfil lipídico, 5 de ellos no contaban con resultados de LDL y HLD colesterol y los 42 pacientes restantes si lo tenían. Así que según los valores de colesterol HDL el 59,5% de 42 pacientes tienen valores menores a 35mg/dl lo cual indica un inadecuado control de la diabetes mellitus tipo 2 y un alto riesgo de padecer complicaciones crónicas de la enfermedad. Y el 40,4% de 42 pacientes tienen el colesterol LDL en valores menores de 100mg/dl lo que refiere un adecuado control de la diabetes mellitus y un bajo riesgo de sufrir sus complicaciones crónicas.

5.2 DISCUSIÓN

El presente estudio se realizó en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna tomando el periodo de tiempo comprendido desde el mes de enero al mes de diciembre del año 2013, en todos los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 que fueron hospitalizados en el Servicio de Medicina, de los cuales se revisaron las historias clínicas para detectar factores asociados a las complicaciones Diabetes mellitus tipo 2 tales como la edad, el sexo, lugar de procedencia, el tiempo con el diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2, el índice de masa corporal, y la presencia de comorbilidades. Además se estudiaron las complicaciones crónicas de dichos pacientes: Retinopatía diabética, Nefropatía diabética, Neuropatía diabética, Pie diabético y Cardiopatía coronaria. También se tomaron en cuenta análisis de laboratorio como los niveles de Glicemia en ayunas, Glicemia postprandial y Perfil lipídico.

En nuestro estudio de 168 pacientes la mayor frecuencia de Diabetes Mellitus tipo 2 se encuentra en el sexo femenino con el 62,9%; muy parecido al trabajo de Quisiguiña⁴ quien en su estudio encontró mayor frecuencia de la enfermedad en las mujeres con el 75,3% de 81 pacientes; a diferencia de Góngora⁸ quien encontró mayor frecuencia de diabetes mellitus 2 en el sexo masculino con el 54,4% en 108 pacientes y Sereday⁹ quien halló en su estudio la misma frecuencia de Diabetes mellitus tipo 2 en varones y mujeres con el 50% respectivamente en 302 pacientes. Jimenez⁵, Flores⁶ y Salama⁷ no mencionan dicha información.

Según la edad encontramos que la Diabetes mellitus 2 se presenta con mayor frecuencia entre las edades de 56 a 65 años con el 36,3 % de 168 pacientes, mientras que Quisiguiña en Ecuador⁴ encuentra que la Diabetes mellitus tipo 2 se manifiesta con mayor frecuencia en el grupo etario comprendido entre los 61 a 70 años con el 28,4% de 81 pacientes. Góngora⁸ halló mayor frecuencia de la enfermedad entre los 60 y 70 años de edad con el 62% de 81 pacientes. Salama⁷ halló que la edad en

promedio en sus 120 pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 era 50 años, muy parecido a Sereday⁹ quien encontró que la edad media de sus 302 pacientes fue de 53 ± 10 años. Jimenez⁵ menciona que a mayor edad, existe mayor asociación de ésta con la retinopatía diabética. Flores⁶ no hace mención de la edad de sus pacientes.

En nuestro estudio encontramos una mayor procedencia de los pacientes del área urbana con el 88,7%, parecido al trabajo de Quisiguiña⁴ quien también encontró un alto porcentaje de pacientes procedentes del área urbana con el 59,3%. Jimenez⁵, Flores⁶, Salama⁷, Góngora⁸ y Sereday⁹ no refieren la procedencia de sus pacientes.

Encontramos que el 50% de los 168 pacientes tienen un tiempo de diagnóstico de la Diabetes mellitus tipo 2 menor de 5 años, mientras que Quisiguiña⁴ en su estudio encontró que el 55,6% de 81 pacientes tenían más de 10 años de diagnosticada la enfermedad. Jimenez⁵ y Flores⁶ mencionan que el tiempo de enfermedad mayor a los 10 años esta asociado a Retinopatía en un 83,3%, a Nefropatía con un 66,6% y a Neuropatía con el 60% en un estudio de 59 pacientes. Salama⁷, Góngora⁸ y Sereday⁹ no manifiestan datos sobre el tiempo de diagnosticada la Diabetes mellitus tipo 2.

Según el índice de masa corporal en nuestro trabajo hallamos que el 42,9% de 168 pacientes tienen un IMC normal, diferente al trabajo de Quisiguiña⁴ que encontró sobrepeso en mayor porcentaje entre sus 81 pacientes con el 46,9%. Jimenez,⁵ Flores⁶, Salama⁷, Góngora⁸ y Sereday⁹ no describen el índice de masa corporal de sus pacientes.

En cuanto a las comorbilidades la Hipertensión arterial representa el 35,2% siendo la más frecuente en nuestro estudio de 168 pacientes; muy parecido al estudio de Quisiguiña⁴ quién encontró a la Hipertensión arterial como comorbilidad más frecuente con el 35,8% en 81 pacientes además menciona que dicha entidad es el

factor de mayor riesgo de enfermedad cardiovascular y complicaciones microvasculares. Jimenez⁵ menciona que la Hipertensión arterial es un factor que podría incrementar la micro-albuminuria y pérdida de la función renal y además la aparición de neuropatía. Flores⁶ encontró a la Hipertensión arterial como factor asociado más frecuente a la enfermedad coronaria del corazón en un 100,0%, a la neuropatía periférica con un 80,0% y a la retinopatía con el 50,0% en un estudio de 59 pacientes. Salama⁷ y Sereday⁹ encontraron a la Hipertensión arterial como comorbilidad más frecuente con el 54% de 120 pacientes y el 63,6% de 302 pacientes respectivamente. Mientras que Góngora⁸ refiere en su estudio de 108 pacientes a la Hipertensión arterial como la comorbilidad más frecuente con un 77%, seguido de dislipidemia en un 58% y Aterosclerosis en 41%.

En nuestro trabajo no pudimos hacer uso de la Hemoglobina glicosilada ya que éste examen no se realiza en el Hospital Hipólito Unanue y sólo 2 personas lo tenían de forma particular. Quisiguiña⁴ menciona que el 42% de sus 81 pacientes están mal controlados ya que sus glicemias son mayores de 205 mg/dl (HbAC1 >8%). Jimenez⁵ nos dice que el mal control de HbAC1 acelera la aparición de Retinopatía. Y Flores⁶ HbAC1 mal controlada mostró asociación con el desarrollo de Nefropatía. Salama⁷, Góngora⁸ y Sereday⁹ no usaron el valor de Hemoglobina glicosilada en sus pacientes, al igual que nosotros.

Según la frecuencia de complicaciones encontramos que de 168 pacientes el 45,8% presenta Nefropatía diabética como complicación mas frecuente, seguido de Pie diabético en un 9,5%, después se encuentra la Neuropatía diabética en un 8,3% y finalmente la Cardiopatía coronaria con un 4,8%. La Retinopatía diabética sólo fue posible evaluarla en 17 pacientes que contaban con examen de fondo de ojo, de los cuales el 88,2% presentó retinopatía diabética. Quisiguiña⁴ en su trabajo con 81

pacientes encontró la siguiente frecuencia de complicaciones crónicas: Retinopatía diabética 24,7%, Neuropatía 21%, nefropatía 19,8%, Pie diabético 18,5% y Cardiopatía coronaria 16%. Flores⁶ refiere que en su estudio de 59 pacientes la gran mayoría de complicaciones fueron microvasculares: la retinopatía con un 10,17% y neuropatía periférica con un 8,47% fueron las más frecuentes Sin embargo Salama⁷ en Buenos Aires – Argentina con 120 pacientes halló la siguiente frecuencia de complicaciones: neuropatía: 25 %, nefropatía: 12,5 %, retinopatía: 25%, cardiopatía y enfermedad vascular periférica: 54 %. Además en su muestra encontraron que el 100 % de los pacientes tenían factores de riesgo asociados a las complicaciones crónicas de la diabetes, describiendo a los siguientes: hipertensión arterial 54 %, obesidad 12,5 %, hipercolesterolemia 58 %, LDLc elevado 50 %, HDLc bajo 41,6%, hemoglobina glicosilada elevada 75%, hipertrigliceridemia 29,7%. Góngora⁸ encontró en su estudio con 108 pacientes encontró otra frecuencia de complicaciones crónicas de la diabetes: Retinopatía diabética en un 77,5% y la Neuropatía con un 59% seguidos de Nefropatía en un 56,5 %, Enfermedad vascular periférica con un 27,5%, Complicaciones Cardiovasculares en un 25%, Dermopatía Diabética en 10% y Accidente Cerebrovascular en un 5%. Sereday⁹ con 302 pacientes halló que las complicaciones microvasculares fueron prevalentes tanto en varones como en mujeres y en este orden decreciente: neuropatía 27,5%, nefropatía 20,2% y retinopatía 17,9%.

En el presente estudio hallamos que la complicación más frecuente de 168 pacientes fue la Nefropatía con el 43,4%, en donde el 54.2% representa el sexo masculino, además se encontró asociación entre la Nefropatía diabética y la edad, siendo las mas frecuentes las edades de 56 a 65 años con el 55.7%; también se encontró asociación de ésta complicación con el tiempo de diagnostico de Diabetes mellitus 2 siendo más frecuente con el tiempo de diagnosticada la enfermedad de 16 a 20 años en un 90,9%;

la presencia de comorbilidad representó otro factor con una fuerte asociación a la Nefropatía diabética con el 53,4% de la población estudiada, en la cual la Hipertensión arterial fue la más frecuente con el 35,2% seguido de las Dislipidemias con el 34,7%. Entre los pacientes que presentaban Nefropatía diabética, el 19,6% ya presentaba Enfermedad Renal crónica estadio III y el 8% presentó Enfermedad Renal crónica estadio V. Similar fue el trabajo de Quisiguiña⁵ que en 81 pacientes encontró el 19,8% de ellos con Enfermedad Renal Crónica grado V producto de la Nefropatía diabética. La reducción del riesgo de nefropatía y retraso en la progresión de la enfermedad, esta dado por el control estricto de glicemia. Jimenez⁵ en 83 pacientes encontró una estrecha relación entre los factores de riesgo como la presión arterial y el tiempo de diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2 asociado a la nefropatía diabética. Flores⁶ en su trabajo con 59 pacientes encontró a la Nefropatía como segunda complicación más frecuente en pacientes con tiempo de Diabetes diagnosticada mayor a 10 años con 66,67%. Salama⁷, Góngora⁸ y Sereday⁹ encontraron en sus trabajos una frecuencia de Nefropatía diabética en 12.5 % de 120 pacientes, 56.5 % de 108 pacientes y 20.2% de 302 pacientes respectivamente.

Siguiendo a la Nefropatía diabética en segundo lugar como complicación más frecuente de 168 pacientes encontramos al Pie diabético con el 9,5% el cual mostró asociación con el tiempo de diagnóstico de la Diabetes de 11 a 15 años con el 28.6% de casos, además de los pacientes con pie diabético el 50% ya presentaban amputación unilateral de uno de los miembros inferiores. A diferencia de Quisiguiña⁴ En cuyo estudio con 81 pacientes la prevalencia de pie diabético fue de 18.5%, además menciona en su trabajo que el pie diabético es la complicación que causa una de cada cinco hospitalizaciones, tiene un riesgo de amputación de 15 veces más respecto de los no diabéticos. Un tercio de los diabéticos que han requerido una amputación mayor, pierden la extremidad contra lateral en el transcurso de los

próximos 5 años. Flores⁶ con 59 pacientes encontró que el pie diabético fue más frecuente en pacientes con tiempo de enfermedad entre 5 a 10 años en el 50% de casos, siendo la única complicación que se encontró en pacientes con un tiempo de enfermedad menor a 5 años. Jimenez⁵ manifiesta a la glicemia plasmática en ayunas y el colesterol, como principales factores que hacen la mayor asociación al Pie diabético. Salama⁷, Góngora⁸ y Sereday⁹ no contemplaron esta complicación.

En nuestro estudio encontramos a la Neuropatía diabética representando el 8,3% de 168 pacientes, la cual no presentó ninguna asociación con ningún factor. A diferencia del estudio de Quisiguiña⁴ el 21% de 81 pacientes presentó neuropatía diabética, la neuropatía diabética es una complicación que involucra una serie de manifestaciones subclínicas y/o clínicas que comprometen el sistema nervioso periférico y autónomo, es decir que no solamente afecta a los pies, sino a otros órganos como el sistema cardiaco, gastrointestinal, vejiga y disfunción sexual. Jimenez⁵ menciona que existe relación entre los factores de riesgo como la Presión arterial y el tiempo de la Diabetes mellitus 2 diagnosticada asociados a la neuropatía. Flores⁶ encontró en su estudio a la neuropatía periférica como la tercera complicación más frecuente en 59 pacientes con tiempo de enfermedad mayor a 10 años con el 60%. Salama⁷ encontró a la neuropatía con una frecuencia del 25 % de 120 pacientes. Góngora⁸ halló a la Neuropatía con un un 59% de 108 pacientes a predominó el sexo masculino con el 77,8% y Sereday⁹ presentó a la Neuropatía con una frecuencia de 27,5% de 302 paciente.

En nuestro trabajo hallamos a la cardiopatía coronaria en un 4,8% de 168 pacientes asociada más frecuentemente en el sexo masculino con el 10,2%, al tiempo de diagnostico de Diabetes Mellitus 2 mayor de 20 años con el 52,9% y a la presencia de

Hipertensión arterial con el 9,2%. Mientras que Quisiguiña⁴ en su estudio encontró a la cardiopatía coronaria en un 16% de 81 pacientes, la enfermedad coronaria está incrementada en pacientes con Diabetes Mellitus, frecuentemente es asintomática o silente, se presenta en uno de cada cinco pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 y en fase avanzada se vuelve clínicamente manifiesta. La incidencia de cardiopatía coronaria es 3 a 5 veces mayor en pacientes con Diabetes Mellitus que en la población general. Jimenez⁵ no menciona datos sobre esta complicación. Flores⁶ manifiesta que la enfermedad coronaria del corazón mostró asociación estadísticamente significativa con la hipertensión arterial, menciona que diversos estudios han demostrado que los altos niveles de HbA1c incrementa el riesgo de enfermedad coronaria. Salama⁷ no describe dicha complicación. Góngora⁸ en su estudio encontró en quinto lugar de frecuencia de complicaciones a las Cardiovasculares con un 25% de 108 pacientes. Sereday⁹ refiere que en su estudio el 38,6% tenía enfermedad coronaria y el hallazgo de infarto silente de miocardio fue más frecuente de lo esperado 17,7% de 302 pacientes.

En nuestro estudio encontramos que de 17 personas el 88,2% la padecían Retinopatía diabética, además que esta asociada significativamente al tiempo de diagnóstico de diabetes de 16 a 20 años con el 45,5% e Hipertensión arterial con el 91.6%. En el estudio de Quisiguiña⁴ El 24.7% de 81 pacientes presentó retinopatía. El tiempo de duración de la diabetes es el factor de riesgo más importante, se considera que después de 20 años de ser diabético casi el 60% desarrolla retinopatía. El riesgo de ceguera con una incidencia a los 10 años es 4 a 4.8% en Diabetes mellitus tipo 2. Jimenez⁵ observa que a mayor edad y el mayor tiempo del diagnóstico de diabetes están asociados con la retinopatía diabética. Mientras que Flores⁶ halló al tiempo de evolución mayor de 10 años como factor asociado a Retinopatía diabética, Nefropatía diabética y Neuropatía diabética. Nosotros no encontramos asociación de Neuropatía

diabética con ninguno de los factores, pero sí hallamos asociación entre Pie diabético y el tiempo de diagnóstico de Diabetes de 11 a 15 años. Salama⁷ menciona que en su estudio el 25% de 120 pacientes presentó Retinopatía diabética. Mientras que Góngora⁸ nos refiere que en su estudio la complicación crónica más frecuente fue Retinopatía diabética en un 77,5% de 108 pacientes con predominio del sexo femenino con el 88,9% lo que se diferencia de Sereday⁹ quien halló en tercer lugar de complicaciones a la retinopatía con el 17,9% de 302 pacientes.

De la muestra total de 168 pacientes, 69 pacientes tienen Diabetes mellitus tipo 2, pero no tienen aún ninguna complicación de la enfermedad. Usando los parámetros de control clínico en ellos se determinó que: El 49,4% tiene alto riesgo de desarrollar complicaciones crónicas y un inadecuado control de glucosa en ayunas, y el 59,4% tiene un inadecuado control de glucosa postprandial y un alto riesgo de sufrir complicaciones crónicas. A diferencia de Quisiguiña Jarrín⁴ los valores de glicemia en ayunas y glicemia postprandial en la mayoría de pacientes, son admisibles, correlacionándose con riesgo moderado de complicaciones crónicas. Jimenez⁵ en su trabajo resalta que la glicemia plasmática elevada en ayunas y el colesterol, se asocian como principales factores de mayor contribución a la aparición del Pie diabético. Flores⁶, Salama⁷, Góngora⁸ y Sereday⁹ no refieren datos al respecto.

De los 69 pacientes sin complicaciones crónicas, 42 contaban con perfil lipídico, completo. Así que de 42 pacientes 59,5% tiene un inadecuado control de colesterol HDL con cifras menores a 35mg/dl lo cual indica un inadecuado control de la diabetes mellitus tipo 2 y un alto riesgo de padecer complicaciones crónicas de la enfermedad. Quisiguiña⁴ nos dice que el mal control de lípidos es la primera causa de complicaciones crónicas macroangiopáticas de enfermedad cardiovascular,

ateroesclerosis, cardiopatía isquémica silente, siendo la causa más importante de mortalidad en diabetes. Jiménez⁵, menciona que los lípidos (colesterol y triglicéridos), representan factores de riesgos significativos para la aceleración de la retinopatía diabética y pie diabético de no controlarlos a tiempo. Flores⁶, Salama⁷, Góngora⁸ y Sereday⁹ no refieren datos al respecto.

En los estudios de antecedentes bibliográficos identificaron con la cuantificación de HbA1c como estaban controlados sus pacientes diabéticos, algo que en nuestro estudio no pudimos hacer ya que no contamos con este estudio en el Hospital Hipólito Unanue y sólo 2 personas lo tenían de forma particular.

5.3 CONCLUSIONES

- a) La mayor frecuencia de Diabetes Mellitus tipo 2 se manifiesta en el sexo Femenino con el 64.9% de casos, las edades más frecuentes son entre 56 a 65 años con el 36,3%, la procedencia urbana fue la más frecuente con el 88,7% y el tiempo de diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 menor de 10 años representó el 67,3%.
- b) La principal complicación crónica de la Diabetes Mellitus tipo 2 en nuestro estudio es la Nefropatía diabética con un 45,8%, seguido de Pie diabético en un 9,5%. En tercer lugar la Neuropatía diabética con un 8,3% y luego la Cardiopatía coronaria con un 4,8%. En un grupo de 17 pacientes la Retinopatía diabética tuvo una frecuencia del 88,2%.
- c) El riesgo de sufrir complicaciones crónicas en pacientes diabéticos que todavía no las han desarrollado según los parámetros de control es Alto debido a que presentaron un inadecuado control de glucosa en ayunas (49,4%), un inadecuado control de glucosa postprandial (59,4%), un IMC mayor a 27 kg/m² (46,3%) y un inadecuado control de colesterol HDL (59,5%).
- d) Se identificaron como factores asociados a las complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus tipo 2: el tiempo de evolución de la enfermedad, el mal control metabólico de glucosa y lípidos, el IMC elevado, la edad a mayor edad más riesgo de sufrir alguna complicación y la presencia de comorbilidades principalmente Hipertensión arterial.

5.4 RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que se realice el examen de fondo de ojo obligatorio a todo paciente Diabético diagnosticado con la enfermedad, ya que en nuestro estudio sólo una pequeña muestra tenía dicho examen, el cual es sencillo e importante para valorar una de las complicaciones crónicas de la diabetes.
2. Se sugiere el uso de hemoglobina glicosilada en las evaluaciones rutinarias, debido a que en nuestro estudio no contábamos con dicho dato para poderlo incluir, además de que la Hemoglobina glicosilada es benéfico para los pacientes ya que refleja el control metabólico.
3. En el presente trabajo no todos los pacientes contaban con exámenes de lípidos, los cuales serían útiles para valorar el riesgo de un paciente diabético de sufrir complicaciones. Se debería solicitar Perfil lipídico a todos los pacientes con Diabetes mellitus tipo 2.
4. Asimismo se observa una necesidad de realizar más trabajos de investigación a fin de estudiar más factores de riesgos, a modo de reducir el impacto de las complicaciones a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

1. OMS. Diabetes; El costo de la Diabetes. Hoja de hechos 236.
2. Hernández Ávila, Mauricio; Gutiérrez, Juan Pablo; Diabetes mellitus: la urgencia de reforzar la respuesta en políticas públicas para su prevención y control. Instituto Nacional de Salud pública de México 2012.
3. Ministerio de Salud; Dirección General de Epidemiología, Red Nacional de Epidemiología. Boletín epidemiológico Lima; Volumen 21 – Semana Epidemiológica No 52; Vigilancia Epidemiológica de Diabetes en hospitales piloto. Enero-diciembre.
4. Quisiguiña Jarrín, Diana Cecilia. “Factores que inciden en el incremento de las complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el servicio de Medicina del Hospital Alfredo Noboa Montenegro provincia de Bolívar, periodo febrero 2009-2010”; Ecuador – Riobamba; 2010.
<http://rapi.epn.edu.ec/?page=record&op=view&path%5B%5D=77047>
5. Jiménez Vallenilla, Yenny del Carmen; “Factores de riesgo asociados a la aparición de las complicaciones crónicas en individuos portadores de la Diabetes Mellitus 2 en el Hospital Dr. José Gregorio Hernández del IVSS”; Venezuela – Caracas;2010.
<http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/4188/1/Factores-de-riesgo-asociados-a-la-aparicion-de-las-complicaciones-cronicas-en-individuos-portadores-de-la-Diabetes-Mellitus-2.html>

6. Flores, Evelin; Gutiérrez, María Fabiola; Velásquez, Alejandro; “Complicaciones crónicas y factores asociados en diabéticos tipo 2 del Hospital Dr. Agustín Hernández”. Juangriego – Venezuela; 2007. <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=pnxtAction=lnk&exprSearch=502621&indexSearch=ID>
7. Salama Benarroch, Issac; Sánchez, Gustavo Adolfo; “Factores de Riesgo y complicaciones crónicas en el diagnóstico reciente de la Diabetes tipo 2 en el Servicio de Diabetología del Hospital Oftalmológico Municipal Dr. Pedro Lagleyze”. Buenos Aires – Argentina. Rev Cubana Endocrinol 2001; 12 (2): 76-81
8. Góngora Aiquipa, Fiorela. “Estudio de las complicaciones de la Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes atendidos en el Hospital Adolfo Guevara Velasco Cusco de Enero a Diciembre del 2011”; Perú; 2011.
9. Sereday, Martha; Damiano, Mónica; Lapertos, Silvia; “Complicaciones Crónicas en personas con Diabetes Mellitus tipo 2 de reciente diagnóstico”; Endocrinol Nutr. 2008; 55(2): 64-8; Ciudad Autónoma de Buenos Aires – Argentina; 2007
10. Harrison Principios de Medicina Interna, 17ª Edición; 2009. Tomo II.
11. OMS. Nota descriptiva N°312; Septiembre de 2012;
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>

12. La diabetes muestra una tendencia ascendente en las Américas. Washington,D.C., 14 de noviembre de 2012 (OPS/OMS)
<http://www.paho.org/chi/index.php?view=article&catid=385%3Achi.04-desarrollo-de-politicas-pblicas-saludab&id=467&format=pdf&option>
13. Standards of Medical Care in Diabetesd 2014 Diabetes Care Volume 37, Supplement 1, January 2014
14. American Diabetes Association. Position Statement: diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care. USA. 31(1): 15-19. June- July, 2009.
15. Dr. Lahsen, Rodolfo; y Nut. Reyes, Soledad. Enfoque nutricional en la diabetes mellitus. Rev. Med. Clin. Condes - 2009; 20(5) 588 – 593
16. Fuente: www.geosalud.com/diabetesmellitus/diabetesgeneral.htm
17. Fuente:www.redsalud.gov.cl/.../Retinopatia_Diabetica_definitiva1_2a.pdf
18. American Diabetes Association 2013 Recomendaciones para la práctica clínica sobre diabetes La guía completa y actualizada para el diagnóstico, tratamiento y prevención de las complicaciones de la Diabetes Mellitus.
19. Complicaciones de la diabetes y métodos de prevención-2013
<http://www.diabetes.bayer.es/blog/diabetes/como-prevenir-o-retrasar-las-complicaciones-cronicas-de-la-diabetes-2/>

20. Equipo de Redacción de IQB. “Efectos negativos de la hiperglucemia postprandial. Diciembre de 2010.
<http://www.iqb.es/monografia/fichas/ficha125.htm>

21. Teruel Maicas C.; Fernández-Real JM, Ricart W, Valent Ferrer R, Vallés Prats M; Prevalencia de la Retinopatía diabética en la población de diabéticos diagnosticados en las comarcas de Girona. Estudio de los factores asociados.
<http://www.oftalmo.com/seo/archivos/maquetas/3/07a036c7-1b26-9068-1beb-00007bc42f33/articulo.html>

22. Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU.. Institutos Nacionales de la Salud.
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003640.htm>.

23. Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU. Institutos Nacionales de la Salud
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/patientinstructions/000386.htm>

24. Nesto RW: Más allá de las Lipoproteínas de Baja Densidad: Tríada Aterogénica Lipídica en la Diabetes Mellitus Tipo 2 y el Síndrome Metabólico; American Journal of Cardiovascular Drugs 5(6):379-387, 2005. <http://www.bago.com/BagoArg/Biblio/clmedweb548.htm>

25. Relación entre triglicéridos altos, diabetes y cardiopatías
<http://www.innatia.com/s/c-dislipemias/a-relacion-entre-trigliceridos-altos-diabetes-y-cardiopatias.html>

26. Adriana Laclé-Murray, Juan Luis Valero F; Prevalencia de nefropatía diabética y sus factores de riesgo en un área urbano marginal de la meseta Central de Costa Rica. <http://www.scielo.sa.cr/pdf/amc/v51n1/3943.pdf>

27. Definición y clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica. Prevalencia. Claves para el diagnóstico precoz. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica S. Soriano Cabrera NEFROLOGÍA. Volumen 24. Suplemento N° 6. 2004

28. Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología; Asociación de Medicina Interna de México; Sociedad de Nutriología. “Consenso para la Prevención de las complicaciones Crónicas de la Diabetes tipo2”. La revista de Investigación Clínica/Vol. 52, Núm

ANEXOS

FICHA RECOLECTORA DE DATOS

Esta ficha es utilizada como instrumento para recolectar datos de las historias clínicas de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 concerniente a las variables del trabajo de investigación.

- **Edad:**
- **Sexo:** Masculino Femenino
- **Procedencia:** Rural Urbana
- **Tiempo de Evolución de la enfermedad**
Menor de 10 años..... Mayor de 10 años.....
- **Peso:**
- **Talla:**
- **IMC:**
- **Comorbilidades:** SI NO
¿Cual?.....

- **Presencia de Complicaciones Crónicas:**
Cardiopatía Coronaria: SI NO
Retinopatía: SI NO
Nefropatía: SI NO
Neuropatía: SI NO Grado:.....
Pie Diabético: SI NO
¿Cuál? Unilateral Bilateral
¿Pie diabético Amputado? SI NO
¿Qué amputación es? Unilateral Bilateral

• **Análisis Laboratoriales:**

Análisis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Glucosa en Ayunas														
Gl. postprandial														
Pruebas de Función Renal														
Creatinina sérica														
Dep. Creat. corregida														
Protinurea 24Hr.														
Perfil Lipídico														
Colesterol														
HDL														
LDL														
Triglicéridos														

FACTORES ASOCIADOS A LAS COMPLICACIONES CRÓNICAS DE LA DIABETES MELLITUS 2

<i>Complicación</i>	<i>Factor asociado a desarrollarla</i>
Retinopatía	Mal control de lípidos, edad, tiempo de evolución de la enfermedad. ⁵
Nefropatía	Hipertensión arterial, tiempo de evolución de la enfermedad. ⁵ HbAc1 mal controlada. ⁶
Pie diabético	Hiperglicemia, mal control de lípidos. ⁵
Neuropatía	Tiempo de evolución de la enfermedad, Hipertensión arterial, Hiperglicemia. ⁵
Cardiopatía coronaria	Hipertensión arterial. ⁶
Complicaciones en general	Sobrepeso, HbA1c mal controlada, bajo control de Glicemia en ayunas. ⁴

**GRADOS DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA POR NEFROPATÍA
DIABÉTICA**

		n	%
Función Renal Normal		95	56.5%
Enfermedad Renal Crónica por Nefropatía Diabética	Estadio I	3	1.8%
	Estadio II	11	6.5%
	Estadio III	33	19.6%
	Estadio IV	12	7.1%
	Estadio V	14	8.4%
	Total	168	100.0%

Fuente: ficha de recolección de datos

La presente tabla muestra que dentro de los pacientes que presentan Nefropatía diabética el 19,6% se encuentra con Enfermedad Renal Crónica de Estadio III, seguido de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica de estadio V con un 8,3%

*Para la valoración de la presente tabla se tomó en cuenta la Clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica (ERC) según las guías de la National Kidney Foundation.²⁷ La cual se encuentra en la página 32.

CUADROS DE DISCUSIÓN

Factores	Carrasco (n= 168) Tacna-2014	Quisiguiña (n= 81) Ecuador-2010	Jiménez (n=83) Venezuela- 2010	Flores (n=59) Venezuela- 2007	Salama (n=120) Argentina	Góngora (n=108) Cuzco-2011	Sereday (n=302) Argentina-2007
Sexo	>frec.mujeres 64,9%	> Frec. mujeres 75,3%	-----	-----	-----	> frec. varones 54,4%	50% mujeres y 50% varones
Edad	Más frecuente 56 a65 años	Más frecuente 61 a 70 años.	factor asociado a Retinopatía	.....	Edad promedio 50 años	Más frecuente en 60 y 70 años	La media de edad fue 53+-10 años.
Procedencia	Mayor procedencia urbana 88,7%	>procedencia Urbana 59,3%	.....	.....	.....	.....	.....
Tiempo de enfermedad	El 50% tienen <5años	La mayoría, 55,6% tiene >10 años	Tiempo factor asociado a Retinopatía	T.E. >10años esta asociado a Retinopatía 83,3%, Nefropatía 66,6% y Neuropatía 60%.	.....	.....	.....
IMC	El 42,9% tienen IMC normal	El 46,9% tienen sobrepeso	.....	.....	.....	.....	.....
Comorbilidades	>frec. HTA(35,2%) y Dislipidemia(34,7%)	HTA el factor de mayor riesgo de enfermedad cardiovascular y complicaciones microvasculares.	HTA factor que incrementa la pérdida de la función renal y la neuropatía	La HTA fue más frecuente en cardiopatía coronaria, neuropatía y retinopatía.	HTA comorbilidad más frecuente el 54% la tenían.	HTA comorbilidad más frecuente con un 77%, seguido de dislipidemia 58%.	HTA comorbilidad más frecuente 63,6%

Complicaciones	Carrasco (n= 168) Tacna-2014	Quisiguiña (n= 81) Ecuador-2010	Jiménez (n=83) Venezuela- 2010	Flores (n=59) Venezuela- 2007	Salama (n=120) Argentina	Góngora (n=108) Cuzco-2011	Sereday (n=302) Argentina-2007
Frecuencia	Nefropatía 45,8% Pie Diabético 9,5% Neuropatía 8,3% Cardiopatía 4,8%	Retinopatía 24,7% Neuropatía 21% Nefropatía 19,8% Pie Diab. 18,5% Cardiopatía 16%.	.....	Retinopatía (10,17%) y Neuropatía (8,47%) fueron las más frecuentes.	Neuropatía (25 %) Nefropatía (12,5 %) Retinopatía (25%) Cardiopatía y Enfermedad vascular perif. (54 %).	Retinopatía 77,5% Neuropatía 59% Nefropatía 56,5% E. Vascular Periférica 27,5% Cardiovascular 25%, Dermopatía 10% y ACV 5%	Neuropatía 27,5%, Nefropatía 20,2%, Retinopatía 17,9%.
Nefropatía	54.2% varones, 41,3% mujeres asociación: Edad, tiempo de diagnostico de DM2, comorbilidad. El 19,6% tuvo ERCIII y el 8% ERC V.	El 19.8% de pacientes tiene ERCV producto de la Nefropatía diabética. El control de glicemia reduce el riesgo.	Relación entre Presión arterial y el tiempo de diagnostico de DM2 asociado a Nefropatía diabética	Segunda complicación más frecuente en pacientes con tiempo de enfermedad mayor a 10 años con el 66,67%	Nefropatía: 12,5 %	Nefropatía 56,5%	Nefropatía 20,2%
Pie Diabético	Asociación con el tiempo de diagnostico de DM2 e 11 a 15 años, el 50% ya presentaban amputación unilateral.	Causa 1 de cada 5 hospitalizaciones, riesgo de amputación 15 veces más que los no diabéticos. 1/3 han requerido amputación.	Glicemia en ayunas y el colesterol, hacen mayor contribución al pie diabético	50% de pacientes con tiempo de DM2 entre 5 y 10 años, única complicación encontrada menor a 5 años	.....	.....	.....

Complicaciones	Carrasco (n= 168) Tacna-2014	Quisiguiña (n= 81) Ecuador-2010	Jiménez (n=83) Venezuela- 2010	Flores (n=59) Venezuela- 2007	Salama (n=120) Argentina	Góngora (n=108) Cuzco-2011	Sereday (n=302) Argentina-2007
Neuropatía	No presentó asociación con ningún factor.	El 21% presentó neuropatía diabética. No sólo afecta pies, sino otros órganos: corazón, gastrointestinal, vejiga y disfunción sexual.	Relación entre Presión arterial y el tiempo de la DM2 diagnosticada asociados a la neuropatía.	3ra complicación más frecuente en pacientes con más de 10 años de DM2 con el 60%.	Neuropatía con una frecuencia del 25 %	Neuropatía con un un 59% predominó el sexo masculino con el 77,8%	Neuropatía con una frecuencia de 27,5%.
Cardiopatía coronaria	4,8%. Asociación con >frec. en varones con el 10,2%, tiempo de diagnóstico de DM2 > de 20 años y presencia de HTA.	La cardiopatía coronaria en DM2 es silente, se presenta en 1 de cada 5 pacientes con DM2.	.....	Asociación significativa con HTA y altos niveles de HbA1c.	.....	.....	38,6% tenía enfermedad coronaria y el hallazgo de infarto silente de miocardio fue 17,7%.
Retinopatía	De 17 personas el 88,2% tenía Retinopatía. Mostró asociación significativa al tiempo de diagnóstico de DM2 de 16 a 20 años con el 45,5% y a HTA con el 91.6%.	24.7% con retinopatía. El tiempo de duración de la DM2 factor de riesgo más importante, después de 20 años de ser diabético casi el 60% desarrolla retinopatía.	Observa que a mayor edad y el mayor tiempo del diagnóstico de diabetes están asociados con la retinopatía diabética.	El tiempo de evolución > de 10 años es factor asociado a Retinopatía, Nefropatía y Neuropatía.	En su estudio el 25% de pacientes presentó Retinopatía diabética	En su estudio la Retinopatía estuvo en un 77,5% con predominio del sexo femenino con 88,9%	Halló en tercer lugar de complicaciones a la retinopatía con el 17,9%.

Factores	Carrasco (n= 168) Tacna-2014	Quisiguiña (n= 81) Ecuador-2010	Jiménez (n=83) Venezuela- 2010	Flores (n=59) Venezuela- 2007	Salama (n=120) Argentina	Góngora (n=108) Cuzco-2011	Sereday (n=302) Argentina-2007
HbCA1	.....	42% están mal controlados sus glicemias son mayores de 205 mg/dl	El mal control de HbAC1 acelera la aparición de Retinopatía.	HbAC1 mal controlada mostró asociación con el desarrollo de Nefropatía.	.....	.....	.....
Glicemia	El 49,4% tienen un inadecuado control de glucosa en ayunas, y el 59,4% tiene un inadecuado control de glucosa postprandial ambos cuentan con un alto riesgo de sufrir complicaciones crónicas.	Valores admisibles. Riesgo moderado	Hiperglicemia contribuye a la aparición de pie diabético	.....	.....	.....	.....
Lípidos	El 59,5% tiene un inadecuado control de colesterol HDL y un alto riesgo de padecer complicaciones crónicas.	El mal control de lípidos es la primera causa de complicación crónica macroangiopáticas de enfermedad cardiovascular: aterosclerosis, cardiopatía isquémica silente.	Colesterol y triglicéridos Aceleran la aparición de Retinopatía y pie diabético	.....	.....	.....	.....

“FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES CRÓNICAS DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA - AÑO 2013.”