



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
CARRERA DE MEDICINA

“CARACTERIZACIÓN DE LA NEFROPATÍA
DIABÉTICA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL JOSÉ
MARÍA VELASCO IBARRA, NOVIEMBRE 2018 – ABRIL 2019.”

TRABAJO DE TITULACIÓN
TIPO: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Presentado para optar al grado de:
MÉDICO GENERAL

AUTORES:
FRANKLIN ALEXIS GRANDA CABRERA
LIZETT MARLENE CÓNDOR NAVAS

Riobamba – Ecuador
2019



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
CARRERA DE MEDICINA

“CARACTERIZACIÓN DE LA NEFROPATÍA
DIABÉTICA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL JOSÉ
MARÍA VELASCO IBARRA, NOVIEMBRE 2018 – ABRIL 2019.”

TRABAJO DE TITULACIÓN
TIPO: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Presentado para optar al grado de:

MÉDICO GENERAL

AUTORES: FRANKLIN ALEXIS GRANDA CABRERA
LIZETT MARLENE CÓNDOR NAVAS

DIRECTOR:

Dr. Iván Ocampo Sánchez

Riobamba – Ecuador

2019

© 2019, Franklin Alexis Granda Cabrera

Lizett Marlene Córdor Navas

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

YO, Franklin Alexis Granda Cabrera & Lizett Marlene C3ndor Navas, declaramos que el presente proyecto de investigaci3n, es de nuestra autor3a y que los resultados del mismo son aut3nticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otras fuentes est3n debidamente citados y referenciados.

Como autores asumimos la responsabilidad legal y acad3mica de los contenidos de este trabajo de titulaci3n; El patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Polit3cnica de Chimborazo.

Riobamba,

Franklin Alexis Granda Cabrera

100362869-8

Lizett Marlene C3ndor Navas

171829690-6

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE SALUD PÚBLICA

CARRERA DE MEDICINA

El Tribunal del trabajo de la titulación certifica que:

El trabajo de titulación: Tipo Proyecto de Investigación titulado “CARACTERIZACIÓN DE LA NEFROPATÍA DIABÉTICA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA NOVIEMBRE 2018 – ABRIL 2019”, de responsabilidad del señor FRANKLIN ALEXIS GRANDA CABRERA y la señorita LIZETT MARLENE CONDOR NAVAS ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del trabajo de titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal autoriza su presentación.

FIRMA

FECHA

Dr. Nilvia Bienvenida Serrano Gamez

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Dr. Iván Roberto Ocampo Sánchez

**DIRECTOR DE TRABAJO
DE TITULACIÓN**

Dr. Leonardo Camejo Roviralta

MIEMBRO DE TRIBUNAL

Nosotros, Franklin Alexis Granda Cabrera & Lizett Marlene C3n3dor Navas, somos responsables de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en este proyecto y el patrimonio intelectual del Proyecto pertenece a la Escuela Superior Polit3cnica de Chimborazo.

Franklin Alexis Granda Cabrera

Lizett Marlene C3n3dor Navas

DEDICATORIA

Dedicamos nuestro trabajo de investigación a toda nuestras familias y amigos, quienes nos han apoyado en el transcurso de toda nuestra carrera, a nuestros docentes que a lo largo de los años han tenido el corazón y la paciencia de enseñarnos tanto dentro como fuera de las aulas y amigos que nos han apoyado volviéndose nuestra familia lejos de casa.

Franklin Alexis Granda Cabrera & Lizett Marlene Córdor Navas

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, por ser el lugar de nuestra formación, al igual a cada uno de nuestros docentes que se encargaron de compartir sus conocimientos con nosotros, un incondicional gracias a nuestro tutor el Dr. Iván Ocampo, por el apoyo en la realización de nuestro trabajo de titulación.

Agradecemos al área de medicina interna del Hospital José María Velasco Ibarra una de las áreas más fuertes dentro del hospital, quien nos brindó su apoyo y acogida para la realización de este estudio sin la cual no hubiese sido posible la terminación del mismo.

Agradecemos el apoyo incondicional de nuestras familias y amigos; por acompañarnos en cada uno de los escalones que superamos en esta carrera.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	3
Objetivo general	3
Objetivo específico	3
CAPITULO I	
1. MARCO TEORICO	4
1.1. Definición.....	4
1.2. Cifras y datos	4
1.3. Fisiopatología	5
1.3.1. <i>Filtración glomerular en los pacientes con nefropatía diabética</i>	5
1.3.2. <i>Microalbuminuria, proteinuria, proteinuria de 24 horas índice albumina creatinina</i>	7
1.3.3. <i>Factores de riesgo para el desarrollo de nefropatía diabética</i>	8
1.4. Clasificación de la Nefropatía Diabética.....	10
1.5. Manejo de la Nefropatía Diabética	11
CAPITULO II	
2. MARCO METODOLÓGICO	13
2.1. Tipo y Diseño de Investigación	13
2.2. Población y Muestra en Estudio	13
2.3. Criterios de inclusión.....	13
2.4. Criterios de exclusión	14
2.5. Tamaño de la Muestra.....	14

2.6.	Técnicas de recolección de datos	15
2.7.	Técnica de procesamiento	15
2.8.	Análisis de datos.....	15
2.9.	Hipótesis	15
2.10.	Operacionalización de Variables.....	16
CAPITULO III		
3.	MARCO DE RESULTADOS.....	18
3.1.	Interpretación de resultados.....	18
3.2.	Discusión.....	27
CONCLUSIONES.....		31
RECOMENDACIONES.....		32
BIBLIOGRAFÍA		
ANEXOS		

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1-3: Tasa de distribución de la población con diagnóstico de DM asociados a patología renal de acuerdo al sexo	18
Gráfico 2-3: Tasa de distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal de acuerdo a sus ciclos de vida	19
Gráfico 3-3: Tasa de distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal según el tipo de diabetes	20
Gráfico 4-3: Tasa de distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal según el tiempo de evolución de la diabetes	21
Gráfico 5-3: Tasa de distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal según hemoglobina glicosilada y glucosa basal.....	22
Gráfico 6-3: Tasa de distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal de acuerdo a su tratamiento hipoglucemiante y el nivel de glucosa basal	23
Gráfico 7-3: Tasa de distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal de acuerdo a sus comorbilidades.....	24
Gráfico 8-3: Tasa de distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal de acuerdo a sus complicaciones microvasculares.....	25
Gráfico 9-3: Tasa de distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal según índice A/C en orina al azar y tasa de filtrado glomerular	26

INDICE DE TABLAS

Tabla 1-1: Fórmula para el cálculo de la tasa de filtrado glomerular	6
Tabla 2-1: Clasificación de la tasa de filtrado glomerular y la relación con la proteinuria según la KDIGO 2012	7
Tabla 3-1: Método de determinación de microalbuminuria y proteinuria	8
Tabla 4-1: Clasificación de la nefropatía diabética de acuerdo a Mogensen	10

RESUMEN

Realizamos un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo y transversal con el objetivo de identificar la prevalencia de Nefropatía Diabética en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus en el Hospital José María Velasco Ibarra de Tena, entre noviembre 2018 y abril 2019, analizando historias clínicas de pacientes con diagnóstico de DM se establece una muestra que arroja los siguientes resultados: La patología renal se asocia generalmente con DM tipo 2 (90%), destacando el género femenino (55%), con un grupo etario que corresponde a los pacientes mayores de 60 años (57%). Guiándonos en la hemoglobina glicosilada la patología renal se presentó enfáticamente con valores de HbA1C entre 7.5 a 9% (56.86%) con un pico en la variable 125 y 180 mg/dl de glucosa basal, los cuales reciben tratamiento con insulina, en dependencia de la relación albumina/ creatinina observamos que el mayor número de pacientes presenta valores entre 29 y 299 mg/g y filtrados glomerulares que discurren entre los 60 – 89 ml/min y 30 – 44 ml/min. También se hace hincapié en las dislipidemias (70.59 %) y en la HTA (52.94%) como comorbilidades predisponentes a patología renal. Además, sobresale la retinopatía diabética (27%) como complicación microvascular más frecuente. Las variables clínicas de apoyo diagnóstico, así como el tiempo de evolución de la DM cumplen un papel predictor sobre el que debemos apoyarnos para establecer manejos eficaces tanto preventivos como terapéuticos de los pacientes, tomando en cuenta determinantes del proceso salud enfermedad de la población en estudio, fundamental para mejorar la calidad de vida de la comunidad. Se recomienda el manejo integral del paciente diabético, con el control periódico de tensión arterial, perfil lipídico, al igual que le chequeo de la función renal en paciente con Diabetes Mellitus de larga data y así mismo el apego al tratamiento para de la patología de base; hemoglobina glicosilada cada 3 meses y control de glucosa basal.

Palabras clave: <DIABETES MELLITUS>, <NEFROPATIA>, <HEMOGLOBINA GLICOSILADA>, <GLUCOSA BASAL>, <CREATININA>, <FILTRADO GLOMERULAR>.

ABSTRACT

A descriptive was conducted in a retrospective and cross-sectional study, the objective of the research work is to identify in the prevalence of Diabetic Nephropathy in patients diagnosed with Diabetes Mellitus at the José "Maria Velasco Ibarra de Tena Hospital", between November 2018 and April 2019, with the analysing histories In patients with a diagnosis of DM, a sample is established that shows the following results: Renal pathology is generally associated with type 2 DM (90%), highlighting the female gender (55%), the predominant age group corresponds to the elderly patients of 60 years (57%). Guiding us in glycosylated haemoglobin, renal pathology presented emphatically with HbA1C values between 7.5 to 9% (56.86%) with a peak in the variable 125 and 180 mg / dl of basal glucose, which receive insulin treatment, depending on the creatinine albumin ratio, a greater propensity was observed with values between 29 and 299 mg / g and glomerular filtrates that pass between 60-89 ml/min and 30-44 ml/min. Emphasis is also placed on dyslipidaemias (70.59%) and AHT (52.94%) as comorbidities predisposing to renal pathology. Also, diabetic retinopathy (27%) stands out as the most frequent microvascular complication. The clinical variables of diagnostic support, as well as the time of evolution of the DM, fulfil a predictive role on which was supported to establish effective preventive as well as therapeutic management of the patients, taking into account determinants of the disease health process of the population under study, fundamental to improve the quality of life of the community. The integral management of the diabetic patient is recommended, with the periodic control of blood pressure, lipid profile, as well as checking the renal function in a patient with long-standing Diabetes Mellitus and also the adherence to the treatment for the underlying pathology; glycosylated haemoglobin every 3 months and glucose-based control.

Keywords: <MELLITUS DIABETES>, <NEPHROPATHY >. <GLYCOSILATED HEMOBLOBIN> <BASIC GLUCOSE>. <CREATININE>. <GLOMERULAR FILTERED>.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la diabetes mellitus (DM) como una enfermedad crónica degenerativa, que se presenta cuando el páncreas no produce insulina en adecuada cantidad o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que se produce. (Mathers y Loncar 2006) Aproximadamente 425 millones de adultos entre las edades de 20-79 años; viven con diabetes; se estima que para el año 2045 esto aumentará a 629 millones a nivel mundial. («OPS/OMS Ecuador - La diabetes, un problema prioritario de salud pública en el Ecuador y la región de las Américas» 2019)

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2), es la más frecuente y representa el 90-95% de los pacientes, esta forma incluye individuos que desarrollan resistencia a la insulina y por lo general deficiencia relativa en la producción de insulina. («Federación Internacional de Diabetes - Inicio» 2017) La proporción de personas con DM2 está aumentando en la mayoría de los países, el 79% de los adultos con diabetes viven en países con ingresos económicos bajos y medios insuficientes; y el mayor número de personas con diagnóstico de DM2 se encuentra entre las edades de 40 y 59 años, que representa una población de aproximadamente 212 millones y alrededor de 318 millones de pacientes con valores de glicemia elevados, la padecerán en algún instante de su vida, de acuerdo a estimaciones realizadas por la Diabetes Atlas Eighth (IDF) en su reporte anual del año 2017. (OPS/OMS 2019)

En el caso de América Central y del Sur se estima un incremento del 60% de esta patología para el año 2035, como causa asociada al inadecuado manejo del control metabólico. En Ecuador, la DM afecta cada vez a más persona, con un número creciente en la población. Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), la prevalencia de diabetes en la población entre las edades de 10 a 59 años representa menos del 1.7%. Este porcentaje va subiendo a partir de los 30 años de edad, y a partir de los 50 años, uno de cada diez ecuatorianos tiene diagnóstico de DM. La alimentación no saludable, la inactividad física, el abuso de alcohol y el consumo de cigarrillos, son los cuatro factores de riesgo relacionados directamente con enfermedades no transmisibles, entre ellas la diabetes. («OPS/OMS Ecuador - La diabetes, un problema prioritario de salud pública en el Ecuador y la región de las Américas» 2019)

En Ecuador de acuerdo el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), hasta el 2016 se estima que más mujeres que hombres han fallecido por las complicaciones de esta enfermedad, en un aproximado de 2.628 mujeres y de 2.278 hombres; excluyendo a pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional; representando un crecimiento del 51% de fallecido por diabetes en los últimos 10 años; los estilos de vida inadecuados y los factores de riesgos asociados, hacen que sea aún más difícil el control adecuado de esta patología; aproximadamente 6 de cada 10 ecuatorianos no realizan actividad física semanal; y de la misma manera 6 de cada 10 ecuatorianos se encuentran con un índice de masa corporal (IMC) entre sobrepeso y obesidad.(INEC 2017)

La lesión renal en pacientes diabéticos, es una complicación frecuente y toma años antes de manifestarse, la Enfermedad Renal Crónica (ERC) atribuida a la diabetes, se produce en 20-40% de los casos, y esta suele desarrollarse a partir de los 10 años de evolución del diagnóstico de DM, experimentando una progresión con un aumento de la relación albúmina/ creatinina urinaria, disminución de la tasa de filtración glomerular estimada, retinopatía diabética, mal control tensional, enfermedad macrovascular, dislipidemias, hiperuricemia e historia familiar de enfermedad renal crónica .(«Medical care in diabetes 2018»)

La Nefropatía Diabética (ND) afecta un tercio de la población de DM2, los factores que inciden la progresión incluyen: la excreción de albúmina de acuerdo con la edad, la duración de la DM, el tabaquismo, el control inadecuado de la glucemia, el nivel de colesterol y el uso de fármacos.(Lv et al. 2015)

Hay una serie de factores que desarrollan DM2, los más influyentes son los hábitos de estilo de vida comúnmente asociados a la vida dentro de la ciudad. Las investigaciones indican que la mayoría de los casos, hasta en un 80% según algunos estudios, de la DM2 podrían prevenirse mediante una dieta saludable y actividad física regular.(Lv et al. 2015)

OBJETIVOS

Objetivo general

- Identificar la prevalencia de Nefropatía Diabética en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus en el Hospital José María Velasco Ibarra de Tena (HJMVI), entre Noviembre 2018 – Abril 2019.

Objetivo específico

- Describir las variables clínicas que intervienen en el desarrollo de la nefropatía diabética.
- Evaluar el tratamiento farmacológico de los pacientes diabéticos con patología renal.
- Evaluar el riesgo de los pacientes diabéticos, en el desarrollo de patologías renales, tomando en cuenta los años de evolución.
- Clasificar el estadio de Nefropatía Diabética en los pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna.

CAPITULO I

1. MARCO TEORICO

1.1. Definición

El término Nefropatía Diabética (ND) se utiliza para describir la combinación de lesiones que aparecen de forma concurrente en el riñón del paciente diabético. Es una de las complicaciones microvasculares a largo plazo que pone en riesgo la calidad de vida del paciente, la misma que se ha visto relacionada en pacientes que presentan retinopatía diabética con mayor frecuencia por el daño en la microvasculatura. (Zhang et al. 2018; Li et al. 2017; Juan Alberto Fierro y Carlos Zavala 2010) Los paciente con un manejo adecuado de DM disminuyen el riesgo de padecer ND por lo que se debe tomar en cuenta los factores de riesgo que acompañan a esta patología. (General y Gonz 2002; Pilar et al. 2016; Práctica y Gpc 2017)

1.2. Cifras y datos

La DM es la causa más frecuente de ceguera, insuficiencia renal, amputación de miembros inferiores y accidente cerebrovascular, según datos recabados de 54 países, al menos el 80% de los casos de insuficiencia renal terminal se deben a la diabetes, la hipertensión o una combinación de ambos trastornos.(Lv et al. 2015; Unidos 2017; «Informe mundial sobre la diabetes» 2016)

En Ecuador dentro del 51% de los pacientes con DM han fallecido en un periodo de 10 años, entro los años 2007 al 2016, siendo más frecuente los decesos en el sexo femenino que en el masculino por un poco más de las mitad de los casos; 2.628 población femenina y 2.278 de la población

masculina; los factores de riesgo de los paciente diabéticos han aumentado ya que 6 de cada 10 ecuatorianos realizan actividad deportiva mínima, por lo que la población se encuentra con sobrepeso y obesidad.(INEC 2017)

También se ha relacionado el tiempo de evolución de la diabetes, el riesgo de complicaciones de la DM empieza a partir de los 5 años, y el riesgo aumenta 2.5% por cada año, hasta los 20 años aproximadamente, luego disminuye al 1% anual, la atención de estos paciente han ido amentado dependiendo de la edad, siendo más frecuente a partir de los 45 años de edad.(INEC 2017) En pacientes con DM1 presentan una mortalidad de 75% a causa de desarrollar enfermedad renal crónica, y en caso de DM2 presentan una prevalencia del 39 al 50% de a largo plazo presentar patología renal.(Unidos 2017; «Informe mundial sobre la diabetes» 2016; Papadopoulou-Marketou, Chrousos y Kanaka-Gantenbein 2017)

1.3. Fisiopatología

En pacientes diabéticos las lesiones renales afectan principalmente a los glomérulos; unidad anatómica funcional del riñón; los cuales pueden presentar engrosamiento de la membrana basal capilar, esclerosis glomerular difusa y glomeruloesclerosis nodular, lo que llega a causar una alteración en el flujo sanguíneo renal hasta llegar a una insuficiencia renal acompañado del daño de la morfología renal. (Pilar et al. 2016; Bcps, Pharmd y Bcps 2016; Nefrología y Slanh 2018)

1.3.1. Filtración glomerular en los pacientes con nefropatía diabética

Uno de los mayores determinante de la función renal en todo paciente, es la determinación de la creatinina sérica; que evalúa directamente la eliminación de los metabolitos endógenos por medio de la orina; y la tasa de filtración glomerular (TFG), la *Kidney Disease Outcome Quality Initiative* (KDIGO) formula la clasificación de la enfermedad renal crónica en 5 grados estandarizados los cuales han servido de gran utilidad al momento de la práctica clínica, para lo cual puede ser valorable por medio de fórmulas que buscan valorar la función renal, en el año 1976 mediante la fórmula de

Cockcroft - Gault fue la primera en utilizarse para la valoración del filtrado glomerular, a este se continua en el año 1999 la fórmula del MDRD, el CKD-EPI para el año 2009 y el CKD-EPI con cistatina C; siendo esta última como el predictor más exacto para la medición de la función renal.(Bañol H et al. 2003; Pilar et al. 2016; Persson y Rossing 2018; Sharma et al. 2017; Juan Alberto Fierro y Carlos Zavala 2010)

Tabla 1-1: Fórmula para el cálculo de la tasa de filtrado glomerular

FORMULAS PARA EL CALCULO DE LA TASA DE FILTRADO GLOMERULAR	
Cockcroft - Gault	Hombres: $(140 - \text{edad}) \times \text{peso} / (\text{Creatinina} \times 72)$ Mujeres: $(140 - \text{edad}) \times \text{peso} / (\text{Creatinina} \times 72)$. Todo multiplicado por 0.85.
MDRD	$\text{TFG (mL/min/1.73 m}^2) = 186 \times (\text{creatinina plasmática})^{-1.154} \times (\text{edad})^{-0.203} \times 1.21$ si es de raza negra $\times 0.742$ si es mujer
CKD-EPI	$\text{TFG (mL/min/1.73 m}^2) = 141 \times \min(\text{creatinina plasmática}/k, 1)^\alpha \times \max(\text{creatinina plasmática})^{-1.209} \times (\text{edad})^{-0.993} \times 1.159$ si es de raza negra $\times 1.018$ si es mujer. k= 0.7 femenina k= 0.9 masculino $\alpha = -0.329$ femenino $\alpha = -0.411$ masculino

Fuente: (ELSEVIER, nefropatía diabética, 2016)

Realizador: Granda, Franklin. Y Condor, Lizett. 2019

Independientemente de cual sea la fórmula para la valoración de la TFG, los valores de cada uno de los estadios fueron establecidos y modificados en el 2012, siendo el grado 1 valores mayores de 90 mL/min/1.73m²sc lo que se considera normal, el grado 2 valores entre 60-89 mL/min/1.73m²sc siendo una ligera disminución de la TFG, el grado 3 se divide en dos grupos, esto se debe a que el rango era muy amplio, ya que los datos epidemiológicos muestran una mayor prevalencia de eventos cardiovasculares más frecuente en uno de estos grupos, el grado 3A entre valores de 45-59 mL/min/1.73m²sc que va de ligera a moderada disminución del filtrado glomerular y el grado 3B valores de 30-44 mL/min/1.73m²sc de moderada a gran disminución de filtrado glomerular, el grado 4 es una grave disminución del filtrado glomerular de valores de 15-29 mL/min/1.73m²sc y los valores menores de 15 mL/min/1.73m²sc significan una falla renal, el mismo que requiere remplazo renal o tratamiento por diálisis.(Osoreo Plenge, Eduardo Rojas Jaimes y Hermógenes Manrique Lara Estrada 2012)

Tabla 2-1: Clasificación de la tasa de filtrado glomerular y la relación con la proteinuria según la KDIGO 2012

KDIGO 2012			Albuminuria		
			Categorías, descripción y rangos		
			A1	A2	A3
			Normal a ligeramente elevada	Moderadamente elevada	Gravemente elevada
			< 30 mg/g ²	30-300 mg/g ²	> 300 mg/g ²
Filtrado glomerular					
Categorías, descripción y rangos (ml/min/1,73 m ²)					
G1	Normal o elevado	≥ 90			
G2	Ligeramente disminuido	60-89			
G3a	Ligera a moderadamente disminuido	45-59			
G3b	Moderada a gravemente disminuido	30-44			
G4	Gravemente disminuido	15-29			
G5	Fallo renal	< 15			

Fuente: (ELSEVIER, nefropatía diabética, 2016)

Realizado por: Kidney Disease: Improving Global Outcomes, 2012

Las alteraciones funcionales que se presentan en la nefropatía diabética, cursan en etapas tempranas con una hiperfiltración glomerular, aproximadamente 600 ml/min de plasma pasa por el riñón para ser filtrada; 80 - 120 ml/min normalmente; en pacientes con nefropatía presentan un filtrado mayor a 150 ml/min, provocado por la hiperglucemia, la hiperfiltración glomerular es infrecuente en pacientes que presentan una Hba1c menor de 7%. (Kim, Kim y Kim 2016; Práctica y Gpc 2017; «medical care in diabetes 2018» [sin fecha]; Moradi et al. 2019; Pilar et al. 2016)

1.3.2. *Microalbuminuria, proteinuria, proteinuria de 24 horas e índice albumina – creatinina*

La microalbuminuria es una de las primeras manifestaciones que se presentan en paciente con nefropatía, la misma que es detectable con la dosificación de proteína en orina en 24 horas o por el índice de albuminuria/creatinuria (P/C); la recolección de orina durante 24 horas por mucho tiempo fue la mejor manera para la valoración de proteínas en orina, a pesar de que se puede cometer errores durante su recolección, la valoración de la proteína en orina utilizando el índice P/C tienen bastante correlación entre ambos métodos, pero a partir de 3500 mg la correlación comienza a disminuir, pero

a pesar de eso el índice P/C es un método rápido para la valoración de la cantidad de proteínas en orina. (Montero et al. 2012; Persson y Rossing 2018; Carranza et al. 2015)

Tabla 3-1: Método de determinación de microalbuminuria y proteinuria

METODO	Recolección de orina en unidad de tiempo ($\mu\text{g}/\text{min}$)	Recolección de 24 horas. (mg/24 hrs)	Índice albumina/creatinina en orina al azar (mg/g)
Valores normales de albumina	Menor a 20	Menor a 30	Menor a 30
Microalbuminuria	20 a 200	30 a 300	30 a 300
Proteinuria	Mayor a 200	Mayor a 300	Mayor a 300

Fuente: (ELSEVIER, nefropatía diabética, 2016)

Realizador: Granda, Franklin. Y Condor, Lizett. 2019

La microalbuminuria se encuentra representado por los valores de 30 a 300 mcg/mg, (Montero et al. 2012; I et al. 2016; Juan Alberto Fierro y Carlos Zavala 2010) esto debido a la relación con las alteraciones en las síntesis de matrices glomerulares extracelulares, es decir, mesangio y membrana basal, estos cambios en la estructura de la matriz son secundarios a una disminución de proteoglicanos. (Kim, Kim y Kim 2016; Nefrología y Slanh 2018; Sharma et al. 2017) La disminución de la síntesis de proteoglicanos de sulfato de heparán origina una pérdida de la carga negativa en la membrana y, en consecuencia escape de albúmina. La presencia de microalbuminuria se ha visto relacionada con otras complicaciones microvasculares, además de dislipidemias y daño vascular, en ausencia de lesión renal existente. (General y Gonz 2002; Huang et al. 2017)

En casos más avanzados de una patología renal, se presenta proteinuria o macroalbuminuria, la misma que se acompaña de la caída del filtrado glomerular, siendo este el inicio del deterioro progresivo de la función renal. Cuando la proteinuria se ve asociada a pacientes con hipertensión arterial el pronóstico es desfavorable. (I et al. 2016; Jesús et al. 2016; Kim, Kim y Kim 2016)

1.3.3. Factores de riesgo para el desarrollo de nefropatía diabética

1.3.3.1. Dislipidemias

Las alteraciones de los componentes del perfil lipídico son muy importante ya que presenta efectos cardiovasculares y tiene relación con la presencia de microalbuminuria en los pacientes diabéticos, el tipo de diabetes mellitus es una característica clínica importante, en pacientes con DM1 que presentan niveles de triglicéridos y LDL elevados se asocian a presentar microalbuminuria en un tiempo de evolución mayor de 10 años, al contrario los pacientes con DM2 con dislipidemias, asociado a un nivel elevado de HDL, tienen menor riesgo de padecer insuficiencia renal.(Juan Alberto Fierro 2009; Persson y Rossing 2018; Juan Alberto Fierro y Carlos Zavala 2010)

1.3.3.2. Tabaquismo

El hábito de fumar se ha visto relacionado con la presencia de microalbuminuria, el mismo que actúa como factor de riesgo y aumenta el riesgo de complicaciones en los pacientes con hipertensión arterial, dejar el hábito de fumar disminuye los valores de microalbuminuria. (Juan Alberto Fierro y Carlos Zavala 2010)

1.3.3.3. Presión arterial

La relación de la presión arterial mal controlada conjuntamente con la diabetes mellitus acelera la disminución de la función renal, aumentando el riesgo al doble de presentar falla renal a largo plazo, la prevalencia de esta patología con la diabetes es alta, tanto la DM y la HTA son factores predisponentes de lesiones cardiovasculares y renal.(Pilar et al. 2016; Juan Alberto Fierro y Carlos Zavala 2010)

1.3.3.4. Glicemia

La hiperglucemia se la ha considera una de las principales causas para el desarrollo de microalbuminuria en pacientes diabéticos; esto sumado con las otros factores de riesgo, incrementan el riesgo de llegar a una falla renal terminal, se ha relacionado que la hemoglobina glicosilada (HbA1C) por debajo de 7%, presenta un notable reducción de la glucosa basal, disminuyendo el riesgo de sufrir complicaciones microvasculares.(Cercado et al. 2017; Juan Alberto Fierro y Carlos Zavala 2010)

1.3.3.5. Retinopatía diabética

La nefropatía diabética y la retinopatía diabética (RD) son las complicaciones microvasculares más frecuente en los paciente diabéticos, la RD es uno de los factores más predictivos en el desarrollo de ND, sin embargo muchos de los casos no se ven este tipo de relación, en pacientes sin RD los niveles de creatinina sérica eran menores en relación a los pacientes con RD, por lo que la presencia de la afección a nivel ocular representa al desarrollo más alto de ND (Li et al. 2017).

1.4. Clasificación de la Nefropatía Diabética

La nefropatía diabética se encuentra clasificada en 5 estadios evolutivos; de acuerdo a Mogensen; los cuales resumimos a continuación:(Kim, Kim y Kim 2016; Pilar et al. 2016; Nefrología y Slanh 2018)

Tabla 4-1: Clasificación de la nefropatía diabética de acuerdo a Mogensen

ESTADIOS	TIPO DE EVOLUCIÓN DE LA DIABETES	CARACTERÍSTICAS	ÍNDICE ALBÚMINA/ CREATININA	CKD-EPI (Filtrado Glomerular)
Estadio 1	presente al momento del diagnóstico de DM	Hiperfiltración glomerular	Normal o presencia de microalbuminuria de manera esporádica	> 150 ML/MIN/1.73 M2 SC

Estadio 2	Entre los primeros 5 años.	Comienzo de cambios estructurales; engrosamiento de la membrana basal y expansión del mesangio.	Normal o presencia de microalbuminuria de manera esporádica	> 150 ML/MIN/1.73 M2 SC
Estadio 3	6 a 15 años	Presencia de microalbuminuria	30 - 300 mg/gr	89 - 60 ML/MIN o 59 - 30 ML/MIN/1.73 M2 SC
Estadio 4	15 a 25 años	Macroalbuminuria	>300 mg/gr	89 - 60 ML/MIN o 59 - 30 ML/MIN/1.73 M2 SC; que se acompaña de disminución progresiva del de filtrado glomerular.
Estadio 5	25 a 30 años	Insuficiencia renal terminal	Disminución de la proteinuria	<15 ML/MIN/1.73M2 SC

Fuente: (ELSEVIER, nefropatía diabética, 2016)

Realizador: Granda, Franklin. Y Condor, Lizett. 2019

1.5. Manejo de la Nefropatía Diabética

El manejo de la nefropatía diabética se basa en retardar el progreso de la enfermedad, el cual se ve enfocado al control de los factores de riesgo, control de tensión arterial, manejo de las dislipidemias y restricción del consumo de proteínas.

La principal causa de la nefropatía diabética es la hiperglucemia y el mal control de la misma, por lo tanto, el manejo de la DM es muy importante para mantener dentro de valores normales; las cifras de hemoglobina glicosilada (<7%) y de glucosa sérica entre 70 - 110 mg/dl; mediante el uso de hipoglucemiantes. (Kim, Kim y Kim 2016; Jesús et al. 2016; Nefrología y Slanh 2018)

Se ha descrito que el manejo de la hipertensión arterial en pacientes diabéticos es esencial para la reducción de las cifras de proteínas en orina, no se ha descrito valores exactos de tensión arterial, pero se recomienda que los valores deben encontrarse <130 mm Hg la presión sistólica y <80 mm Hg la diastólica para retrasar la progresión de la nefropatía diabética, mediante el uso de inhibidores de la enzima convertidor de angiotensina (IECA) como elección o antagonistas de los receptores de angiotensina II (ARA-II), en pacientes con un aumento severo de la albuminuria (Grado A3) y/o un coeficiente de filtrado glomerular <60 mL / min / 1.73 m², no se recomienda el uso de IECAS o ARA-II, como prevención de nefropatía diabética en pacientes.(Bcps, Pharmd y Bcps 2016; Kim, Kim y Kim 2016)

La restricción de proteínas mediante la dieta en pacientes que presentan microalbuminuria, se recomienda sea de 0.8 a 1.0g/kg/día, y si ya se encuentra nefropatía diabética se recomienda de 0.6 a 0.8g/kg/día.(Kim, Kim y Kim 2016; Pilar et al. 2016; Nefrología y Slnh 2018; «medical care in diabetes 2018» [sin fecha]; Jesús et al. 2016)

La dislipidemias es otro de los factores de riesgo que necesita ser manejó, la hipercolesterolemia más específicamente la hipertrigliceridemia, además de provocar efectos perjudiciales para el sistema vascular, así mismo contribuyen al daño renal, si los valores que contribuyen a la dislipidemias no mejoran con la dieta, es necesario la administración de fibratos y de estatinas, para mejor manejo.(Kim, Kim y Kim 2016; Nefrología y Slnh 2018; Pilar et al. 2016)

CAPITULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Tipo y Diseño de Investigación

El presente trabajo investigativo es de tipo descriptivo, retrospectivo y transversal.

2.2. Población y Muestra en Estudio

Nuestra población en estudio se encuentra limitada a pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus que además presenten patología renal, que se encontraban hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital José María Velasco Ibarra de Tena en el periodo Noviembre 2018 a Abril 2019.

2.3. Criterios de inclusión

Se toma en cuenta a todos los pacientes:

- Mayores de 18 años de edad.
- Hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital José María Velasco Ibarra.
- Pacientes con diagnóstico Diabetes Mellitus tipo 1 y tipo 2.
- Pacientes con comorbilidades; como trastornos hipertensivos y/o dislipidemias.

- Resultados de laboratorio de albúmina y creatinina en orina al azar, glucosa basal postprandial y hemoglobina glicosilada.

2.4. Criterios de exclusión

Se excluye a todo paciente:

- Menor de 18 años
- Pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional.
- Pacientes con patología renal en ausencia de diabetes mellitus.
- Pacientes con patología renal previa al diagnóstico de diabetes mellitus.

2.5. Tamaño de la Muestra

Se analizaron las historias clínicas correspondientes a un total de 130 pacientes del Hospital José María Velasco Ibarra de Tena con diagnóstico de Diabetes Mellitus que se encontraron hospitalizados y recibieron atención en periodo Noviembre 2018 – Abril 2019.

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{d^2 \times (N-1) + Z^2 \times p \times q}$$

$$n = \frac{130 \times 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95}{0.03^2 \times (130-1) + 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95}$$

$$n = \frac{23,72188}{\downarrow 2.298576} = 79$$

De acuerdo a la fórmula para determinar el tamaño de la muestra nos brinda un resultado de 79 pacientes con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 3%, bajo los criterios de inclusión y exclusión establecido, nuestra muestra establecida es de 51 pacientes.

2.6. Técnicas de recolección de datos

La recolección de datos se la realizó mediante la revisión de historias clínicas, por medio de la documentación facilitada por el departamento de estadística del HJMVI tras realizar los trámites pertinentes.

2.7. Técnica de procesamiento

Serán revisadas todas las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus que además presenten patología renal, que se encontraban hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital José María Velasco Ibarra de Tena en el periodo Noviembre 2018 a Abril 2019, los cuales serán registrados en una base de datos elaborada por los autores del trabajo, en la cual consten todas las variables de estudio.

2.8. Análisis de datos

Los datos obtenidos de las historias clínicas serán registrados en el programa de Microsoft Excel, en el mismo que serán tabulados y mediante el uso de tablas dinámicas se obtendrá las estadísticas deseadas.

2.9. Hipótesis

Los pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del HJMVI en el periodo Noviembre 2018 – Abril 2019, mantienen en su mayoría, un mal control de las cifras de glucemia basal y/o

hemoglobina glicosilada, la misma que se debe a los inadecuados estilos de vida y a la falta de apego al tratamiento; lo que representa consecuentemente complicaciones a largo plazo; la nefropatía diabética es una de las causa frecuentes de estas complicaciones, por lo que es importante conocer el estadio de nefropatía diabética.

2.10. Operacionalización de Variables

VARIABLE ESPECIFICA	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL		
		Tipo De Variable	Escala	Indicador
GENERO	Características fenotípicas que diferencian al hombre de la mujer.	Cualitativa	1. Masculino 2. Femenino	- Porcentaje - Frecuencia absoluta - Frecuencia relativa
EDAD	Tiempo trascurrido a partir del nacimiento de un individuo hasta la actualidad.	Cuantitativa	1. < 20 AÑOS 2. 21 - 30 AÑOS 3. 31 - 40 AÑOS 4. 40 - 50 AÑOS 5. 50 - 60 AÑOS 6. > 60 AÑOS	-Media -Mediana -Moda -Desviación estándar
TIPO DE DIABETES MELLITUS	-La diabetes de tipo 1 se caracteriza por la ausencia de síntesis de insulina. -La diabetes de tipo 2 tiene su origen en la incapacidad del cuerpo para utilizar eficazmente la insulina	Cualitativa	1. DM 1 2. DM 2	- Porcentaje - Frecuencia absoluta - Frecuencia relativa
TIEMPO DE EVOLUCION DE DIABETES MELLITUS	Es tiempo trascurrido desde el diagnóstico de DM hasta la actualidad.	Cuantitativa	1. < 5 AÑOS 2. 5- 10 AÑOS 3. 10 - 20 AÑOS 4. > 20 AÑOS	-Media -Mediana -Moda -Desviación estándar
HEMOGLOBINA GLICOCILADA	Es el valor de la fracción de hemoglobina que tiene glucosa adherida.	Cuantitativa	1. > 6.5% 2. 6.5 A 7.5% 3. 7.5 A 9% 4. > 9%	-Media -Mediana -Moda -Desviación estándar
GLUCOSA BASAL	Valor de laboratorio que indica el valor de la glucosa en ayudo que se mide en mg/dl	Cuantitativa	1. <125 MG/DL 2. >120 - 180 MG/DL	-Media -Mediana -Moda -Desviación estándar

			3. >180 MG/DL	
TIPO DE TRATAMIENTO O HIPOGLUCEMIANTE	Un antidiabético oral es un fármaco que se administra por vía oral, que actúa disminuyendo los niveles de glucemia. La insulino terapia o terapia insulínica, se refiere al tratamiento de la diabetes por la administración de insulina exógena	Cualitativo	1. Un antidiabético oral 2. Dos antidiabéticos orales 3. Insulina 4. Combinado	-Porcentaje - Frecuencia absoluta -Frecuencia relativa
OTRAS COMPLICACIONES MICROVASCULARES	La hiperglucemia es la causante de la microangiopatía diabética, y su duración y gravedad son el principal condicionante del riesgo de desarrollarla, estas pueden afectar a la retina, riñones y sistema nervioso periférico.	Cualitativo	1. Retinopatía 2. Neuropatías 3. Pie Diabético 4. Ninguna	-Porcentaje - Frecuencia absoluta -Frecuencia relativa
HIPERTENSION ARTERIAL	Enfermedad crónica que se caracteriza por el aumento de la resistencia vascular periférica, aumentando las cifras de tensión arterial mayor 120 mmHg diastólica y 90 mmHg sistólica.	Cualitativa	1. Si 2. No	-Porcentaje - Frecuencia absoluta -Frecuencia relativa
DISLIPIDEMIAS	Alteración de los niveles de lípidos en la sangre.	Cualitativa	1. Si 2. No	Porcentaje - Frecuencia absoluta -Frecuencia relativa
INDICE ALBUMINA/CREATININA	Relación de los valores encontrados entre la albumina y creatinina en orina.	Cuantitativa	1. < 30 MG/G 2. 30 - 299 MG/G 3. > O IGUAL 300 MG/G	-Media -Mediana -Moda -Desviación estándar
CKD-EPI (TASA DE FILTRADO GLOMERULAR)	Es una fórmula que brinda un cálculo aproximado de la cantidad de sangre que pasa a través de los glomérulos cada minuto.	Cuantitativa	1. > 90 ML/MIN 2. 89 - 60 ML/MIN 3. 59 - 45 ML/MIN 4. 44 - 30 ML/MIN 5. 29 - 15 ML /MIN 6. <15 ML/MIN	-Media -Mediana -Moda -Desviación estándar

2.11. Prevalencia de Nefropatía Diabética

Dentro de nuestro estudio contamos con 130 casos de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus que fueron atendidos en el servicio de Medicina Interna en un periodo de noviembre 2018 - abril 2019, de los cuales 51 pacientes presenta patología renal; por lo se tuvo una prevalencia de 39,23% de desarrollar nefropatía diabética.

$$\frac{\text{Número de casos}}{\text{Población}} \times 100$$

CAPITULO III

3. MARCO DE RESULTADOS

3.1. Interpretación de resultados

Distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal, hospitalizados en el servicio de medicina interna del HJMVI, de acuerdo al sexo, en el periodo Noviembre 2018 - Abril 2019.

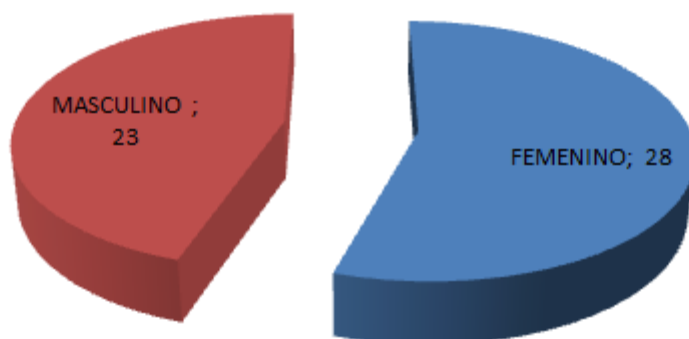


Gráfico 1-3: Tasa de distribución de la población con diagnóstico de DM asociados a patología renal de acuerdo al sexo

Realizado por: Granda, Franklin; Condor, Lizett: 2019

La tasa de distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal de acuerdo a su sexo es: masculino: 45% (n=23), femenino: 55% (n=28). Siendo el género femenino el más prevalente en nuestro estudio.

Distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal, hospitalizados en el servicio de medicina interna del HJMVI, según ciclos de vida, en el periodo Noviembre 2018 - Abril 2019.

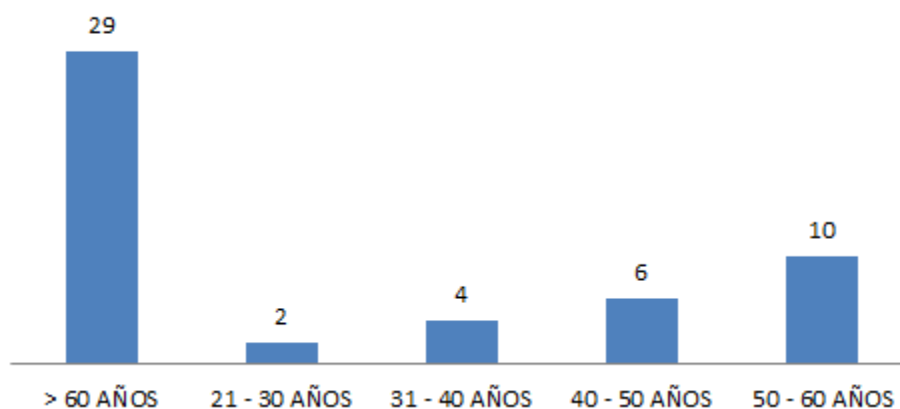


Gráfico 2-3: Tasa de distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal de acuerdo a sus ciclos de vida

Realizado por: Granda, Franklin; Condor, Lizett: 2019

La tasa de distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal de acuerdo a sus ciclos de vida es: 21-30 años: 4% (n=2), 31-40 años: 8% (n=4), 40-50 años: 12% (n=6), 50-60 años: 19% (n=10), >60 años: 57% (n=29). Siendo los pacientes mayor de 60 años el grupo etario más predominante.

Distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal, hospitalizados en el servicio de medicina interna del HJMVI, según el tipo de diabetes, en el periodo Noviembre 2018 - Abril 2019

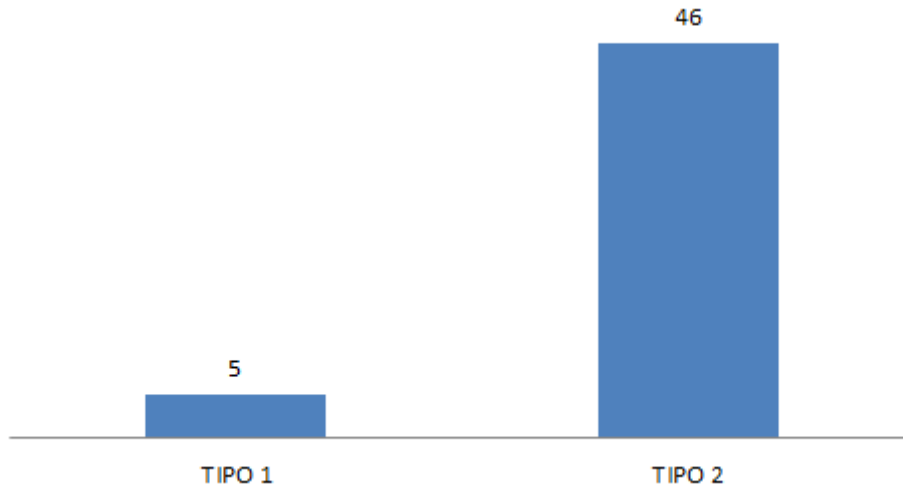


Gráfico 3-3: Tasa de distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal según el tipo de diabetes

Realizado por: Granda, Franklin; Condor, Lizett: 2019.

La tasa de distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal según el tipo de diabetes: Diabetes Mellitus tipo 1: 10 % (n=5), Diabetes Mellitus tipo 2: 90% (n=46). Siendo la DM2 la más frecuente en nuestro estudio.

Distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal, hospitalizados en el servicio de medicina interna del HJMVI, según los años de evolución de la diabetes, en el periodo noviembre 2018 - Abril 2019.

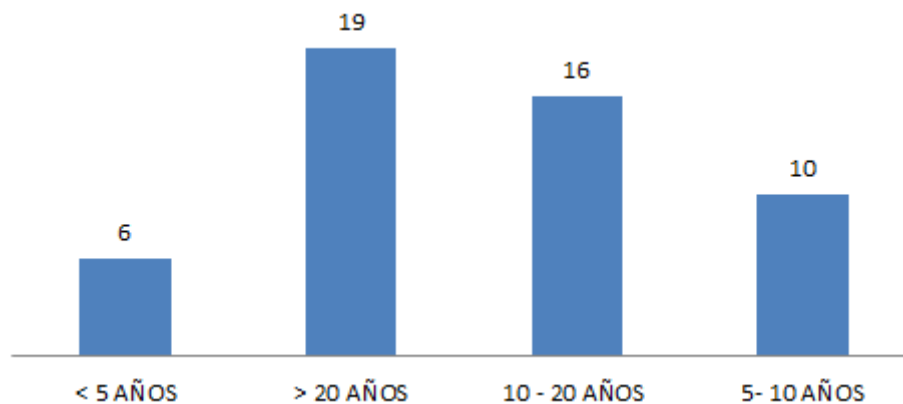


Gráfico 4-3: Tasa de distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal según el tiempo de evolución de la diabetes

Realizado por: Granda, Franklin; Condor, Lizett: 2019.

La tasa de distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal según el tipo de diabetes y los años de evolución: <5 años: 12% (n=6), 5-10años: 20%(n=10), 10-20 años: 31% (n=16), >20 años: 37% (n=19).

Distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal, hospitalizados en el servicio de medicina interna del HJMVI, según hemoglobina glicosilada y glucosa basal, en el periodo Noviembre 2018 - Abril 2019.

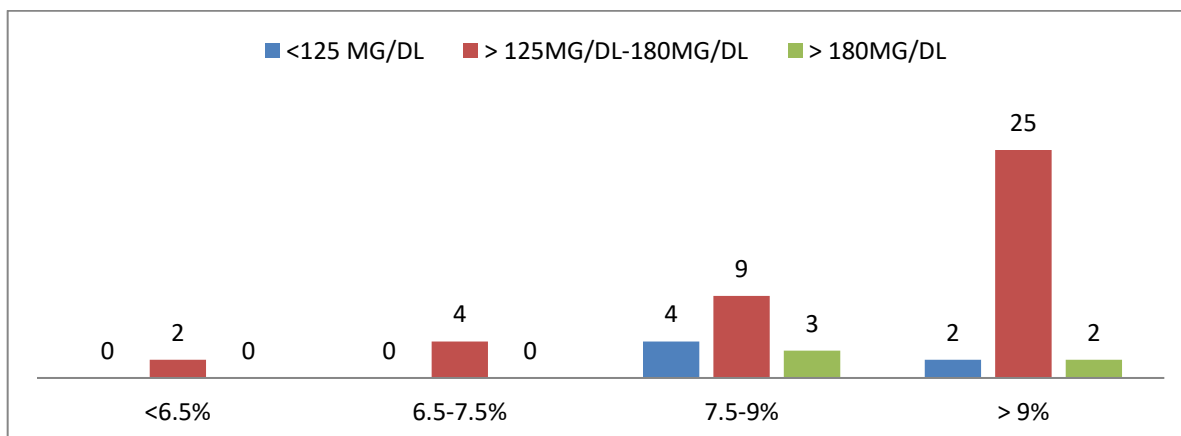


Gráfico 5-3: Tasa de distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal según hemoglobina glicosilada y glucosa basal

Realizado por: Granda, Franklin; Condor, Lizett: 2019.

La tasa de distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal según hemoglobina glicosilada y glucosa basal es: HbA1C <6.5%: 3.92% (n=2) de los cuales representan a 2 pacientes con glucosa basal: >125-180mg/dl – HbA1C >9%: 7.84% (n=4) de los cuales representan a 4 pacientes con glucosa basal: >125-180mg/dl – HbA1C 6.5 a 7.5%: 31.37% (n=16) que representan a 4 personas con glucosa basal <125 mg/dl, 9 personas con glucosa basal 125 a 180 mg/dl, 3 personas con glucosa basal >180 mg/dl – HbA1C 7.5 a 9%: 56.86% (n=29) que representan a 2 personas con glucosa basal <125 mg/dl, 25 personas con glucosa basal 125 a 180 mg/dl, 2 personas con glucosa basal >180 mg/dl.

Distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal, hospitalizados en el servicio de medicina interna del HJMVI, según tratamiento hipoglucemiante en relación a la glucosa basal, en el periodo Noviembre 2018 - Abril 2019.

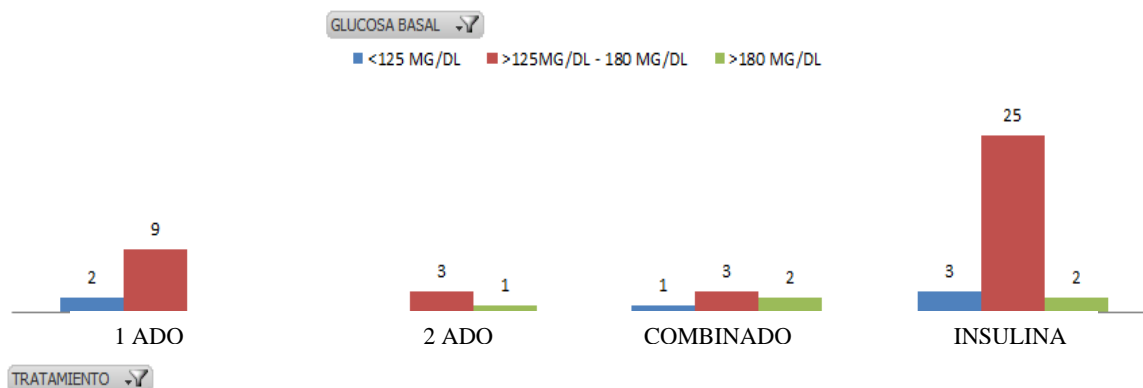


Gráfico 6-3: Tasa de distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal de acuerdo a su tratamiento hipoglucemiante y el nivel de glucosa basal

Realizado por: Granda, Franklin; Condor, Lizett: 2019.

La tasa de distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal de acuerdo a su tratamiento hipoglucemiante y el nivel de glucosa basal: 1 antidiabético oral (1 ADO): 21% (n=11) de los cuales 9 pacientes presentan glucosa basal entre 125 – 180 mg/dl - 2 antidiabéticos oral (2 ADO): 8 % (n=4) de los 3 pacientes presentan glucosa basal entre 125 – 180 mg/dl, tratamiento combinado (antidiabético oral más insulina): 12% (n=6) de los 3 pacientes presenta glucosa basal entre 125- 180 mg/dl, 2 pacientes con valores de glucosa basal >180 mg/dl, INSULINA: 59% (n=30) de los cuales 25 pacientes presentan glucosa basal entre 125-180 mg/dl, 2 pacientes con valores de glucosa basal > 180 mg/dl.

Distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal, hospitalizados en el servicio de medicina interna del HJMVI, según las comorbilidades, en el periodo Noviembre 2018 - Abril 2019.

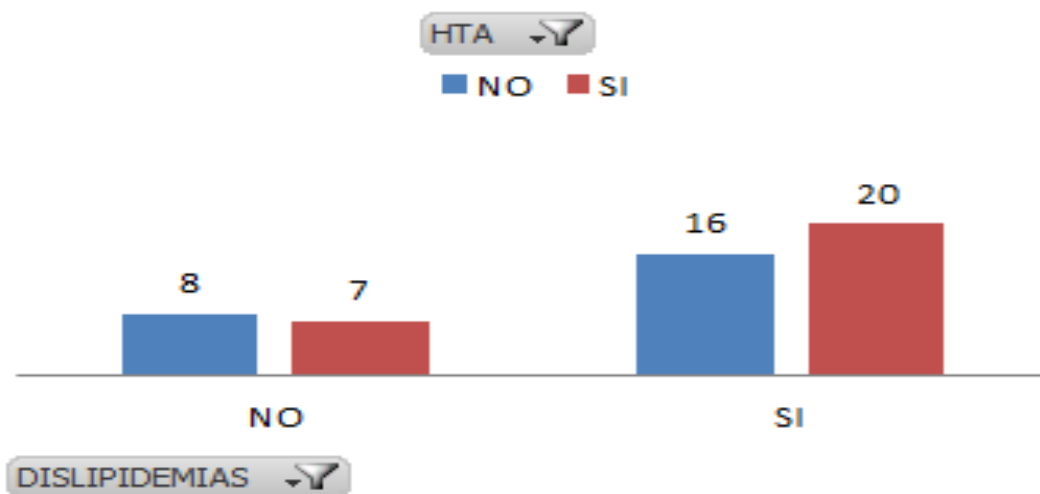


Gráfico 7-3: Tasa de distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal de acuerdo a sus comorbilidades

Realizado por: Granda, Franklin; Condor, Lizett: 2019.

La tasa de distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal de acuerdo a sus comorbilidades: Pacientes SIN Dislipidemias: 29.41% (n=15) de los cuales 7 sufren HTA y 8 no presentan HTA – Pacientes CON Dislipidemias: 70.59% (n=36) de los cuales 20 sufren HTA y 16 no presentan HTA.

Distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal, hospitalizados en el servicio de medicina interna del HJMVI, según otras complicaciones microvasculares, en el periodo Noviembre 2018 - Abril 2019.

■ NEUROPATIAS ■ NINGUNA
■ PIE DIABETICO ■ RETINOPATIA

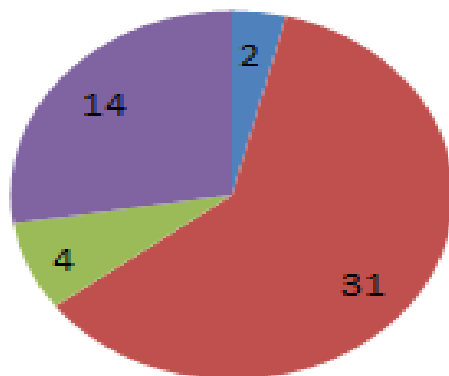


Gráfico 8-3: Tasa de distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal de acuerdo a sus complicaciones microvasculares

Realizado por: Granda, Franklin; Condor, Lizett: 2019.

La tasa de distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal de acuerdo a sus complicaciones microvasculares: Retinopatía: 27% (N=14), Pie Diabético: 8% (N=4), Neuropatías: 4% (N=2), Ninguna: 61% (N=31).

Distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal, hospitalizados en el servicio de medicina interna del HJMVI, según índice albúmina/creatinina en orina al azar y tasa de filtrado glomerular, en el periodo Noviembre 2018 - Abril 2019.

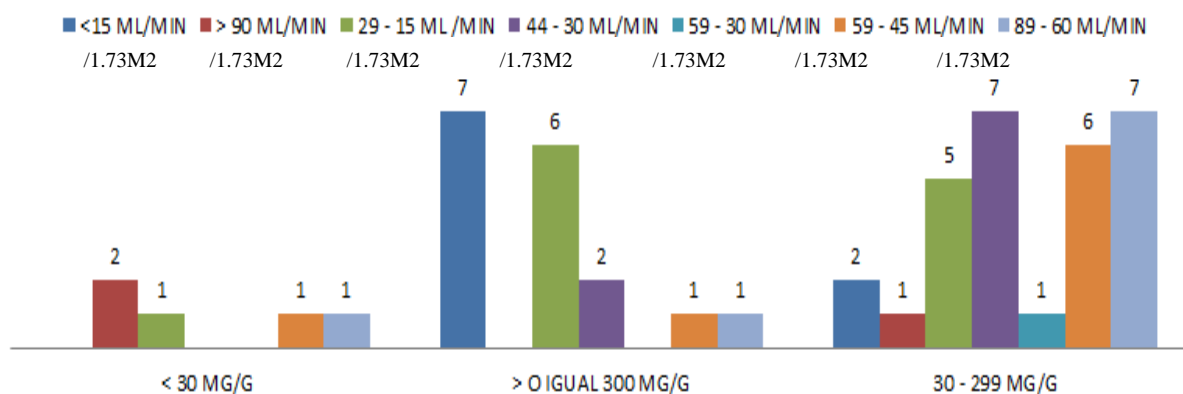


Gráfico 9-3: Tasa de distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal según índice A/C en orina al azar y tasa de filtrado glomerular

Realizado por: Granda, Franklin; Condor, Lizett: 2019.

La tasa de distribución de la población de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus asociados a patología renal según índice albúmina/creatinina en orina al azar y tasa de filtrado glomerular: Índice albúmina/creatinina: < 30 mg/g: 9,8% (n=5) representando a 2 personas con TFG >90 mL/min/1.73m², 1 persona con TFG 29-15 mL/min/1.73m², 1 persona con TFG 59-45 mL/min/1.73m², 1 persona con TFG 89-60 mL/min/1.73m² – Índice albúmina/creatinina: 30 a 299 mg/g: 56,86% (n=29) representando a 2 personas con TFG <15 mL/min/1.73m², 1 persona con TFG >90 mL/min/1.73m², 5 personas con 29-15 mL/min/1.73m², 7 personas con TFG 44-30 mL/min/1.73m², 1 persona con 89-60 mL/min/1.73m², 6 personas con TFG 59-45 mL/min/1.73m², 7 personas con TFG 89-60 mL/min/1.73m² – Índice albúmina/creatinina: > o igual a 300 mg/g: 33,33% (n=17) representando 7 personas con TFG <15 mL/min/1.73m², 6 personas con TFG 29-15 mL/min/1.73m², 2 personas con TFG 44-30 mL/min/1.73m², 1 persona con TFG 59-45 mL/min/1.73m², 1 persona con TFG 89-60 mL/min/1.73m².

3.2. Discusión

Dentro de nuestra población en estudio de 130 pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital José María Velasco Ibarra, se valora los siguientes resultados de acuerdo a nuestros criterios de inclusión y exclusión, los mismo que nos brindan una muestra de 51 pacientes, con una prevalencia de 39,23% para el desarrollo de esta patología; de los cuales los pacientes de sexo masculino representan el 45% (n=23) en relación al sexo femenino que fue de 55% (n=28), la diferencia es mínima, de acuerdo a las cifras emitidas por el INEC en el año 2017, se estima que las mujeres presentan más susceptibilidad de fallecer por complicaciones de la diabetes mellitus.

Se estima que la DM se presenta entre las edades de 10 a 29 con un riesgo de aproximadamente 1.7% de padecerla, el mismo que va en aumento a partir de los 50 años, en nuestro grupo de estudio los pacientes con presencia de patología renal se encuentra en edades mayores de los 60 años representando el 57% (n=29), este porcentaje va decreciendo hasta el 4% (n=2) que se encuentra en edades de 21 a 30 años, por lo que el riesgo de padecer DM asociado a patología renal es frecuente encontrarse en paciente adultos mayores, y el riesgo aumenta de acuerdo a los factores de riesgo.

El tipo de diabetes mellitus en relación al tiempo de desarrollar nefropatía diabética es muy discutido, se debe tomar en cuenta que los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) tienen más riesgo de presentar nefropatía diabética, ya que la presencia de microalbuminuria preceden a la aparición de insuficiencia renal, en nuestra muestra el 10% (n=5), presentan riesgo mucho mayor de sufrir esta complicaciones, los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) presentan características clínicas más variables de nefropatía diabética, que se asocian a la hipertensión arterial (HTA), el 90% (n=46) de nuestros paciente presenta este tipo de diabetes. La bibliografía nos menciona que los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) inician entre los 2 a 8 años del diagnóstico de la enfermedad con las características clínicas del cuadro de ND, en cambio pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es más difícil determinar el inicio de la nefropatía clínica, siendo en nuestra investigación la nefropatía diabética más frecuente en paciente con DM2; con un tiempo de evolución de la diabetes mayor de 20 años representando el 37% (n=19), le sigue el 31% (n=16) a los 10 a 20 años de

evolución; el 20% (n=10) con una evolución de 5 a 10 años y el 12% (n=6) en menores de 5 años, por lo que a mayor tiempo de evolución mayor es el riesgo de padecer ND.

Las complicaciones de la diabetes mellitus se deben en su gran mayoría al mal apego al tratamiento y a los estilos de vida inadecuado; la falta de actividad física, las grasas saturadas y alto consumo de carbohidratos; disminuyen un control adecuado de la glucosa basal y hemoglobina glicosilada, la hiperglucemia se relaciona más frecuentemente con la presencia de complicaciones macro y microvasculares, los valores óptimo de un buen control de la DM son valores menores de 7% de HbA1C y glucosa sérica entre 70 - 110 mg/dl, en nuestra investigación 3.92% (n=2) presentan HbA1C menor a 6.5% con glucosa basal entre 125-180 mg/dl y el 31.37% (n=16) presentan HbA1C 7.5 a 9%, 4 personas con glucosa basal <125 mg/dl, 9 personas con glucosa basal 125 a 180 mg/dl y 3 personas con glucosa basal >180 mg/dl; este número de pacientes presenta niveles adecuados de la HbA1C, pero mantiene niveles altos de glucosa basal a pesar de que se encuentre dentro de los valores recomendados por la ADA 2019, presentando un riesgo de padecer nefropatía diabética a largo plazo, al contrario el 7.84% (n=4) con glucosa basal entre 125-180mg/dl con valores de HbA1C entre 6.5 a 7.5% y el 56.86% (n=29) representan a 2 personas con glucosa basal <125 mg/dl, 25 personas con glucosa basal 125 a 180 mg/dl y 2 personas con glucosa basal >180 mg/dl, siendo un gran número de paciente que presenta una HbA1C elevada que demuestra el inadecuado manejo terapéutico por parte del personal de salud o por negligencia del paciente al momento de la toma de la medicación, presentando un riesgo a un mayor para padecer ND y aún más si se asocia a los estilos de vida inadecuados.

El tratamiento del paciente diabético en relación con el control de glucosa basal, es muy importante como ya se mencionó, el riesgo de sufrir ND se ve relacionado con los estados de hiperglucemia mayores de 110 mg/dl, en nuestro estudio el 59% (n=30) de los pacientes se manejan con tratamiento de insulina, mantienen niveles de glucosa basal dentro de valores de 125 - 180 mg/dl, presentando un riesgo a largo plazo de desarrollar ND, la razón puede deberse a que los paciente no se administraban las dosis adecuadas al día del tratamiento, evitando así el control adecuado de la glucosa basal. La mayoría de los casos independientemente de cual sea el tratamiento mantiene una glucosa basal mayor 125 mg/dl, son escasos los casos de pacientes que mantenga control de glucosa basal menor de los 125 mg/dl.

Entre los factores de riesgo que desencadenan el desarrollo de microalbuminuria encontramos la presencia de hipertensión arterial (HTA), se conoce que la HTA tiende a disminuir la función renal en los pacientes diabéticos, por lo cual se debe mantener un adecuado control de las cifras tensionales; estas deben ser entre valores menor a 130 mm Hg de la presión sistólica y menor de 80 mm Hg la presión diastólica, encontramos que dentro de nuestra muestra de estudio el 52% (n=27) pacientes son pacientes hipertensos, se debe tener en cuenta que cuando la hipertensión no está controlada, se presenta riesgo de padecer síndrome coronario y se acelera la evolución hacia una enfermedad renal crónica (ERC), tanto la hipertensión y la diabetes mellitus son los principales componentes de desarrollar complicaciones macro y micro vasculares. También se ha visto relacionado los estados de dislipidemias, como factor de riesgo, pero se ve más relacionado con paciente que presente DM1 con valores elevados de triglicéridos y de LDL, las dislipidemias relacionadas con adecuados valores de HDL, presentan un riesgo mucho menor de presentar insuficiencia renal.

La manera más óptima de evaluar el estado de la microcirculación, se la ha realizado mediante un fondo de ojo, la retinopatía diabética (RD) se relaciona mucho con los años de evolución de la diabetes, el control inadecuado de la misma y la HTA mal controlada; los mismos que son factores de riesgo asociado a la ND, por lo que se relaciona la presencia de RD con la ND, el 27% (n=14) con clínica de patología renal presentan RD, por otro lado el 61% (n=31) no reportan diagnóstico de RD, el 8% (n=4) y el 4% (n=2), se asocia a otras complicaciones como pie diabético y neuropatía periférica respectivamente.

La ND, se la clasifica en 5 estadios; según Mogensen; de los cuales el estadio 1 y 2 se caracterizan por la hiperfiltración según la tasa de filtrado glomerular (TFG); mayor 150 ml/min/1.73m²sc; en nuestro estudio el grupo con índice albumina/creatinina menor a 30 mg/g encontramos el 3.92% (n=2) presenta una TFG mayor a 90 ml/min/1.73m²sc, pudiendo ser esta compatible con estados de hiperfiltración glomerular y el 5.88% (n=3) durante su hospitalización presentaron disminución de la TFG con índice albumina/creatinina dentro de los parámetros normales; el estadio 3 de la ND se caracteriza por la presencia de microalbuminuria; la misma que es la característica clínica más relevante de la ND, el 56,86% (n=29) de los pacientes del estudio presentan microalbuminuria en orina, con diferentes valores de TFG; el estadio 4 se caracteriza por una disminución progresiva de la TFG conjuntamente con proteinuria en orina; mayor 300 mg/g; el 19.61% (n=10), presenta estados variables de TFG, a diferencia del estadio 5 que presenta proteinuria con disminución súbita de la

TFG; menor a 15 ml/min/1.73m²sc (estadio v según la KDIGO); dentro de los cuales encontramos el 13.73% (n=7) compatible con este estadio de ND.

CONCLUSIONES

Dentro de nuestro grupo de estudio encontramos una prevalencia de 39,23% para el desarrollo de Nefropatía Diabética.

Entre las variables clínicas para el diagnóstico y clasificación de la nefropatía diabética, encontramos que el índice albumina/creatinina ayuda a determinar el estadio de ND conjuntamente con la TFG, la microalbuminuria es el marcador más identificable dentro de los estudios paraclínicos de un paciente diabético, la hiperglucemia se lo considera un factor de riesgo de los paciente diabéticos en el desarrollo de microalbuminuria, la mayoría de los paciente de nuestro estudio mostraron niveles altos de glucosa basal, teniendo un riesgo marcado a largo plazo para el desarrollo de enfermedad renal crónica.

El manejo de los paciente diabéticos en el HJMVI, en menos de la mitad es óptimo con niveles adecuado de hemoglobina glicosilada y glucosa basal; teniendo un riesgo menor a sufrir complicaciones a largo plazo, por lo contrario el resto de pacientes con hemoglobina glicosilada mayor 7.5%, presenta niveles de glucosa basal postprandial dentro de los parámetros óptimos dictados por la ADA, pero mantiene un estado de hiperglucemia, el cual es un factor de riesgo para el desarrollo de nefropatía diabética; esto puede deberse a la falta de cumplimiento del paciente con el tratamiento, ya que la mayoría de los paciente con diagnóstico de DM son adultos mayores de difícil seguimiento de su tratamiento.

Los paciente con microalbuminuria y proteinuria en orina se encuentra entre los rango de edad de 10 a 20 años y mayores de 20 años, por lo que el tiempo de evolución de la diabetes es directamente proporcional al desarrollo de nefropatía diabética o enfermedad renal crónica.

La mayor parte de los paciente hospitalizados en el servicio de medicina interna del HJMVI; según las clasificación de Mogensen, se encuentran en el estadio 3, de acuerdo a los valores de albumina/creatinina en orina, se continua con el estadio 4 por la presencia de proteinuria con niveles

decrecientes de TFG, en el estadio 5 tenemos un número pequeño que ha desarrollado enfermedad renal crónica a causa de los factores de riesgo ya descritos, los estadios 1 y 2 se pudo identificar una tasa de filtrado glomerular mucho mayor a los 90 ml/min/1.73m²sc.

RECOMENDACIONES

Posterior a la ejecución de nuestro trabajo investigativo y en base a los resultados obtenidos se sugiere las siguientes recomendaciones.

En el primer nivel de atención primaria de la salud, se recomienda realizar un uroanálisis de forma anual con el cálculo del índice albumina /creatinina, así como una línea temporal con valores basales de creatinina sérica en todo diabético tipo 2.

En unidades de atención primaria y en coordinación con el Médico Familiar realizar HbA1c cada 3 meses, pruebas de función renal estimado de filtrado glomerular, para la prevención de complicaciones crónicas, así como metas glicémicas personalizadas en el nefrópata diabético acorde a su evolución.

Se recomienda una estimación basal temporal de la presión arterial en los diabéticos hipertensos al igual que realizar controles de exámenes de perfil lipídico, para que así se pueda lograr una terapéutica óptima.

En el segundo o tercer nivel de atención todo diabético con microalbuminuria ya detectada reciba una valoración por Nefrología, como parte de un enfoque multidisciplinario.

Se recomienda una valoración oftalmológica en el nefropata diabético, por la alta probabilidad de asociación a retinopatía diabética.

Asesoría frecuente con Psicología para que el paciente nefropata tenga un buen apego al tratamiento con el fin de evitar complicaciones de su enfermedad.

BIBLIOGRAFÍA

BAÑOL H, S.M., BRICEÑO R, D.C., CUERVO H, A.L., PARRA A, S.M., ROFRÍGUEZ A, Adriana. y ROKAS R, M.J., 2003. Repertorio de Medicina y Cirugía. , vol. 5, no. 3, pp. 144-150.

BCPS, A.N.I.P., PHARMD, A.V. y BCPS, B., 2016. Antihypertensive therapy for the prevention of nephropathy in diabetic hypertensive patients. , pp. 111-115. DOI 10.1111/jcpt.12361.

CARRANZA, K., VERON, Dolores, CERCADO, A., BAUTISTA, N., POZO, W., TUFRO, A. y VERON, Delma, 2015. Aspectos celulares y moleculares de la nefropatía diabética, rol del VEGF-A. *Nefrologia*, vol. 35, no. 2, pp. 131-138. ISSN 20132514. DOI 10.1016/j.nefro.2015.05.003.

CERCADO, A.G., CONDE, G.B.Á., VARGAS, M.E.G., PAZMIÑO, B.J., VERON, Dolores, LORENTI, F.E.V., NEIRA, E.I.R., FARIÑO, E., VERON, F., CEVALLOS, V., VILLEGAS, G., ARRIZURIETA, E. y VERON, Delma, 2017. Hemoglobina A1c, Diabetes Mellitus, Nefropatía diabética y Enfermedad Renal Crónica. *Rev Nefrol Dial Traspl*, vol. 4, pp. 225-242.

Federación Internacional de Diabetes - Inicio. [en línea], 2017. [Consulta: 14 julio 2019]. Disponible en: <https://idf.org/52-about-diabetes.html>.

GENERAL, H. y GONZ, M.G., 2002. Nefropatía diabética. , vol. 5.

HUANG, C.Y., TING, W.H., LO, F.S., TSAI, J.D., SUN, F.J., CHAN, C.I., CHIANG, Y.T., LIN, C.H., CHENG, B.W., WU, Y.L., HUNG, C.M. y LEE, Y.J., 2017. Factors associated with diabetic nephropathy in children, adolescents, and adults with type 1 diabetes. *Journal of the Formosan Medical Association*, vol. 116, no. 12, pp. 924-932. ISSN 18760821. DOI 10.1016/j.jfma.2017.09.015.

I, E.C.A., CARLOS, J., SAN, H., II, B., ROBERT, L. y III, C., 2016. Comportamiento de algunas variables clínicas en pacientes con nefropatía diabética Behavior of some clinical variables in patients with diabetic nephropathy. , pp. 10-18.

INEC, 2017. DIABETES, Segunda causa de muerte. ,

JESÚS, J., FOLCH, M., BÁRBARA, I.D., MARICHAL, A., JUNIOR, I.I., JIMÉNEZ, V., DRA, I.I.I., GARCÍA, D., YUNIEL, I.I. y MOLINA, A., 2016. Factores de progresión de disfunción renal en diabéticos ingresados en Medicina Interna Renal disease´s progression factors in diabetic people admitted in Internal Medicine. , pp. 805-816.

JUAN ALBERTO FIERRO, C., 2009. Nefropatía Diabética : Progressing and Epidemiology. *Revista Medica Clinica Condesa*, vol. 20, no. 5, pp. 7-8.

JUAN ALBERTO FIERRO, C. y CARLOS ZAVALA, U., 2010. ABC de la nefropatía diabética: UNA guía práctica para el médico general. *Revista Médica Clínica Las Condes*, vol. 21, no. 4, pp. 579-583. ISSN 07168640. DOI 10.1016/s0716-8640(10)70573-3.

KIM, S.S., KIM, J.H. y KIM, I.J., 2016. Review Article Current Challenges in Diabetic Nephropathy : Early Diagnosis and Ways to Improve Outcomes. , pp. 245-253.

LI, X., ZHENG, X., CHEN, M. y ZHAO, M., 2017. Characteristics of diabetic nephropathy patients without diabetic retinopathy. , vol. 18, no. February.

LV, M., CHEN, Z., HU, G. y LI, Q., 2015. Therapeutic strategies of diabetic nephropathy: Recent progress and future perspectives. *Drug Discovery Today*, vol. 20, no. 3, pp. 332-346. ISSN 18785832. DOI 10.1016/j.drudis.2014.10.007.

MATHERS, C.D. y LONCAR, D., 2006. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. En: J. SAMET (ed.), *PLoS Medicine*, vol. 3, no. 11, pp. 2011-2030. ISSN 15491277. DOI 10.1371/journal.pmed.0030442.

medical care in diabetes 2018, [sin fecha]. S.l.: s.n.

MONTERO, N., SOLER, M.J., PASCUAL, M.J., BARRIOS, C., MÁRQUEZ, E., RODRÍGUEZ, E., BERRADA, A., RIERA, M., COCA, L., ORFILA, M.A. y PASCUAL, J., 2012. Correlación entre el cociente proteína / creatinina en orina esporádica y las proteínas en orina de 24 horas. , DOI 10.3265/Nefrologia.pre2012.Apr.11300.

MORADI, Y., BARADARAN, H.R., DJALALINIA, S., CHINEKESH, A., KHAMSEH, M.E., DASTOORPOOR, M., SIOOFY-KHOJINE, A.B., SAED, L. y QORBANI, M., 2019. *Complications of type 2 diabetes in Iranian population: An updated systematic review and meta-analysis*. S.l.: Diabetes India. ISBN 0098912585.

NEFROLOGÍA, D. y SLANH, H., 2018. Prevención , diagnóstico y tratamiento temprano de la Nefropatía Diabética Recomendaciones de la Asociación Latinoamericana de. , pp. 1-8.

OPS/OMS Ecuador - La diabetes, un problema prioritario de salud pública en el Ecuador y la región de las Américas. [en línea], 2019. [Consulta: 14 julio 2019]. Disponible en: https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=1400:la-diabetes-un-problema-prioritario-de-salud-publica-en-el-ecuador-y-la-region-de-las-americas&Itemid=360.

OSORES PLENGE, F., EDUARDO ROJAS JAIMES, J. y HERMÓGENES MANRIQUE LARA ESTRADA, C., 2012. Artículo de revisión. *Acta Med Per*, vol. 29, no. 1, pp. 38.

PAPADOPOULOU-MARKETOU, N., CHROUSOS, G.P. y KANAKA-GANTENBEIN, C., 2017. Diabetic nephropathy in type 1 diabetes: a review of early natural history, pathogenesis, and diagnosis. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, vol. 33, no. 2. ISSN 15207560. DOI 10.1002/dmrr.2841.

PERSSON, F. y ROSSING, P., 2018. Diagnosis of diabetic kidney disease: state of the art and future perspective. *Kidney International Supplements*, vol. 8, no. 1, pp. 2-7. ISSN 21571716. DOI 10.1016/j.kisu.2017.10.003.

PILAR, D., QUESADA, L., MARIO, A., GALLEGO, L., MIRIAM, L., REYES, V., ALINA, L. y LEYVA, D., 2016. Caracterización de pacientes diabéticos con microalbuminuria. , vol. 41, no. 4.

PRÁCTICA, G. De y GPC, C., 2017. Diabetes mellitus tipo 2. , pp. 1-87.

SHARMA, D., BHATTACHARYA, P., KALIA, K. y TIWARI, V., 2017. Diabetic nephropathy: New insights into established therapeutic paradigms and novel molecular targets. *Diabetes Research and Clinical Practice*, vol. 128, pp. 91-108. ISSN 18728227. DOI 10.1016/j.diabres.2017.04.010.

UNIDOS, E., 2017. Informe Nacional de Estadísticas de la Diabetes , 2017. ,

ZHANG, J., WANG, Y., LI, L., ZHANG, R., GUO, R. y LI, H., 2018. Diabetic retinopathy may predict the renal outcomes of patients with diabetic nephropathy. , vol. 6049. DOI 10.1080/0886022X.2018.1456453.

ANEXOS