

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Académico Profesional de Medicina Humana

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE LA ENFERMEDAD
RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2
INTERNADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO
2010 - 2012**

TESIS

Presentada por:

Bach. Elizabeth Claudia Apaza Sánchez

Para optar el Título Profesional de:

MEDICO CIRUJANO

TACNA – PERÚ

2014

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Académico Profesional de Medicina Humana

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE LA
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON
DIABETES MELLITUS TIPO 2 INTERNADOS EN EL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
DURANTE EL PERIODO 2010 - 2012

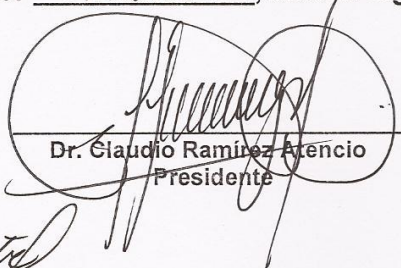
TESIS

Presentada por:


BACH. ELIZABETH CLAUDIA APAZA SÁNCHEZ

Para optar el Título Profesional de:
MÉDICO CIRUJANO

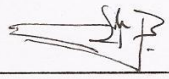
Aprobado por UNANIMIDAD, ante el siguiente Jurado:



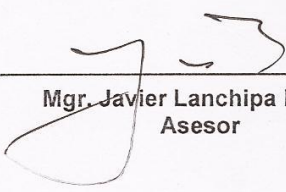
Dr. Claudio Ramírez Atencio
Presidente



Dra. Zulma Boluarte Silva
Jurado



Dr. Jaime Miranda Benavente
Jurado



Mgr. Javier Lanchipa Picoaga
Asesor

DEDICATORIA

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy.

A mi madre, por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, por su incondicional apoyo mantenido a través del tiempo, por la motivación constante, pero más que nada, por su amor.

A mis maestros, quienes han sido parte importante durante mi vida universitaria.

A mis amigos, de quienes también aprendí, por compartir los buenos y malos momentos.

Y todas aquellas personas que de alguna u otra forma, han sido parte importante en mi vida.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente a Dios Todopoderoso, pues gracias su bendición y su ayuda, he conseguido alcanzar muchas metas.

A mi familia, en especial, a mi madre y familiares, pues siempre me han apoyado en todo, me han dado los ánimos de superación y han estado a mi lado en las buenas y en las malas.

A todos mis amigos, a los mejores y a los buenos, pues en estos años de carrera universitaria, hemos compartido muchos lindos momentos.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1.- DESCRIPCION DEL PROBLEMA.....	2
1.2.- FORMULACION DEL PROBLEMA.....	3
1.3.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO.....	4
1.4.- JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	5
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1.- ANTECEDENTES.....	7
2.2.- BASES TEORICAS.....	20
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO	52
3.1.- DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO.....	52
3.2.- POBLACIÓN DEL ESTUDIO.....	52
3.3.- CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	53
3.4.- INSTRUMENTO DEL ESTUDIO.....	53
3.5.- RECOLECCIÓN DE LOS DATOS.....	54
3.6.- ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	54
3.7.- VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN.....	55
CAPITULO IV: RESULTADOS	58
CAPITULO V: DISCUSIÓN Y ANÁLISIS	90
CONCLUSIONES	102
RECOMENDACIONES	103
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	104
ANEXOS	114

RESUMEN

Objetivo: Determinar las características clínicas y epidemiológicas de la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 internados en el Servicio de Medicina del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2010 - 2012.

Metodología: Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal, que incluye a los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 internados en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2010 - 2012, con el diagnóstico de enfermedad renal crónica.

Resultados: Se incluyeron 81 pacientes con el diagnóstico de enfermedad renal crónica. Los pacientes en estudio, se caracterizaron con más frecuencia, por ser del sexo femenino (58%), presentar una edad promedio de 61,75 años y tener sobrepeso (38%). Hubo un marcado predominio del estadio 3 (51%) en pacientes con enfermedad renal crónica. Así también, la población presentó un tiempo de evolución de la diabetes mellitus tipo 2 no mayor a 10 años (67%), hipertensión arterial (60%) e hiperglicemia (81%).

Palabras claves: Diabetes mellitus tipo 2, Enfermedad renal Crónica (ERC), Hipertensión arterial (HTA).

ABSTRACT

Objective: To determine the clinical and epidemiological characteristics of chronic renal disease in patients with type 2 diabetes mellitus admitted to the Medical Service of Tacna Hipólito Unanue Hospital during the period 2010 - 2012.

Methodology: A descriptive, retrospective and cross-sectional study, which includes patients with type 2 diabetes mellitus admitted to the Tacna Hipólito Unanue Hospital during the period 2010 - 2012, with the diagnosis of chronic kidney disease.

Results: We included 81 patients diagnosed with chronic kidney disease. The patients studied were characterized more often, being female (58%), presenting an average age of 61.75 years and being overweight (38%). There was a marked predominance of stage 3 (51 %) in patients with chronic kidney disease. Also, the population had an evolution of type 2 diabetes mellitus not exceeding 10 years (67%), hypertension (60%) and hyperglycemia (81%).

Keywords: Type 2 diabetes mellitus (DM2), renal Chronic Disease (CKD), hypertension (HTA).

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) es una de las patologías de más alta prevalencia a nivel mundial. En la actualidad se estima que el 11,5% de la población adulta en los Estados Unidos padece de ERC y esta incrementa la prevalencia de enfermedad cardiovascular.

La afección renal en pacientes diabéticos es hoy en día la causa más frecuente de insuficiencia renal crónica terminal y de la entrada en programas de tratamiento renal sustitutivo. Es una complicación que evoluciona de forma crónica y progresiva a lo largo de años, desde las etapas más tempranas, que se caracterizan por la presencia de alteraciones funcionales, hasta la insuficiencia renal terminal. Sobre la historia natural de esta enfermedad pueden actuar diversos factores, que podrán modificar dicha evolución a un mayor o menor daño renal con evolución hacia la insuficiencia renal terminal dependiendo de su presencia o no, así como del grado de control de éstos.

Nuestro objetivo primordial debe ser la detección precoz, prevención y tratamiento, retrasándola progresión del daño renal.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.- DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La enfermedad renal crónica (ERC) actualmente se reconoce como un importante problema global de salud de la población. En los países desarrollados, el progresivo aumento en el número de pacientes con ERC y aquellos que requieren tratamiento de reemplazo renal (TTR) está alcanzando niveles de epidemia, aumentando de 5-8% anualmente ⁽¹⁾.

En Latinoamérica existe una tendencia similar, pero con un menor número de pacientes en terapia de reemplazo renal (TRR) en comparación con países desarrollados ⁽²⁾.

Los estudios epidemiológicos poblacionales en varios países han detectado una alta prevalencia de ERC en sus diferentes estadios, estimándose que afecta al 10-16% de la población adulta. Y que la

prevalencia de la insuficiencia renal crónica (IRC, estadios 3 a 5 de la ERC) en la población adulta es de 1,4% a 6,3% ⁽³⁾.

Las causas principales de ERC reportadas mundialmente son la diabetes mellitus (30% a 40%) y la hipertensión arterial (25% a 30%), asociadas principalmente con factores de riesgo conductuales y el envejecimiento ⁽⁴⁾.

En el Perú la diabetes mellitus tipo 2 que tiene una prevalencia de 7,6% y la hipertensión arterial que tienen una prevalencia 23,7% en mayores de 18 años ⁽⁵⁾.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las características clínicas y epidemiológicas de la enfermedad renal crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 internados en el Servicio de Medicina del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2010 - 2012?

1.3.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO

1.3.1.- OBJETIVO GENERAL

- Determinar las características clínicas y epidemiológicas de la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 internados en el Servicio de Medicina del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2010 - 2012.

1.2.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar las características epidemiológicas de la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 internados en el Servicio de Medicina del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2010 - 2012.
- Identificar las características clínicas y parámetros analíticos que se presentan en la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 internados en el

Servicio de Medicina del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2010 - 2012.

1.4.- JUSTIFICACIÓN

En Tacna la prevalencia de diabetes mellitus está incrementándose en los últimos años. A pesar que las enfermedades metabólicas y no transmisibles forman parte de los lineamientos de investigación de nuestra región, las investigaciones locales realizadas son muy pocas.

Es un **estudio factible** de ser realizado, ya que existe acceso a las unidades de estudio, se cuenta con el tiempo necesario, además de los recursos y presupuesto que serán cubiertos por la investigadora.

Tiene **relevancia médica** debido a la alta prevalencia de enfermedad renal crónica en la población con diabetes mellitus tipo 2.

Tiene **relevancia cognitiva**, porque los resultados evidenciarán nuevos conocimientos sobre esta patología tan frecuente en nuestra población.

Tiene **relevancia académica** debido a que conducirá a resultados que puedan ser compartidos con profesionales interesados en la temática, particularmente profesionales de las ciencias de la salud.

Además, existe **interés personal** en la ejecución del estudio.

Por todas estas consideraciones, el presente estudio será importante ya que nos permitirá conocer con mucha proximidad la realidad de esta patología en nuestro hospital.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.- ANTECEDENTES

2.1.1.- NACIONALES

Osnayo Mamani. Características epidemiológicas y clínicas de la nefropatía en pacientes diabéticos tipo 2 del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins de Lima – 2007. Tacna. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2008. ⁽⁶⁾

Se realizó un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo. Se analizaron 174 historias clínicas de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, que fueron hospitalizados en los servicios de medicina del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins de Lima durante el periodo de julio a diciembre del 2007, las variables incluidas en el estudio se distribuyeron según el estadio clínico de la nefropatía

diabética. El 63% de pacientes eran de sexo femenino y el 27% pertenecían al sexo masculino. El 45% de los pacientes pertenecían al grupo de 60 – 74 años y solo el 19% de pacientes pertenecían al grupo de 45 – 59 años; de acuerdo al grado de nefropatía diabética se observó que existe una mayor frecuencia en el intervalo de 60 -74 años en todos los estadios clínicos. El 43% de los pacientes presentaron un tiempo de enfermedad entre 0-10 años, seguido de un 36% entre 11 – 20 años. El 30% de los pacientes presentaron hipertensión arterial, en cambio 70% no presento HTA, además se observó que en el grupo de estadio 1 presenta un mayor número de pacientes sin HTA. El 31% (54 pacientes) presenta hiperlipidemia vs el 69% (120) que no lo presentaron. También se encontró que el 21,27% consumía cigarrillos. Se determinó que el descontrol hiperglucémico, la hipertensión arterial y la dislipidemia son factores asociados con más frecuencia a los casos de nefropatía diabética.

2.1.1.- INTERNACIONALES

Marchetto y cols. Prevalencia de Nefropatía en pacientes diabéticos tipo 2. Universidad Abierta Interamericana, Rosario. Revista Médica de Rosario 2012. 78: 118-124. ⁽⁷⁾

Se realizó un estudio de tipo descriptivo y analítico de corte transversal retrospectivo, en base a las historias clínicas de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Interzonal de la ciudad de Junín (provincia de Buenos Aires) durante el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2008 y el 31 de diciembre de 2010. Se estudió un total de 200 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus 2, 56% presentaba nefropatía diabética. El 40,5% presentaba microalbuminuria, 12,5% macroalbuminuria y 3,5% insuficiencia renal crónica (IRC: filtrado glomerular <60 ml/min). Del total con nefropatía diabética (112 pacientes), el 50,9% correspondió al sexo femenino, el 64,3% presentaba glicemias elevadas; el 43,8% colesterol elevado, 80,4% tenía hábito tabáquico, 64,3% tenía obesidad, 88,4% tenía hipertensión arterial, 68,8% presentaba un tiempo de diagnóstico de DBT ≥ 8 años y 63,4% presentaba

complicaciones vasculares oftalmológicas. El 56,3% presentaba neuropatía, 87,5% macroangiopatía y 33% pie diabético. De los pacientes sin nefropatía diabética (n= 88, 50% mujeres), el 79,5% tenía hábito tabáquico, 53,4% obesidad, y 52,3% hipertensión arterial (HTA). El 54,5% presentaba un tiempo de diagnóstico de DBT <8 años, y 77,3% no presentaba complicaciones vasculares oftalmológicas. Había neuropatía en 13,6%, macroangiopatía en 88,6% y pie diabético en 22,7%. La relación entre nefropatía diabética y tiempo de diagnóstico de DBT fue significativa ($p < 0,05$). La relación entre nefropatía diabética e HTA fue altamente significativa ($p < 0,001$). Del total de la población estudiada (n= 200), el 88% presenta complicaciones vasculares macroangiopáticas, el 45,5% complicaciones oftalmológicas y el 37,5% neuropatía. Del total que presentaba complicaciones vasculares oftalmológicas, el 45,1% correspondió a retinopatía no proliferativa, el 41,8% a retinopatía preproliferativa y el 13,2% a retinopatía proliferativa. Del total con neuropatía, el 82,7% correspondió a polineuropatía crónica, el 20% a neuropatía autonómica y el 13,3% a mononeuropatía focal y

multifocal. Del total con complicaciones vasculares macroangiopáticas, el 80,7% presenta cardiopatía isquémica, 72,7% enfermedad vascular periférica y 10,2% enfermedad vascular cerebral.

Lou y cols. Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en atención primaria. Revista Nefrología 2010; 30(5):552-556. ⁽⁸⁾

Se realizó un estudio multicentrico con el objetivo de estimar la prevalencia de ERC en los pacientes con DM2 controlados en atención primaria. Se calculó el filtrado glomerular estimado (eFG) por la fórmula MDRD. Se revisaron los criterios de remisión a nefrología de acuerdo con el Documento de Consenso sobre ERC de la Sociedad Española de Nefrología. Encontraron que del total de 16.814 pacientes incluidos, 3.466 (20,6%) presentaron DM2. El 59,5% eran hombres y el 40,5% eran mujeres. La media de edad fue de $67,9 \pm 13$ años. En los pacientes con DM2 la prevalencia de ERC según criterios K/DOQI fue del 34,6% (N=1198) (IC 95%, 33-36,2). Asimismo, predominó los

diagnosticados en estadio 3 (24,3%), seguidos del estadio 2 (7,7%). Presentaron un eFG <60 ml/min/m² el 25,2% de los pacientes con DM2, registrándose en este subgrupo la presencia de micro-macroalbuminuria en el 31,7% de los casos. La hemoglobina glicosilada no se correlaciona con el eFG ($r = 0,008$; $p = 0,65$) pero sí con la edad ($r = -0,495$; $p < 0,001$). En los casos en los que se presentó micro-macroalbuminuria, fueron significativamente superiores la edad media ($72,5 \pm 12$ frente a $67,5 \pm 12$ años; $p < 0,0001$) y la hemoglobina glicosilada ($7,36 \pm 1,5$ frente a $6,8 \pm 1,2\%$; $p = 0,001$). Cumplieron criterios de remisión a consultas de nefrología 104 pacientes con DM2 (3%) y 132 sin DM2 (1%) ($p < 0,0001$). De los pacientes con DM2 que cumplían criterios de remisión, el 78,9% presentaban micro-macroalbuminuria. De este estudio se concluye que la edad, el porcentaje de hombres y los valores de potasio fueron superiores en los sujetos con DM2, mientras que la hemoglobina fue similar en los pacientes con y sin DM2.

Orantes y cols. Enfermedad renal crónica y factores de riesgo asociados en la región del Bajo Lempa en El Salvador. Estudio Nefrolempa, 2009. International Journal of Cuban Health & Medicine. MEDICC Review, October 2011. 13(4):1-10. ⁽⁹⁾

Orantes C, y cols; publicaron un estudio epidemiológico transversal y analítico de la enfermedad renal crónica y los factores de riesgo asociados en individuos con edades >18 años. Se estudiaron un total de 775 individuos (343 hombres, 432 mujeres), el 88,3% del total de la población residente en la región. Se observó una elevada prevalencia de factores de riesgo: diabetes mellitus en 10,3%; hipertensión en 16,9%; antecedentes familiares de enfermedad renal crónica en 21,6%; dislipidemia en 63,1%; sobrepeso en 34%; obesidad en 22,4%; síndrome metabólico en 28,8%; consumo de tabaco en un 13,8%, uso de medicamentos anti-inflamatorios no esteroideos en 74,8%, enfermedades infecciosas en 86,9%, 40,6% eran agricultores (80,6% de los hombres) y 50,3% tenían contacto con agroquímicos (82,5% de los hombres). La prevalencia de enfermedad renal crónica fue de 17,9% (25,7% en los

hombres; 11,8% en las mujeres). De este grupo el 62,6% tenían entre 18 a 59 años y el 37,4% tenían una edad > 60 años. Se decidió clasificar la población con ERC según la etiología: ERC diabética y ERC no diabética. Of all those with CKD, 86.3% (120/139) were reclassified as non-diabetic CKD and 13.7% as diabetic CKD (19/139), for a 6:1 ratio. De todas las personas con enfermedad renal crónica, el 86,3% fueron clasificados como ERC no diabética y 13,7% como ERC diabética. En la ERC diabética, el 57,89% eran hombres mientras el 42,10% eran mujeres. La distribución de la ERC por estadios fue la siguiente: estadio 1, un 4,6%; estadio 2, un 3,5%; estadio 3, un 6,2%; estadio 4, un 3,0% y en estadio 5, un 0,6%. La regresión logística múltiple mostro una asociación significativa con el aumento de la edad (OR=1,044), sexo masculino (OR=2,25), hipertensión arterial (OR=2,73) y antecedentes familiares de enfermedad renal crónica (OR=1,73). Otros factores como diabetes, obesidad, dislipidemia, síndrome metabólico no representaron riesgo significativo ($p > 0,05$).

Rodríguez y cols. Insuficiencia renal crónica en pacientes con diabetes mellitus de tipo 2 en un área de salud. Cuba 2009 Revista MEDISAN 13(6).⁽¹⁰⁾

Se realizó un estudio descriptivo transversal de 60 pacientes, en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, diagnosticados en el Policlínico “30 de Noviembre” de Santiago de Cuba, que asistían al Centro de Atención al Diabético por padecer dicha enfermedad cuando se realizaba la investigación. Al analizar la distribución de los pacientes, se observó que el mayor número perteneció al sexo femenino, con un 60,0 %, mientras que 40,0 % eran del masculino. En relación con la edad, existió una mayor incidencia de diabetes mellitus de tipo 2 en las personas entre 55 y 64 años, con un 36,7 %, seguidas del grupo de 45-54, que tuvo un 30,0 %. Entre los antecedentes patológicos familiares, pudo observarse que la diabetes mellitus fue la de mayor frecuencia, siendo el 72%. Asimismo se encontró que el 72% de pacientes padecían hipertensión arterial. En cuanto a la evaluación nutricional, la mayoría tenían una nutrición adecuada, 55,0 %; sin embargo, 16,6 % tenían bajo peso y 13,4 % estaban

desnutridos, por el contrario el 11,7 % estaban con sobrepeso y solo 3,3 % con obesidad. Cuando se relacionó el tiempo de evolución de la diabetes mellitus con la presencia de proteinuria, se observó que la frecuencia de aparición de esta en los pacientes, aumentó con el tiempo de evolución de la enfermedad, y se destacó que en los pacientes con más de 20 años de padecer la diabetes, se encontraba el mayor número con proteinuria (86,9 %). Al analizar a los pacientes, según estadio de la ERC; se detectó un predominio de los que se encontraban en estadio 1 (64,6 %), seguido del estadio 2 (24,6%). De este estudio se concluye que en la casuística primaron los integrantes del sexo femenino, mayores de 45 años, con hipertensión arterial y antecedente patológico familiar de diabetes mellitus. Los adultos con peso normal y proteinuria, tanto hombres como mujeres, eran más numerosos. Hubo un marcado predominio del estadio I en pacientes con insuficiencia renal crónica.

Herrera y cols. Detección de la enfermedad renal crónica en la diabetes mellitus en un área de salud. Cuba. Revista Dial Traspl. 2007. 28(3):98-109. ⁽¹¹⁾

Se realizó un estudio descriptivo prospectivo de 103 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus, atendidos en los consultorios de medicina familiar y comunitaria, todos pertenecientes a la Policlínica Docente “Chiqui Gómez Lubián” de Santa Clara, Villa Clara, Cuba. Desde septiembre de 2003 a junio de 2005, con el propósito de mostrar el comportamiento de la enfermedad renal crónica en la población diabética mayor de 18 años. De los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (93,2%), de estos 84 pacientes presentaban ERC. Se observa que fueron más frecuentes los diagnosticados en estadio 2 (40,6%), seguidos por los que se clasificaron en estadio 3 (34,4%). El 69,9% eran mujeres y el 30,1% eran hombres. El 66,9% de pacientes pertenecían al grupo mayores o igual a 60 años, seguidos de un 29,12% del grupo de 46 – 59 años. El 27,5% presentaron un tiempo de enfermedad entre 3 – 6 años, seguido de un 20,6 % entre 7 – 10 años; asimismo el 9,2 % entre 11 – 14 años. Además, el 66% presenta hipertensión arterial. De los

datos analíticos complementarios, el 15,5% con glicemias elevadas; el 13,6% colesterol elevado. De este estudio se concluye que en esta área de salud predominan los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en la tercera edad, de sexo femenino, con hipertensión arterial, enfermedad renal crónica, con cumplimiento parcial del tratamiento médico y un grado de información insuficiente sobre su enfermedad.

Gutiérrez y cols. Enfermedad renal crónica. Comportamiento en la diabetes mellitus. Revista endocrinología y Nutrición, Nefrología 2007. ⁽¹²⁾

Se realizó un estudio transversal, descriptivo, en el año 2005 en el área de Jicotea perteneciente al consejo popular del policlínico “Juan Martí Pí” del municipio de Ranchuelo, provincia de Villa Clara, con un total de 87 pacientes los cuales correspondieron a pacientes con Diabetes Mellitus. Se encontraron que la prevalencia según los estadios de la Enfermedad Renal Crónica: el mayor número de pacientes estaba en estadio 3 (36,78%) seguido de estadio 2 (28,74%). Además el 32,18% de pacientes pertenecían al grupo 40 - 59 años, seguidos de un 28,73% del grupo de 70

años a más. La prueba del ji-cuadrado entre estadios y edad de los pacientes con Diabetes Mellitus, evidencia una correlación positiva y estadísticamente significativa ($\rho = 0,01$). La estratificación de la raza según los estadios de la Enfermedad Renal Crónica, observándose que el mayor número de casos estudiados correspondió a la raza blanca con un 85.05% y un 14.95% para la raza negra. La frecuencia de tabaquismo fue 26,4%, sedentarismo 97,7%, y dislipidemia 72,4%. El análisis estadístico demostró una correlación positiva y estadísticamente significativa con el sedentarismo ($p = 0,007$), y una correlación negativa con el tabaquismo no significativa ($p = 0,748$), la dislipidemia mostró una relación negativa y sin significación estadística, ($p = 0,051$). En cuanto a la evaluación nutricional, la mayoría tenían una nutrición adecuada, 35,63 %; sin embargo, 5,74 % tenían bajo peso, por el contrario el 29,88 % estaban con sobrepeso y 28,73 % con obesidad. La distribución de la frecuencia del estado nutricional y el estadio de la enfermedad renal fue similar y el análisis estadístico no fue significativa ($p = 0.409$). En conclusión, la mayor prevalencia estuvo ubicada en los estadios 2 y 3 de la enfermedad. Los

factores de riesgos que más relevancia presentaron fueron la raza, la edad, la obesidad y el sedentarismo.

2.2.- BASES TEÓRICAS

2.2.1.- DIABETES MELLITUS 2

2.2.1.1.- DEFINICION

Enfermedad sistémica, crónica degenerativa, de carácter heterogéneo, con grados variables de predisposición hereditaria y con participación de diversos factores ambientales, que se caracteriza por hiperglucemia crónica, debido a la deficiencia en la producción o acción de la insulina, que afecta al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas.

La hiperglicemia crónica de la diabetes se asocia significativamente con la disfunción a largo plazo de riñones, ojos, nervios, corazón y vasos sanguíneos ⁽¹³⁾.

2.2.1.2.- FISIOPATOLOGIA

Se ha demostrado que hay 2 factores involucrados:

- a) Una disfunción de las células beta con falta de respuesta secretoria al estímulo de la glucosa sanguínea.

- b) Una resistencia periférica a los efectos biológicos de la insulina, tanto por disminución del número de los receptores insulínicos de la membrana celular, como de los receptores postmembrana, todo lo cual conduce a una excesiva producción de glucosa por el hígado y dificultades en la captación de ésta por el músculo y por los adipocitos. En otras palabras la resistencia insulínica puede ocurrir a cualquier nivel de la acción biológica de la insulina, desde su unión inicial a los receptores de la superficie celular, hasta su participación en la cascada de fosforilación de la glucosa. Se ha constatado también el aumento en la secreción de glucagón ⁽¹⁴⁾.

2.2.1.3.- DIAGNOSTICO

Para el diagnóstico de la diabetes mellitus se puede utilizar cualquiera de los siguientes criterios:

1. Síntomas de diabetes más una glucemia casual medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dL (11.1 mmol/l). Casual se define como cualquier hora del día sin relación con el tiempo transcurrido desde la última comida. Los síntomas clásicos de diabetes incluyen aumento en el apetito, poliuria, polidipsia y pérdida inexplicable de peso.
2. Glucemia de ayuno medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 126 mg/dL (7 mmol/l). Ayuno se define como un período sin ingesta calórica de por lo menos ocho horas.
3. Glucemia medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dL (11.1 mmol/l) dos horas después de una carga de 75 g de glucosa durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG).

2.2.1.4.- TRATAMIENTO

El tratamiento tiene como propósito aliviar los síntomas, mantener el control metabólico, prevenir las complicaciones, mejorar la calidad de vida y reducir la mortalidad por complicaciones.

El tratamiento debe considerar el establecimiento de metas, manejo no farmacológico que incluye educación y automonitoreo, manejo farmacológico y la vigilancia de complicaciones.

1. Manejo no farmacológico

Incluye:

- Control de peso y plan alimenticio
- Educación del paciente y su familia
- Automonitoreo
- Grupos de ayuda

2. Manejo farmacológico

Los medicamentos que se utilizan para el control de la diabetes son sulfonilureas, biguanidas, insulina o combinaciones de estos medicamentos. Asimismo se pueden utilizar los inhibidores de la alfa glucosidasa, tiazolidinedionas y otros.

3. Vigilancia de complicaciones

La frecuencia de las consultas dependerá del grado de cumplimiento de las metas del tratamiento, de los ajustes al mismo, así como de la evolución de la enfermedad.

La revisión del paciente deberá incluir el examen de los ojos, función renal, cardiovascular así como del estado neurológico en la búsqueda y prevención de complicaciones, la periodicidad será de acuerdo a cada caso.

2.2.2.- ENFERMEDAD RENAL CRONICA

2.2.2.1.- DEFINICION

La ERC se define como la disminución de la función renal, expresada por una TFG < 60 mL/min/1.73m² SC o como la presencia de daño renal durante más de 3 meses, manifestada en forma directa por alteraciones histológicas en la biopsia renal o en forma indirecta por marcadores de daño renal como albuminuria o proteinuria, alteraciones en el sedimento urinario o alteraciones en pruebas de imagen ⁽¹⁵⁾ (Cuadro I).

Cuadro I.

Definición de Enfermedad Renal Crónica (KDIGO)

1.- Daño renal ≥3 meses, definido como alteraciones renales funcionales o estructurales, con o sin disminución en la TFG, que pueden llevar a una disminución de la TFG, manifestado por cualquiera de los siguientes síntomas
<ul style="list-style-type: none">• Anormalidades por patología renal• Marcadores de daño renal, incluyendo anormalidades en la composición de la sangre u orina anormalidades en los estudios de imagen renal.
2.- TFG < 60 mL/min/1.73m ² SC por ≥3 meses, con o sin daño renal
KDIGO=Kidney disease: Improving Global Outcome TFG=Tasa de filtración glomerular SC= superficie corporal

FUENTE: Leven AS (2005)

2.2.2.2.- CLASIFICACIÓN DE LA ERC

La US NKF-KDOQI (National Kidney Foundation-Kidney Disease Outcomes Quality Initiative) ha propuesto una clasificación de la ERC ⁽¹⁶⁾, que se ha difundido rápidamente en la comunidad nefrológica internacional. Esta clasificación, simple y fácil de usar, divide la ERC en 5 etapas (Tabla II), de acuerdo a la VFG estimada con ecuaciones de predicción (Cockcroft-Gault ó MDRD).

Cuadro II.

Estadios de la enfermedad renal crónica (ERC) según las guías K/DOQI 2002 de la National Kidney Foundation.

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

* Factores de riesgo de ERC: Edad avanzada, historia familiar de ERC, hipertensión arterial, diabetes, reducción de masa renal, bajo peso al nacer, enfermedades autoinmunes y sistémicas, infecciones urinarias, litiasis, enfermedades obstructivas de las vías urinarias bajas, uso de fármacos nefrotóxicos, raza afroamericana y otras minoritarias en Estados Unidos y bajo nivel educativo o social.

** Daño renal: Alteraciones patológicas o marcadores de daño, principalmente una proteinuria/albuminuria persistente (índice albúmina/creatinina > 30 mg/g aunque se ha propuesto cortes sexo-específicos en > 17 mg/g en varones y 25 mg/g en mujeres); otros marcadores pueden ser las alteraciones en el sedimento urinario y alteraciones morfológicas en las pruebas de imagen.

En el estadio 1, daño renal con FG normal o aumentado (FG $90 \text{ ml/min/1,73 m}^2$), la ERC se establece por la presencia de alguno de los datos de daño renal. Situaciones representativas de este estadio son los casos con microalbuminuria o proteinuria con FG normal o aumentado o el hallazgo ecográfico de una enfermedad poliquística con FG normal o aumentado.

El estadio 2 corresponde a situaciones de daño renal acompañadas de una reducción ligera del FG (FG entre 60 y $89 \text{ ml/min/1,73 m}^2$). La detección de un FG ligeramente disminuido puede ser frecuente en ancianos. El hallazgo de un FG levemente reducido debe llevar a descartar datos de daño renal, fundamentalmente microalbuminuria o proteinuria mediante la realización del cociente albúmina/creatinina en una muestra aislada de orina y alteraciones en el sedimento urinario mediante el análisis sistemático clásico. También se valorará la existencia de situaciones de riesgo de ERC, fundamentalmente HTA y diabetes.

Los casos con ERC estadios 1 y 2 son subsidiarios de beneficiarse del diagnóstico precoz y del inicio de medidas preventivas de progresión de la ERC y de la patología cardiovascular ⁽¹⁷⁾.

El estadio 3 de la ERC es una disminución moderada del FG (FG entre 30-59 ml/min/1,73 m²). Los datos de daño renal pueden estar ausentes o presentes pues ya no se constituyen en parámetros necesarios para el diagnóstico de este estadio. En este estadio se observa un riesgo claramente aumentado de progresión de la ERC y de complicaciones cardiovasculares y pueden aparecer las complicaciones clásicas de la insuficiencia renal como la anemia o las alteraciones del metabolismo fosfo-cálcico. Los pacientes con ERC en estadio 3 deben ser evaluados de forma global desde el punto de vista cardiovascular y renal y deben recibir tratamiento adecuado para la prevención a ambos niveles y, en su caso, para las complicaciones que se detecten. Los pacientes con ERC en estadio 3 deben ser evaluados y tratados conjuntamente con un especialista si el médico que ha

diagnosticado la enfermedad no puede asumir la evaluación y el tratamiento ⁽¹⁸⁾.

El estadio 4 es una disminución grave del FG (FG entre 15 y 29 ml/min/1,73 m²). Tanto el riesgo de progresión de la insuficiencia renal al estadio 5, como el riesgo de que aparezcan complicaciones cardiovasculares son muy elevados. El nefrólogo debe participar en el manejo de los pacientes con ERC en este estadio pues, además de la terapéutica específica de cada caso, habrá que valorar la instauración de una preparación para el tratamiento renal sustitutivo.

El estadio 5 de la ERC es un FG < 15 ml/min/1,73 m² y se denomina también fallo renal (*kidney failure*). La valoración de la indicación del tratamiento renal sustitutivo es perentoria, especialmente cuando se presentan síntomas o signos urémicos ⁽¹⁹⁾.

2.2.2.3.- ESTIMACIÓN DE LA FUNCIÓN RENAL

La medición confiable de la función renal es de gran importancia clínica porque es la base de la nueva definición y clasificación de la enfermedad renal crónica.

La VFG no puede ser medida directamente, pero puede ser estimada por diversos métodos:

a) Marcadores de Filtración Exógenos

- **Inulina:** Es el prototipo de los marcadores de filtración exógenos, sustancia ideal, en cuanto filtra libremente por el glomérulo y no es reabsorbida ni secretada en los túbulos.

- **Radioisótopos:** Radiofármacos como Cr-EDTA, Tc-DTPA y I-Iotalamato se comparan favorablemente con la inulina en la medición de VFG. Se aplican vía endovenosa y se mide su velocidad de desaparición por eliminación renal.

- Estos métodos son complejos, caros y difíciles de realizar en la práctica médica cotidiana, por lo que su uso se restringe a investigación y a situaciones especiales.

b) Marcadores de Filtración Endógenos

- **Creatinina (Cr):** se acerca al ideal de una sustancia endógena de estimación de VFG y ha tenido un amplio uso clínico. Producto casi exclusivo del metabolismo muscular (ingestión de carne contribuye ~ 25%), la creatinina sérica varía escasamente en individuos con función renal estable. La generación de creatinina es proporcional a la masa muscular (20 g de músculo =1 mg Cr), filtra libremente por el glomérulo y no es reabsorbida, pero es secretada en túbulo proximal (~10-20% con VFG normal). Cuando la VFG disminuye, la secreción tubular de creatinina aumenta gradualmente hasta la saturación, sufriendo además degradación y excreción por el tracto intestinal ⁽²⁰⁾.

- **Clearance de Creatinina (CICr):** Se calcula a partir de la creatinina sérica y una recolección de orina en un tiempo determinado, aplicando la ecuación $CICr \text{ (ml/min)} = U \times V / P$, donde U es la concentración de creatinina en la orina (mg/dl), V es el volumen minuto de orina (ml/min), y P es la concentración plasmática de creatinina (mg/dl).

- **Cystatina C:** Inhibidor de proteasa de cisteína, es un marcador endógeno producido por todas las células nucleadas. Fácil de medir, filtra libremente por el glomérulo, su producción es estable, no influenciada por la edad, sexo, dieta, masa muscular, inflamación. No tiene aún un rol clínico establecido ⁽²¹⁾.

c) Estimación de VFG mediante ecuaciones:

Estas ecuaciones predicen VFG basadas en la creatinina, pero incluyen variables como edad, sexo, raza y tamaño corporal, en un intento por superar los errores de la creatinina aislada. Son fórmulas matemáticas derivadas de técnicas de regresión que

modelan la relación observada entre el nivel sérico del marcador (creatinina) y VFG medida en una población estudiada.

Han adquirido popularidad 2 ecuaciones (Tabla III):

- **Cockcroft-Gault (CG):** desarrollada en 1973 a partir de los datos de 249 hombres con clearance de creatinina entre 30 y 130 ml/min. Sobreestima la VFG por la secreción de creatinina ⁽²²⁾.

- **MDRD:** desarrollada en 1999 con los datos de 1.628 pacientes que participaron en el estudio Modificación de la Dieta en Enfermedad Renal (MDRD). Estima la VFG ajustada a superficie corporal²⁹. Esta ecuación fue reexpresada en 2005, para usar con creatinina estandarizada, que logra valores 5% menores de creatinina sérica.

**Cuadro III. Ecuaciones recomendadas para
estimar la función renal en pacientes en
situación estable**

<ul style="list-style-type: none">• MDRD - 7 FG = $170 \times (\text{creatinina})^{-0,999} \times (\text{edad})^{-0,176} \times (\text{urea} \times 0,467)^{-0,170} \times (\text{albúmina})^{0,318} \times (0,762 \text{ si mujer}) \times (1,180 \text{ si raza negra})$• MDRD - 4 o abreviada FG = $186 \times (\text{creatinina})^{-1,154} \times (\text{edad})^{-0,203} \times (0,742 \text{ si mujer}) \times (1,210 \text{ si raza negra})$• Cockcroft - Gault Aclaramiento de creatinina = $[(140 - \text{edad}) \times (\text{peso}) \times (0,85 \text{ si mujer}) \times (1,0 \text{ si hombre})] / (72 \times \text{creatinina plasmática})$
<p><i>Abreviaturas y unidades: FG: filtrado glomerular (ml/min/1,73 m²). Aclaramiento de creatinina (ml/min). Edad (años). Peso (kg). Creatinina: concentración sérica de creatinina (mg/dl). Urea: concentración sérica de urea (mg/dl). Albúmina: concentración sérica de albúmina (g/dl).</i></p>

- Las ecuaciones CG y MDRD han sido evaluadas en poblaciones con nefropatía diabética y no diabética, en trasplante renal y donantes de trasplante renal. La correlación entre VFG medida y estimada es mejor a medida que la función renal declina.

2.2.2.4.- FACTORES DE PROGRESION DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN LA DIABETES MELLITUS 2

a) FACTORES NO MODIFICABLES

PREDISPOSICIÓN GENÉTICA

Múltiples estudios genéticos han sugerido relación entre la ERC y la variedad de polimorfismos de múltiples genes que sintetizan moléculas, como son los factores del eje sistema renina angiotensina aldosterona, la óxido nítrico sintetasa, el factor de necrosis tumoral alfa y múltiples citoquinas⁽²³⁾.

FACTORES RACIALES

Tienen un papel muy especial en la susceptibilidad a la ERC, reflejada en la alta prevalencia de HTA y DM en la población afroamericana y en los afro-caribeños⁽²³⁾. Factores socioeconómicos como la deprivación

social y el estado socioeconómico bajo, se ha asociado con aumento en la prevalencia de ERC ⁽²⁴⁾.

FACTORES MATERNO – FETALES

La desnutrición materna durante el embarazo y el exceso de ingesta de calorías por el recién nacido, pueden favorecer la aparición de HTA, DM, síndrome metabólico y ERC en la vida adulta. El bajo peso al nacer se ha asociado con HTA por un número reducido de nefronas al nacer, que por la incapacidad de manejar cantidades altas de solutos y cargas de sal, lleva a hipertrofia compensatoria, que favorece la aparición de glomeruloesclerosis y ERC ⁽²⁶⁾.

EDAD

La tasa de progresión de la ERC es influenciada por el incremento progresivo de la edad ⁽²⁷⁾. La incidencia de la DM 2 alcanza un máximo en los grupos de edad avanzada. Por ello, en poblaciones con corta

esperanza de vida la prevalencia puede aparecer falsamente baja. Además debido a la lesión vascular diseminada en la DM 2, los pacientes se mueren antes de llegar a Enfermedad Renal Crónica Terminal y menos del 50% llegan a diálisis o trasplante ⁽²⁸⁾.

SEXO

En análisis univariados, el género masculino se asoció con mayor deterioro de la FG, pero este comportamiento no se ha podido confirmar en análisis multivariados ⁽²⁹⁾.

b) FACTORES MODIFICABLES

TIEMPO DE EVOLUCION DE LA DM 2

La nefropatía aparece en el 50% de los pacientes después de 20 años de comienzo de la diabetes ⁽³⁰⁾.

El pico de incidencia en diabetes mellitus tipo 1 se

sitúa entre los 10 y 15 años de evolución de la enfermedad, en aquellos que no han desarrollado proteinuria después de 20 a 25 años el riesgo de presentar nefropatía es solo del 1% al año ⁽³¹⁾. En los diabéticos tipo 2 se piensa que por término medio, en el momento del diagnóstico los pacientes llevan 4 a 7 años padeciendo la diabetes y por tanto, la hiperglicemia no tratada puede estar produciendo el daño micro y macrovascular e incluso la proteinuria clínica, el fracaso renal y otras complicaciones pueden detectarse en el momento del diagnóstico ⁽³²⁾.

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La importancia de la hipertensión arterial (HTA) como factor de progresión de la nefropatía diabética se acrecienta por su elevada prevalencia en la población diabética. En pacientes con DM tipo 1, la prevalencia de HTA es aproximadamente de tres a cuatro veces mayor que en la población general, y este exceso de prevalencia se debe a la presencia de

HTA en pacientes con ND incipiente o establecida. En los pacientes con DM tipo 2, la prevalencia de HTA es superior al 90% cuando existe microalbuminuria o macroalbuminuria.

El estricto control de la presión arterial (PA) es uno de los factores más importantes en la prevención del desarrollo y progresión de la nefropatía diabética. La elevación de la PA en los pacientes diabéticos precede o es concomitante a la aparición de albuminuria. Pacientes con DM tipo 1 que presentaban un incremento de la albuminuria resultaron ser prehipertensos en el momento basal, mientras que estudios a largo plazo de pacientes diabéticos inicialmente normotensos sin enfermedad renal demostraron una reducción del filtrado glomerular (FG) dependiente de los niveles de PA, aun con una PA dentro del rango de referencia. Así, pacientes con una PA menor de 130/80 mmHg raramente desarrollaban albuminuria, mientras que casi un tercio de aquellos con una PA

entre 130/80 y 140/90 mmHg desarrollaron albuminuria o proteinuria durante los siguientes 12-15 años de seguimiento. Finalmente, el aumento de la PA sistólica durante el periodo nocturno se ha demostrado como un elemento predictor del desarrollo de albuminuria.

El adecuado control de la PA tiene indudables beneficios en relación con la protección renal. Está aceptado que la consecución de este objetivo puede reducir la tasa de pérdida de FG desde unos 10-12 ml/min/año a menos de 5 ml/min/año ⁽³³⁾. Esta relación beneficiosa se ha demostrado ampliamente en estudios clínicos, como el Modification of Diet in Renal Disease (MDRD), donde controles estrictos de PA (PA media < 92 mmHg, equivalente a 125/75 mmHg) determinaban una mejor evolución de la función renal ⁽³⁴⁾. En el UKPDS, cada 10 mmHg de descenso de la PA sistólica se asoció a un 12% de reducción en la incidencia de complicaciones; se observa el riesgo mínimo para una PA sistólica inferior

a 120 mmHg ⁽³⁵⁾. De forma similar, en el estudio IDNT (Irbesartan Diabetic Nephropathy Trial), un descenso progresivo de la PA sistólica a un umbral de 120 mmHg se asoció con una reducción del riesgo de doblar la concentración de creatinina sérica o de progresión a insuficiencia renal crónica terminal ⁽³⁶⁾.

HIPERGLUCEMIA

La hiperglucemia es un factor crítico en el desarrollo y la progresión del daño renal en el paciente diabético, de forma que el adecuado control glucémico es un objetivo primordial como prevención y tratamiento en la nefropatía diabética. La eficacia de un estricto control glucémico puede reflejarse en una remisión parcial de la hiperfiltración e hipertrofia glomerular iniciales, y puede traducirse en un retraso en la aparición de albuminuria.

El mal control glicémico es uno de los factores más importantes. Una hemoglobina glicosilada (HbA1c)

>7.5% aumentará la probabilidad de sufrir Nefropatía diabética en forma significativa y una HbA1c>8.1 aumenta tres veces el riesgo de Nefropatía ⁽³⁷⁾.

El Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) demostró que un control metabólico intensivo reduce en un 34% el riesgo de desarrollo de albuminuria en pacientes con diabetes mellitus (DM) tipo 1 ⁽³⁸⁾. En los casos de DM tipo 2, el estudio de Kumamoto demostró que el porcentaje de pacientes que desarrollaba albuminuria con un control metabólico intensivo tras seis años de seguimiento era casi cuatro veces menor que el observado en los pacientes con un control metabólico convencional ⁽³⁹⁾. En el caso del United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) ⁽⁴⁰⁾, tras nueve años de terapia intensiva, el riesgo de desarrollo de microalbuminuria se redujo en un 24%. Es interesante reseñar que ni en el DCCT ni en el UKPDS se observó la existencia de un umbral de hemoglobina glucosilada (HbA1c) por debajo del cual no se objetivase una reducción del

riesgo, lo que sugeriría que para la prevención de la nefropatía en el paciente de forma individual el objetivo sería el nivel de HbA1c más bajo alcanzable. Finalmente, el reciente estudio ADVANCE⁽⁴¹⁾ demostró que el tratamiento metabólico intensivo logro disminuir la concentración media de HbA1c al 6,5%, lo cual se asoció a una significativa reducción del riesgo de desarrollar microalbuminuria del 9% con relación al grupo con un control metabólico estándar (nivel de HbA1c: 7,3%).

Además del beneficio en la prevención primaria de la nefropatía diabética, también se han demostrado beneficios en el contexto de estadios más avanzados de esta complicación. En un metaanálisis en pacientes con DM tipo 1 con normo o microalbuminuria, la reducción en el riesgo de presentar un incremento en la tasa de excreción urinaria de albumina (EUA) fue del 66% en el grupo de control glucémico intensivo, en comparación con el grupo que recibió tratamiento convencional⁽⁴²⁾. Por el

contrario, se ha postulado que el estricto control metabólico no frenaría la progresión del daño renal una vez que ha aparecido proteinuria. Sin embargo, en pacientes con trasplante de páncreas y una situación de euglucemia mantenida, se ha evidenciado una mejoría de las lesiones renales a los 10 años de seguimiento, con disminución del grosor de la membrana basal glomerular, del volumen mesangial y reducción de las lesiones nodulares, que pueden llegar a desaparecer ⁽⁴³⁾. De esta forma, el control glucémico es un factor clave en la progresión de la nefropatía diabética.

DISLIPIDEMIA

Diversos estudios han mostrado que la dislipemia es un factor de riesgo para el desarrollo y progresión de daño renal. El Physicians' Health Study mostro que el riesgo de progresión del daño renal se relacionaba directamente con los niveles basales de lípidos séricos, mientras que el Helsinki Heart Study

documento que un aumento de la ratio lipoproteínas de baja densidad: lipoproteínas de alta densidad se relacionaba con una mayor pérdida de función renal (44,45).

La hiperlipidemia se considera hoy en día un determinante independiente del desarrollo y progresión del daño renal en la DM ⁽⁴⁶⁾. Los mecanismos a través de los cuales se ha vinculado la hiperlipidemia con la progresión de la enfermedad renal crónica son diversos, e incluyen proliferación de células mesangiales, aumento de la expresión de quimiocinas (como la proteína quimiotáctica de monocitos-1) o fibronectina, inducción de apoptosis, retracción de podocitos, expresión de NF-kB e inducción de estrés oxidativo. El tratamiento con estatinas no solo disminuye los niveles de lípidos, sino que también puede ser beneficioso y mejorar el daño renal por sus efectos pleiotropicos (efecto antioxidante, vasodilatador, inhibidor de la proliferación mesangial y factores de crecimiento), así

como mejorar el daño en podocitos y la disfunción endotelial. Desafortunadamente no existen ensayos clínicos específicamente diseñados para ese objetivo en pacientes diabéticos ⁽⁴⁷⁾.

OBESIDAD

La obesidad es una condición íntimamente ligada a la DM y a los estados de prediabetes caracterizados por una situación de resistencia a la insulina. En relación con las alteraciones renales ligadas a la obesidad, se sabe que esta situación se relaciona de forma habitual con una situación de hiperfiltración glomerular, lo que conlleva el desarrollo de proteinuria y lesiones de glomeruloesclerosis. Además de ello, existen diversas situaciones presentes en los pacientes obesos que contribuyen al daño renal. Así, la resistencia a la insulina induce vasodilatación de las arteriolas preglomerulares, con el consiguiente incremento de la presión intraglomerular. Del mismo modo, la dislipemia y la disfunción endotelial son factores de

importancia ⁽⁴⁸⁾. Por otra parte, la leptina (hormona producida por los adipocitos, cuyas concentraciones se encuentran elevadas en los individuos obesos) induce proliferación celular glomerular, incremento en la expresión de factores profibroticos (como el factor de crecimiento transformante [TGF- β]), aumento de la proteinuria y lesiones de glomeruloesclerosis. La corrección de los factores del síndrome metabólico y la reducción en el peso se han asociado a una menor progresión de la nefropatía diabética ⁽⁴⁹⁾.

HABITO DE FUMAR

En los últimos años han aparecido evidencias epidemiológicas que relacionan el consumo de tabaco con la aparición y progresión de la nefropatía diabética ⁽⁵⁰⁾. Por otro lado, existen datos fisiopatológicos que relacionan el tabaquismo con la nefropatía diabética. Trabajos iniciales demostraron que los fumadores presentaban un mayor riesgo de desarrollar nefropatía diabética que los no fumadores.

Del mismo modo, se demostró una asociación entre el hábito tabáquico y la presencia de albuminuria persistente y nefropatía establecida, así como un efecto dependiente de la dosis entre el número de cigarrillos y el desarrollo de albuminuria, la frecuencia de nefropatía y la reducción de la función renal. Estos mecanismos se han dividido en efectos agudos (particularmente la activación simpática, con influencia sobre la PA y la hemodinámica renal) y efectos crónicos (en especial la disfunción endotelial, con reducción de la disponibilidad de óxido nítrico y de la vasodilatación dependiente del endotelio).

El tabaquismo es un factor de riesgo independiente de mortalidad debido en gran parte a la mortalidad cardiovascular ⁽⁵¹⁾, aunque el riesgo disminuye hasta los valores normales en aquellos que han dejado de fumar durante más de 10 años ⁽⁵²⁾. El tabaquismo se asocia también con un peor perfil metabólico con incremento en la concentración de colesterol total, descenso de colesterol ligado a lipoproteínas de alta

densidad (HDL) y a un mayor grado de resistencia a la insulina ⁽⁵³⁾.

PROTEINURIA

La gravedad de la proteinuria es un marcador pronóstico de gran importancia en la nefropatía diabética. Hoy en día conocemos que el incremento en la excreción renal de proteínas es un factor relevante como inductor de daño renal y de progresión de la enfermedad. El incremento de la carga filtrada de proteínas determina que estas moléculas sean activamente reabsorbidas por las células del túbulo proximal, con su acumulación en los lisosomas y la rotura final de estas estructuras, con el desarrollo de una respuesta inflamatoria en la zona túbulo-intersticial. Además, la presencia de proteínas en la luz tubular estimula la síntesis en las células epiteliales de citocinas y factores de crecimiento, quimiocinas y factores de transcripción, que provocan la infiltración del intersticio renal por

células inflamatorias, la puesta en marcha de una reacción inflamatoria y, finalmente, el desarrollo de fibrosis ^(54,55). Con una amplia evidencia basada en estudios experimentales, el papel de la proteinuria como elemento patogénico de daño renal queda claramente constatado al analizar los numerosos estudios clínicos que demuestran que la reducción de la excreción urinaria de proteínas se asocia de forma consistente con un efecto beneficioso sobre la progresión de la nefropatía diabética ⁽⁵⁶⁾. En diabéticos, la proteinuria no es solo un excelente marcador de la gravedad de la nefropatía, sino que también se ha revelado como el más potente predictor factor de progresión renal, así como de mortalidad y riesgo cardiovascular.

HIPERURICEMIA

La elevación de los niveles de ácido úrico se presenta en los pacientes con ERC, por disminución en la excreción urinaria. La hiperuricemia ha demostrado

ser un factor de progresión de la enfermedad renal, en parte por disminución en la perfusión renal por estimulación en la proliferación de la musculatura en la arteriola aferente. Los estudios clínicos han mostrado resultados contradictorios, sin tener la capacidad de demostrar asociación directa que las cifras elevadas de ácido úrico aceleren el deterioro de la función renal, por lo anterior se debe examinar con detenimiento la utilización de medicamentos con el propósito del control de hiperuricemia y no emplearlos de manera rutinaria.

ALCOHOL Y OTRAS

Alguna evidencia soporta que el consumo de alcohol de más de 1,5 onzas líquidas o 4 onzas líquidas de vino o 12 onzas líquidas de cerveza al día pueda favorecer la HTA y ser factor de progresión de la ERC.

CAPITULO III

MATERIAL Y MÉTODOS

3.1.- DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO

El diseño del presente estudio es observacional. El tipo de estudio es descriptivo, transversal y retrospectivo.

3.2.- POBLACIÓN DEL ESTUDIO

Durante el periodo de estudio, comprendido desde el 1 de enero del 2010 al 31 de diciembre del 2012, se consideró a todos los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 internados en el Servicio de Medicina del Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Se revisaron un total de 266 historias clínicas, de los cuales 81 pacientes cumplieron con los criterios de selección.

3.3.- CRITERIOS DE SELECCIÓN

3.3.1.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Diagnóstico de enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 internados en el servicio de medicina del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2010 - 2012.
- Pacientes con historia clínica completa.

3.3.2.- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes con enfermedad renal no diabética
- Pacientes con historia clínica incompleta.

3.4.- INSTRUMENTO DEL ESTUDIO

Ficha de datos elaborada por el investigador para la recolección de la información necesaria para el desarrollo del presente estudio y que se detalla en el anexo 1.

3.5.- RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

Se coordinó con la Dirección del Hospital Hipólito Unanue de Tacna solicitando autorización para tener acceso a la revisión de las historias clínicas de los pacientes.

La identificación de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 se llevó a cabo a través de la unidad de estadística e informática del HHUT y del libro de altas del Servicio de Medicina del Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Posteriormente se ubicó el número de historia, y la información requerida se obtuvo de la revisión documentaria de las historias clínicas de los pacientes seleccionados, se recolectaron los datos en una ficha de recolección de datos elaborada por la investigadora.

3.5.- ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Para el uso de la información se elaboró una base de datos en una hoja de cálculo y con el empleo de un paquete estadístico conocido se procedió a realizar el análisis de la información.

Posteriormente, aplicamos estadística descriptiva para determinar las medidas de frecuencia y centralización (incluyendo promedio, máximo y mínimo).

Finalmente, la presentación de los resultados obtenidos se realiza en forma de tablas y gráficos (barras y circulares), según las variables de estudio.

3.6.- VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN

3.6.1.- VARIABLES DEL ESTUDIO

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLOGICAS

Son características o cualidades del paciente diabético con enfermedad renal crónica. Como la edad, sexo, hábito de fumar, estado nutricional, etc.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Son las características de la enfermedad o del paciente con Enfermedad Renal Crónica. Como el estadio de la enfermedad el cual se obtiene del empleo de la fórmula de Cockcroft – Gault. También tenemos el tiempo de evolución de la diabetes mellitus, hipertensión, hiperglicemia, hiperlipidemia.

3.6.2.- OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES DE ESTUDIO	DIMENSION	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍA
CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS	Sexo	Características sexuales secundarias	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino
	Edad	Diferencia entre fecha actual y fecha de nacimiento	Cuantitativa	Ordinal	30-44 años 45-59 años 60-74 años ≥ 75 años
	Peso	Masa corporal en kilogramos	Cuantitativa	De razón	Directa
	Talla	Altura medida en metros	Cuantitativa	De razón	Directa
	Índice de masa corporal	Peso (kg) / Talla (m ²)	Cuantitativa	De razón	Directa
	Estado nutricional	Estado nutricional según IMC	Cualitativa	Ordinal	Desnutrición Peso adecuado Sobrepeso Obesidad
	Hábito de fumar	Consumo de tabaco	Cualitativa	Nominal	Si No
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	Creatinina sérica	Dosaje sérico de creatinina (mg/dl)	Cuantitativa	De razón	Directa
	Tasa de filtración glomerular	VFG según método de Cockcroft - Gault	Cuantitativa	De razón	Directa
	Proteinuria	Perdida anormal de proteínas en la orina	Cuantitativa	De razón	Directa
	Estadio de ERC	Clasificación de VFG según la NKF-KDOQI 2002	Cualitativa	Ordinal	Estadio 1 Estadio 2 Estadio 3 Estadio 4 Estadio 5
	Tiempo de evolución de la Diabetes Mellitus 2	Desde la fecha de diagnóstico hasta su hospitalización	Cuantitativa	Ordinal	< 5 años 5-10 años 11- 20 años > 20 años
	Hipertensión arterial	PA≥140/90 mmHg o antecedente de HTA	Cualitativa	Nominal	Si No
	Hiperglicemia	Glucosa≥ 126 mg/dl en ayunas	Cuantitativa	Nominal	Si No
	Hiperlipidemia	Colesterol total> 200 mg/dl	Cuantitativa	Nominal	Si No

CAPITULO IV

RESULTADOS

TABLA Nro. 01

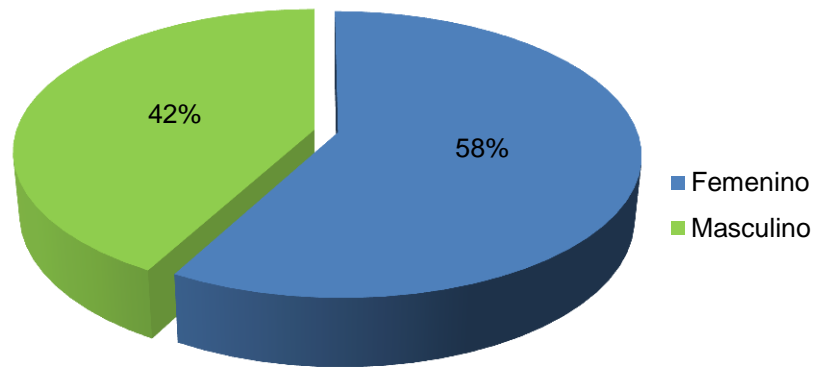
**DISTRIBUCIÓN SEGÚN SEXO EN LA ENFERMEDAD RENAL
CRÓNICA DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2
INTERNADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2010 – 2012**

SEXO	N°	%
Femenino	47	58
Masculino	34	42
TOTAL	81	100

Fuente: Fichas de datos e historias clínicas. HHUT. 2010 – 2012

GRAFICO Nro. 01

**DISTRIBUCIÓN SEGÚN SEXO EN LA ENFERMEDAD RENAL
CRÓNICA DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2
INTERNADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2010 – 2012**



Fuente: Fichas de datos e historias clínicas. HHUT. 2010 – 2012

En la Tabla Nro. 01 y Grafico Nro. 01, muestra la distribución de los pacientes con enfermedad renal crónica según el sexo. Se observa que el mayor número de pacientes pertenece al sexo femenino, con 47 pacientes (58%), mientras que 34 pacientes (42%) pertenecen al sexo masculino; lo que nos indica que más de la mitad del total de los casos, se presentó en mujeres.

TABLA Nro. 02

**DISTRIBUCIÓN SEGÚN EDAD EN LA ENFERMEDAD RENAL
CRÓNICA DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2
INTERNADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2010 – 2012**

EDAD	
MEDIDAS	AÑOS
Media	61.75
Mínimo	34
Máximo	87

Fuente: Fichas de datos e historias clínicas. HHUT. 2010 – 2012

En la Tabla Nro. 02, se aprecia que la edad promedio de los pacientes con enfermedad renal crónica en pacientes diabéticos, es de 61,75 años.

En la Tabla Nro. 02, se observa que la edad mínima de la población, es de 34 años.

En la Tabla Nro. 02, se aprecia que la edad máxima de la población, es de 87 años.

TABLA Nro. 03

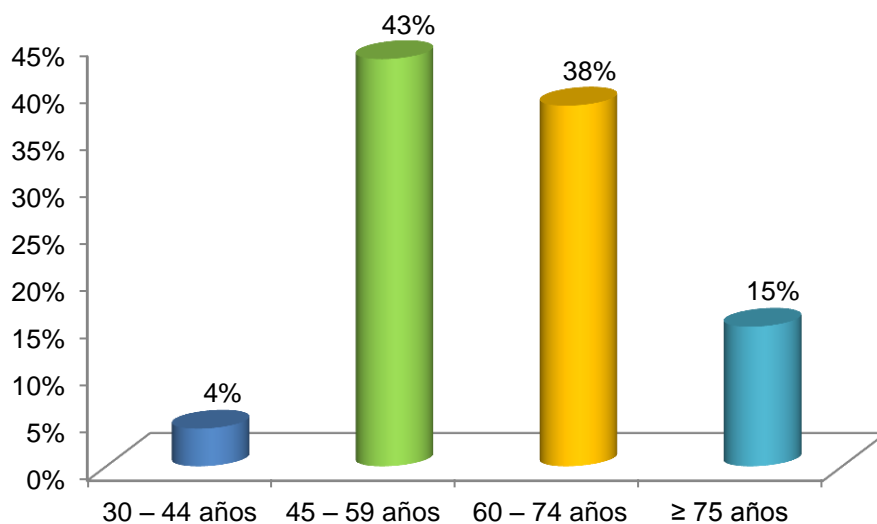
**DISTRIBUCIÓN SEGÚN RANGO DE EDAD EN LA ENFERMEDAD
RENAL CRÓNICA DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2
INTERNADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2010 – 2012**

EDAD (Años)	N°	%
30 – 44 años	3	4%
45 – 59 años	35	43%
60 – 74 años	31	38%
≥ 75 años	12	15%
TOTAL	81	100%

Fuente: Fichas de datos e historias clínicas. HHUT. 2010 – 2012

GRÁFICO Nro. 02

DISTRIBUCIÓN SEGÚN RANGO DE EDAD EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 INTERNADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2010 – 2012



Fuente: Fichas de datos e historias clínicas. HHUT. 2010 – 2012

En la Tabla Nro. 03 y Grafico Nro. 02, muestra la distribución de los pacientes con enfermedad renal crónica según rango de edad, se observa que el mayor número de pacientes pertenece a la edad comprendida entre 45 – 59 años, con 35 pacientes (43%), seguido de la edad entre 60 – 74 años, con 31 pacientes (38%).

En la Tabla Nro. 03 y Grafico Nro. 02, se aprecia que uno de los porcentajes menores, pero no menos importante, fue el de la edad comprendida entre 34 - 44 años, que representaron el 4% del total.

En la Tabla 03 y Gráfico 02, se muestra que los pacientes en etapa de adulto mayor (53%) fueron los más afectados con enfermedad renal crónica, a diferencia de los de la etapa de vida adulta que fueron afectados en menor porcentaje (47%).

TABLA Nro. 04

**DISTRIBUCIÓN EDAD SEGÚN SEXO EN LA ENFERMEDAD RENAL
CRÓNICA DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2
INTERNADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2010 – 2012**

EDAD SEGÚN SEXO		
MEDIDAS	FEMENINO	MASCULINO
Media	60,23	63,82
Mínima	34	46
Máxima	83	87

Fuente: Fichas de datos e historias clínicas. HHUT. 2010 – 2012

En la Tabla Nro. 04, se aprecia que la edad promedio de los casos de enfermedad renal crónica en pacientes diabético, es de 64 años en el sexo masculino y de 60 años en el sexo femenino.

En la Tabla Nro. 04, indica que enfermedad renal crónica afectó en promedio tanto al sexo femenino y masculino en la etapa de Adulto Mayor, con 60 y 64 años respectivamente.

En la Tabla Nro.04, muestra que la enfermedad renal crónica afectó a mujeres cuya edad máxima fue de 83 años y su edad mínima fue de 34 años.

En la Tabla Nro.04, muestra que la enfermedad renal crónica afectó a varones cuya edad máxima fue de 87 años y su edad mínima fue de 46 años.

TABLA Nro. 05

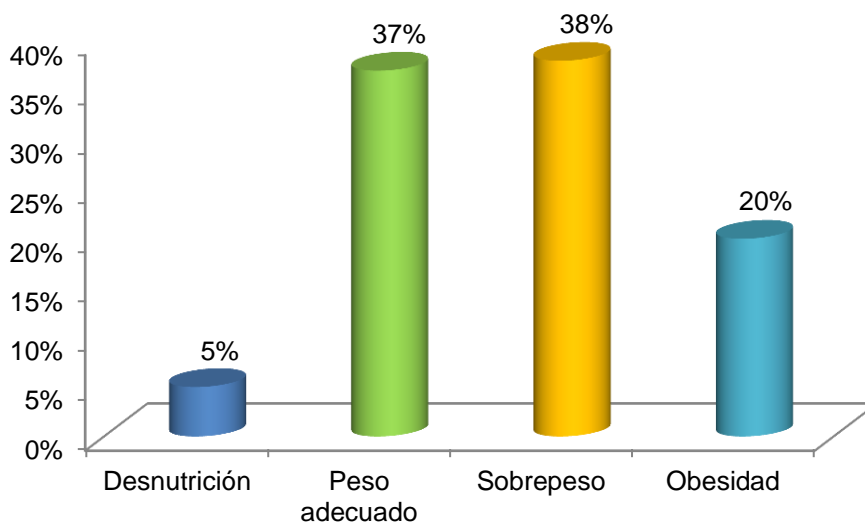
**DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL ESTADO NUTRICIONAL EN LA
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS TIPO 2 INTERNADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO
2010 – 2012**

ESTADO NUTRICIONAL	N°	%
Desnutrición	4	5%
Peso adecuado	30	37%
Sobrepeso	31	38%
Obesidad	16	20%
TOTAL	81	100%

Fuente: Fichas de datos e historias clínicas. HHUT. 2010 – 2012

GRÁFICO Nro. 03

DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL ESTADO NUTRICIONAL EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 INTERNADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2010 – 2012



Fuente: Fichas de datos e historias clínicas. HHUT. 2010 – 2012

En la Tabla Nro. 05 y Grafico Nro. 03, muestra la distribución de acuerdo al estado nutricional en pacientes con enfermedad renal crónica, se observa que solo la tercera parte de la población presenta un peso adecuado, con 30 pacientes (37%).

En la Tabla Nro. 05 y Grafico Nro. 03, indica que la enfermedad renal crónica afectó a más de la mitad de la población que presentan una mala nutrición por exceso, con 47 pacientes (58%), de los cuales, 31 pacientes (38%) presentan sobrepeso y 16 pacientes (20%) presentan obesidad.

En la Tabla Nro. 05 y Grafico Nro. 03, se aprecia que uno de los porcentajes menores, pero no menos importante, se presentó en la población con desnutrición, 4 pacientes (5%).

TABLA Nro. 06

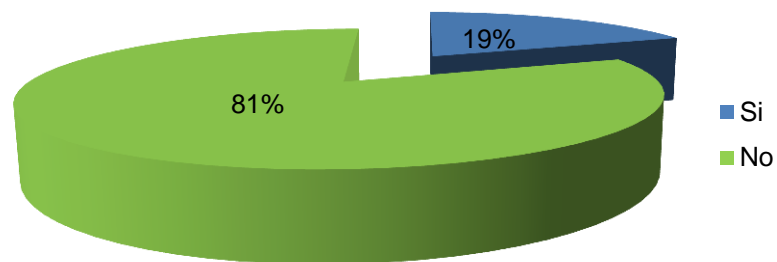
**DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL HÁBITO DE FUMAR EN LA ENFERMEDAD
RENAL CRÓNICA DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2
INTERNADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2010 – 2012**

HABITO DE FUMAR	N°	%
Si	15	19
No	66	81
TOTAL	81	100

Fuente: Fichas de datos e historias clínicas. HHUT. 2010 – 2012

GRÁFICO Nro. 04

DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL HÁBITO DE FUMAR EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 INTERNADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2010 – 2012



Fuente: Fichas de datos e historias clínicas. HHUT. 2010 – 2012

En la Tabla Nro. 06 y Grafico Nro. 04, muestra la distribución según el hábito de fumar en pacientes con enfermedad renal crónica de la diabetes mellitus tipo 2, se observa que el mayor número de casos corresponde a la población que no tiene el hábito de fumar, con 66 pacientes (81%), mientras 15 pacientes (19%) si tienen el hábito de fumar.

TABLA Nro. 07

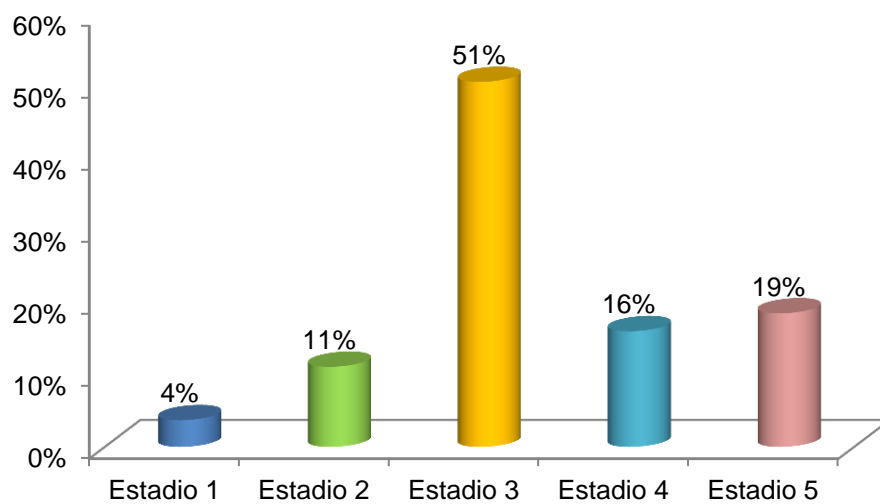
**DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL ESTADIO CLÍNICO DE LA ENFERMEDAD
RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2
INTERNADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2010 – 2012**

ESTADIO DE ERC	N°	%
Estadio 1	3	4%
Estadio 2	9	11%
Estadio 3	41	51%
Estadio 4	13	16%
Estadio 5	15	19%
TOTAL	81	100%

Fuente: Fichas de datos e historias clínicas. HHUT. 2010 – 2012

GRÁFICO Nro. 05

DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL ESTADIO CLÍNICO DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 INTERNADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2010 – 2012



Fuente: Fichas de datos e historias clínicas. HHUT. 2010 – 2012

En la Tabla Nro. 07 y Grafico Nro. 05, muestra el estadio de la enfermedad renal crónica en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 internados en el HHUT durante los años 2010 a 2012. Se observa que en el estadio 3 se reportó el mayor número de pacientes, con 41 pacientes (51%), lo que nos indica que un poco más de la mitad del total de los casos, se presentó en pacientes con estadio 3.

En la Tabla Nro. 07 y Grafico Nro. 05, se observa que en el estadio 5 representa el 19% de la población, seguido del estadio 4 con 16%. Asimismo, el menor número de pacientes se encontró en el estadio 1 (4%).

TABLA Nro. 08

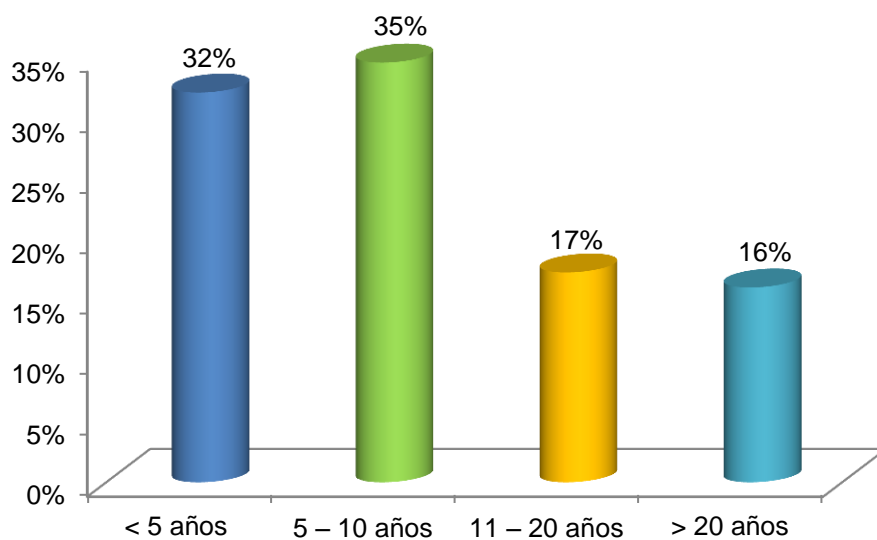
**DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LA
DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES CON ENFERMEDAD
RENAL CRÓNICA INTERNADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO
2010 – 2012**

TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE DM2	N°	%
< 5 años	26	32%
5 – 10 años	28	35%
11 – 20 años	14	17%
> 20 años	13	16%
TOTAL	81	100%

Fuente: Fichas de datos e historias clínicas. HHUT. 2010 – 2012

GRÁFICO Nro. 06

**DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LA
DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES CON ENFERMEDAD
RENAL CRÓNICA INTERNADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO
2010 – 2012**



Fuente: Fichas de datos e historias clínicas. HHUT. 2010 – 2012

En la Tabla Nro. 08 y Grafico Nro. 06, muestra la distribución de los pacientes según el tiempo de evolución de la DM 2, se observa un mayor número de casos en pacientes con tiempo de evolución de 5 a 10 años, con 28 pacientes (35%), seguido de menos de 5 años, con 26 pacientes (32%), de 11-20 años, con 14 pacientes (17%) y mayor de 20 años, con 13 pacientes (16%).

En la Tabla Nro. 08 y Grafico Nro. 06, se observa que la enfermedad renal crónica afecto al 67% de la población con un tiempo de evolución de la diabetes mellitus menor o igual a 10 años.

En la Tabla Nro. 08 y Grafico Nro. 06, indica que la enfermedad renal crónica afecto al 33% de la población con un tiempo de evolución de la diabetes mellitus mayor de 10 años, que corresponde a la tercera parte del total de la población.

TABLA Nro. 09

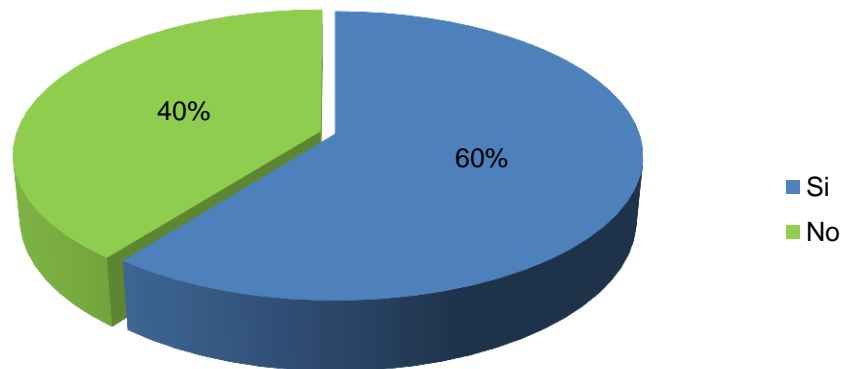
**DISTRIBUCIÓN SEGÚN PRESENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL
EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE PACIENTES CON
DIABETES MELLITUS TIPO 2 INTERNADOS EN EL SERVICIO DE
MEDICINA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE
EL PERIODO 2010 – 2012**

HIPERTENSION ARTERIAL	N°	%
Si	49	60
No	32	40
TOTAL	81	100

Fuente: Fichas de datos e historias clínicas. HHUT. 2010 – 2012

GRÁFICO Nro. 07

**DISTRIBUCIÓN SEGÚN PRESENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL
EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE PACIENTES CON
DIABETES MELLITUS TIPO 2 INTERNADOS EN EL SERVICIO DE
MEDICINA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE
EL PERIODO 2010 – 2012**



Fuente: Fichas de datos e historias clínicas. HHUT. 2010 – 2012

En la Tabla Nro. 09 y Grafico Nro. 07, muestra la distribución de los pacientes con hipertensión arterial en la enfermedad renal crónica de la diabetes mellitus tipo 2, se observa un mayor número de casos en pacientes con hipertensión arterial, con 49 pacientes (60%); mientras 32 pacientes no presentaron hipertensión arterial, con 32 pacientes (40%).

TABLA Nro. 10

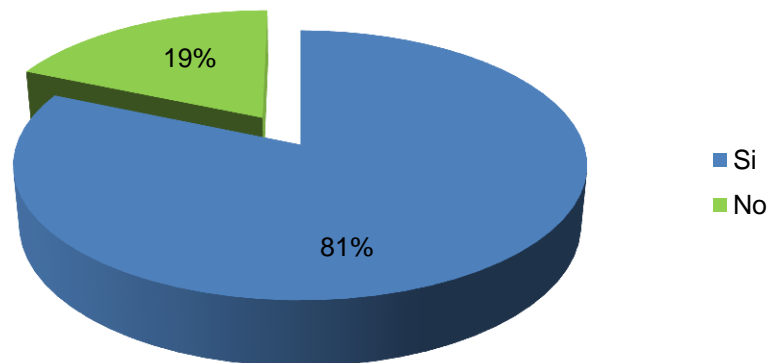
DISTRIBUCIÓN SEGÚN PRESENCIA DE HIPERGLICEMIA EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 INTERNADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2010 – 2012

HIPERGLICEMIA	N°	%
Si	66	81
No	15	19
TOTAL	81	100

Fuente: Fichas de datos e historias clínicas. HHUT. 2010 – 2012

GRÁFICO Nro. 08

DISTRIBUCIÓN SEGÚN PRESENCIA DE HIPERGLICEMIA EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 INTERNADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2010 – 2012



Fuente: Fichas de datos e historias clínicas. HHUT. 2010 – 2012

En la Tabla Nro. 10 y Grafico Nro. 08, muestra la distribución de los pacientes con hiperglicemia en la enfermedad renal crónica de la diabetes mellitus tipo 2, se observa que la gran mayoría presentan hiperglicemia, con 66 pacientes (81%). Por otra parte, solo 15 pacientes (19%) no presentaron hiperglicemia.

TABLA Nro. 11

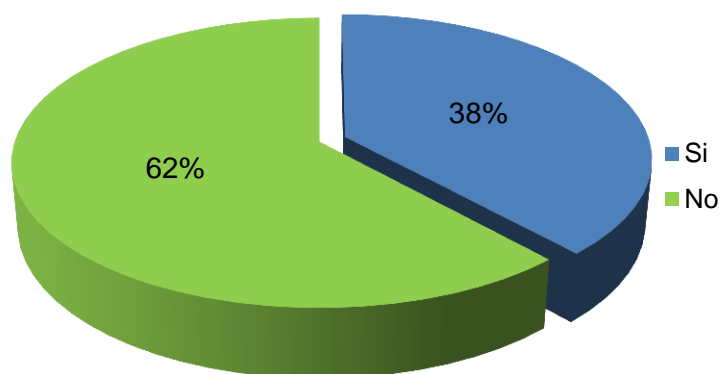
DISTRIBUCIÓN SEGÚN PRESENCIA DE HIPERLIPIDEMIA EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 INTERNADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2010 – 2012

HIPERLIPIDEMIA	N°	%
Si	31	38
No	50	62
TOTAL	81	100

Fuente: Fichas de datos e historias clínicas. HHUT. 2010 – 2012

GRÁFICO Nro. 09

DISTRIBUCIÓN SEGÚN PRESENCIA DE HIPERLIPIDEMIA EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 INTERNADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2010 – 2012



Fuente: Fichas de datos e historias clínicas. HHUT. 2010 – 2012

En la Tabla Nro. 11 y Grafico Nro. 09, muestra la distribución de los pacientes con hiperlipidemia en la enfermedad renal crónica de la diabetes mellitus tipo 2, se observa que la mayoría de casos corresponde a pacientes que no presentaron hiperlipidemia, con 50 pacientes (62%), mientras 31 pacientes (38%) si presentaron hiperlipidemia.

CAPITULO V

DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

La enfermedad renal crónica constituye actualmente un problema de salud pública a nivel mundial. La incidencia y prevalencia han aumentado en las últimas 3 décadas, así como los costos derivados de su tratamiento ⁽⁵⁶⁾. Por otro lado, la evidencia indica que algunos de los resultados adversos en los pacientes con enfermedad renal crónica pueden ser prevenidos o retrasados mediante un diagnóstico temprano y tratamiento oportuno.

En la Tabla Nro. 01 y Grafico Nro. 01, se muestra la distribución de acuerdo al sexo, se encontró que más de la mitad de los casos en estudio corresponde al sexo femenino representando el 58% del total de la población, mientras que el sexo masculino represento el 42% de los casos.

Estos resultados son semejantes a lo encontrado en el estudio realizado por Osnayo Mamani ⁽⁶⁾, donde el 63% de pacientes pertenecían al sexo femenino. Asimismo, coincide con lo encontrado por Marchetto y cols. ⁽⁷⁾, donde el 50,9% correspondió al sexo femenino. Tales resultados también coinciden con los hallados en los estudios de Rodríguez y cols., y Herrera y cols. ^(10,11); donde predominó el sexo femenino, con un 60% y 69,9% respectivamente. Por el contrario, en el estudio realizado por Orantes y cols. ⁽⁹⁾, se encontró predominio del sexo masculino con un 57,89%.

Probablemente estos resultados pueden ser en parte explicados por las características que primaron en este grupo de pacientes, como la coexistencia de factores los cuales contribuirían al progreso de mayor daño renal. Entre los factores que predominó en el sexo femenino, se encontró el mal control de la presión arterial, así también una mala nutrición en exceso como el sobrepeso y obesidad, además de un mal control glicémico y lipídico.

En la Tabla Nro. 02, se encontró que la edad promedio del total de la población en estudio, es de 61,7 años.

Este resultado es menor en comparación con lo encontrado en el estudio de Lou A y cols. ⁽⁹⁾, donde la edad promedio del total de la población fue de 67,9 años.

Lo encontrado en nuestro estudio, nos indica que los pacientes pertenecían a una población adulta mayor, esto podría deberse a que la progresión de la enfermedad renal crónica en pacientes diabéticos es influenciada por el incremento progresivo de la edad.

En la Tabla Nro. 03 y Grafico Nro. 02, se muestra la distribución de acuerdo al rango de edad, se encontró que la edad más afectada fue la comprendida entre 45 a 59 años representando el 43% del total de la población, seguido de la edad comprendida entre 60 – 74 años con un 38%, y de la edad de 75 años a mas con un 15%. Asimismo, la edad menos afectada fue la comprendida entre 30 – 44 años con un 4%.

Estos resultados, coinciden parcialmente con lo encontrado por diferentes autores. En el estudio de Osnayo Mamani ⁽⁶⁾, el 45% de los pacientes pertenecían al grupo de 60 – 74 años. Asimismo, lo hallado por Rodríguez y cols. ⁽¹⁰⁾, existió una mayor incidencia en las personas entre 55 y 64 años, con un 36,7%, seguidas del grupo de 45-54, que tuvo un 30%. Así

también, es similar con el estudio de Herrera y cols. ⁽¹¹⁾, donde el 66,9% de pacientes pertenecían al grupo mayores o igual a 60 años, seguidos de un 29,12% del grupo de 46 – 59 años.

Lo encontrado en nuestro estudio, nos indica que más de la mitad de la población corresponde a la etapa de adulto mayor, siendo estos los más afectados con enfermedad renal crónica, esto probablemente podría deberse a que esta patología por lo general se presenta alrededor de los 15 o 20 años después de presentarse la diabetes mellitus tipo 2, es muy raro que la enfermedad renal crónica se presente a los 7 o 10 años de iniciada la diabetes.

En la Tabla Nro. 04, se aprecia la distribución de los pacientes según edad y sexo, donde se encontró que la edad promedio de los pacientes con enfermedad renal crónica en pacientes diabéticos, es de 64 años en el sexo masculino y de 60 años en el sexo femenino.

No se encontró estudios donde se aprecie la relación edad y sexo, lo cual limita el presente trabajo al no poder comparar y/o diferir los resultados hallados.

En la tabla Nro. 05 y Grafico Nro. 03, se muestra la distribución de acuerdo al estado nutricional de los pacientes con enfermedad renal crónica, se observa que más de la mitad de la población presenta una mala nutrición por exceso representado por un 58%, donde el 38% presenta sobrepeso y el 20% obesidad. Así también, se observa que el 37% de los pacientes presenta un peso adecuado, y solo un 5% presenta desnutrición.

Estos resultados son semejantes a lo encontrado en el estudio de Gutiérrez y cols. ⁽¹²⁾, donde el 35,63 % presentaron una nutrición adecuada; mientras el 29,88 % estaban con sobrepeso y el 28,73 % con obesidad, además el 5,74 % tenían bajo peso. Sin embargo, difieren a los resultados encontrados por Marchetto y cols. ⁽⁷⁾, donde el 64,3% tenía obesidad. Así también, difiere por lo encontrado por Rodríguez y cols. ⁽¹⁰⁾, donde la mayoría presentaba una nutrición adecuada, representado con un 55% del total de la población; sin embargo, el 11,7 % estaban con sobrepeso y solo 3,3% con obesidad.

Lo encontrado en el presente estudio, nos indica que más de la mitad de la población se caracterizó por tener una nutrición inadecuada, principalmente sobrepeso y obesidad, esto probablemente podría deberse

a los malos hábitos alimentarios que poseen la población en estudio, como una alimentación a predominio de comidas ricas en carbohidratos y grasas, y la poca ingesta de vegetales y frutas. Así también, podría deberse al sedentarismo que acompaña a la vida diaria del paciente, con relación a este punto, esto no necesariamente depende de la mayoría de pacientes sino de cuan avanzado se encuentre la enfermedad renal crónica, y también de las complicaciones propias de esta enfermedad.

En la Tabla Nro. 06 y Grafico Nro. 04, se muestra la distribución de acuerdo con el hábito de fumar en los pacientes con enfermedad renal crónica, se encontró que el mayor número corresponde al grupo que no tiene consignado el hábito de fumar representado con un 81% del total de la población, mientras si presentan el hábito de fumar solo un 19%.

Datos similares se encontraron en los estudios de Osnayo Mamani y Gutiérrez y cols. ^(6,12), donde la población que presento el hábito de fumar representa el 21,27% y el 26,4% respectivamente. Sin embargo, estos resultados difieren por lo hallado en el estudio de Marcheto y cols. ⁽⁷⁾, donde el 80,4% del total de la población si presentaron el hábito de fumar.

A pesar que en el presente estudio, no se ha encontrado una alta frecuencia de consumo de tabaco, esto no necesariamente se debería a la educación sanitaria que presentan los pacientes, más bien probablemente se debería a las características que presentan la población en estudio, como el lugar de procedencia y/o a las costumbres propias que presenta cada paciente.

En la Tabla Nro. 07 y Grafico Nro. 05, se muestra la distribución según el estadio de la enfermedad renal crónica en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, se observa que más de la mitad de casos pertenece al estadio 3 representando el 51% del total de la población, seguido del estadio 4 y 5, representando el 16% y 19% respectivamente. Asimismo, el menor número de pacientes se encontró en el estadio 1 con un 4%.

Dichos resultados, coinciden con lo encontrado por diversos autores. En el estudio realizado por Herrera y cols. y Gutiérrez y cols. ^(11,12), se observó una mayor prevalencia en el estadio 3 con 34,4% y 42,1% respectivamente. Sin embargo, dichos resultados difieren con lo encontrado por Rodríguez y cols. ⁽¹⁰⁾, donde se detectó un predominio en el estadio 1 con un 64,6 %.

Lo encontrado en el presente estudio, podría explicarse a que el deterioro de la función renal a estadio 3 en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 puede deberse a un mal control de los factores de riesgo como el mal control de la glicemia, la hipertensión arterial, hiperlipidemia, obesidad, entre otros, los cuales contribuirían al desarrollo de mayor daño renal.

En la Tabla Nro. 08 y Grafico Nro. 06, se observa que la enfermedad renal crónica afecto al 67% del total de la población con un tiempo de evolución de la diabetes mellitus tipo 2, menor o igual a 10 años, donde el 32% presentaba un tiempo de evolución menor de 5 años y el 35% de 5 a 10 años. Asimismo, se observa que la tercera parte de la población presentaba un tiempo de evolución de la diabetes mellitus tipo 2, mayor a 10 años, donde 17% presenta un tiempo de evolución entre 11 a 20 años y el 16% mayor de 20 años.

Tales resultados, coinciden con lo encontrado por Osnayo Mamani ⁽⁶⁾, donde el 43% de la población estudiada presentaron un tiempo de evolución menor o igual a 10 años. Así también, es semejante con lo hallado en el estudio de Herrera y cols. ⁽¹¹⁾, donde el 27,5% de la población presenta un tiempo de evolución comprendida entre 3 a 6 años, seguido de un 20,6 % entre 7 a 10 años. Por el contrario, en el estudio de

Marchetto y cols. ⁽⁷⁾, se observa que el 68,8% de la población estudiada presentaba un tiempo de evolución de 8 a más años.

La alta frecuencia de enfermedad renal crónica en pacientes con un tiempo de evolución de la diabetes mellitus tipo 2 menor o igual a 10 años, es muy significativo, esto probablemente se debería a que la población en estudio, no cumplen del todo con las indicaciones dadas por el personal de salud una vez diagnosticada la diabetes. Así también, podría deberse a que la población no comprende la importancia que se debe tener en el manejo de la diabetes, así como, el control de ciertos factores que aceleran aún más la progresión de la enfermedad renal crónica.

En la Tabla Nro. 09 y Grafico Nro. 07, muestra la distribución de los pacientes con hipertensión arterial en la enfermedad renal crónica de la diabetes mellitus tipo 2, se observa un mayor número de casos en pacientes con hipertensión arterial representando el 60% del total de la población; mientras el 40% de la población no presentaron hipertensión arterial.

Estos resultados son similares a lo hallado en el estudio de Marchetto y cols. ⁽⁷⁾, donde el 88,4% de la población tenían hipertensión arterial. Asimismo, coincide con los resultados encontrados en los estudios de Rodríguez y cols. y Herrera y cols. ^(10, 11), donde la mayoría de la población presentaron hipertensión arterial, con un 72% y 66% respectivamente. Por el contrario, tales resultados difieren por lo encontrado por Osnayo Mamani ⁽⁶⁾, donde solo el 30% presentaron hipertensión arterial, en cambio el 70% no presentó hipertensión arterial.

Lo encontrado en el presente estudio, probablemente se deba a que casi un tercio de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 son hipertensos en el momento del diagnóstico, cifra que aumenta a 70% cuando se desarrolla la enfermedad renal crónica.

En diabéticos la hipertensión arterial es uno de los principales factores de riesgo de complicaciones macro y microvasculares, incluyendo la nefropatía.

Por todos estos motivos, el manejo óptimo y agresivo de la presión arterial ha demostrado que puede reducir la progresión de la enfermedad renal en pacientes diabéticos.

En la Tabla Nro. 10 y Grafico Nro. 08, muestra la distribución de los pacientes con hiperglicemia en la enfermedad renal crónica de la diabetes mellitus tipo 2, se observa que la mayoría de la población presenta hiperglicemia representando el 81% del total de la población, mientras el 19% de la población no presento hiperglicemia.

Estos resultados se asemejan a lo encontrado en el estudio realizado por Marchetto y cols. ⁽⁷⁾, donde el 64,3% de la población presentaron glicemias elevadas. Sin embargo, difiere con lo hallado en el estudio de Herrera y cols. ⁽¹¹⁾, donde solo el 15,5% de la población en estudio presentaron glicemias elevadas.

La alta frecuencia de hiperglicemia encontrada en la población del presente estudio, probablemente se podría deber a la falta de interés que tienen los pacientes con respecto a su salud, como el mal control glicémico, la falta de tratamiento o al tratamiento irregular de la diabetes mellitus, todo esto llevaría al desarrollo y progresión del daño renal, como la hiperfiltración e hipertrofia glomerular. Por otra parte, podría deberse a un diagnóstico tardío de la diabetes.

En la Tabla Nro. 11 y Grafico Nro. 09, muestra la distribución de los pacientes con hiperlipidemia en la enfermedad renal crónica de la diabetes mellitus tipo 2, se observa que la mas de la mitad de los casos corresponde a pacientes que no presentaron hiperlipidemia representando el 62% del total de la población, mientras solo el 38% si presentaron hiperlipidemia.

Estos resultados son similares a los encontrados en los estudios de Osnayo Mamani y Herrera y cols. ^(6, 11), donde la mayoría de los pacientes no presentaron hiperlipidemia, representando el 69% y el 86,4% del total de la población respectivamente. Por el contrario, dichos resultados difieren con lo encontrado por Gutiérrez y cols. ⁽¹²⁾, donde el 72,4% de la población si presentaron hiperlipidemia.

A pesar que en el presente estudio, no se ha encontrado una alta prevalencia de hiperlipidemia en pacientes con enfermedad renal crónica, esto podría deberse a que algunos de estos pacientes recibió tratamiento con estatinas para mejorar los niveles del colesterol. Por otra parte, no debemos menospreciar a la población que si presento hiperlipidemia, ya que es un factor de riesgo para el desarrollo y progresión de daño renal.

CONCLUSIONES

1. La enfermedad renal crónica se presentó con mayor frecuencia en pacientes de sexo femenino. La edad promedio de presentación fue de 61,75 años. Asimismo, la edad más afectada fue la comprendida entre 45 a 59 años. Por otro lado, la población en estudio se caracterizó por presentar sobrepeso.
2. Hubo un marcado predominio del estadio 3 en pacientes con enfermedad renal crónica. Así también, la población presentó un tiempo de evolución de la diabetes mellitus tipo 2 no mayor de 10 años, hipertensión arterial e hiperglicemia.

RECOMENDACIONES

- Fomentar la participación de la población en general en actividades deportivas pasivas y/o activas, así como también, de una alimentación saludable, ya que se ha visto que el sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo para la presentación y desarrollo tanto de la diabetes mellitus tipo 2 como de la enfermedad renal crónica.
- Por la importancia que tiene, el disminuir los factores de riesgo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, es preciso realizar campañas comunitarias donde se brinde una adecuada información acerca de las medidas preventivas para el desarrollo de daño renal. Se debe priorizar en el buen control de la glicemia y de la presión arterial, ya que son los pilares fundamentales del manejo de los pacientes con esta patología.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Meguid El Nahas A, Bello AK. Chronic kidney disease: the global change. *Lancet*. 2005 Jan 22-28;365(9456):331–40
2. Cusumano A, Di Gioia C, Herminda O, Lavorato C: The Latin American Dialysis and Renal Transplantation Registry Annual Report 2002. *Kidney Int*. 2005; 68 (Suppl 97): S46-S52
3. Zhang QL, Rothenbacher D. Prevalence of chronic kidney disease in population-based studies: systematic review. *BMCPublicHealth*. 2008 Apr 11;8:117
4. Herrera Valdés R, Almaguer López M. Estudio epidemiológico en la comunidad de la enfermedad renal crónica, enfermedad cardiocerebrovascular, hipertensión arterial y diabetes mellitus. Estudio ISYS, Isla de la Juventud, Cuba. Havana: Editorial Ciencias Médicas; 2008. p. 41–9
5. Segura V. Estudio TORNASOL. Sociedad Peruana de Cardiología. Perú 2006.
6. Osnayo Mamani. Características epidemiológicas y clínicas de la nefropatía en pacientes diabéticos tipo 2 del Hospital Nacional

- Edgardo Rebagliati Martins de Lima – 2007. Tacna. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2008.
7. Marchetto y cols. Prevalencia de Nefropatía en pacientes diabéticos tipo 2. Universidad Abierta Interamericana, Rosario. Revista Médica de Rosario 2012. 78: 118-124.
 8. Lou y cols. Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en atención primaria. Revista Nefrología 2010; 30 (5):552-556.
 9. Orantes y cols. Enfermedad renal crónica y factores de riesgo asociados en la región del Bajo Lempa en El Salvador. Estudio Nefrolempa, 2009. International Journal of Cuban Health & Medicine. MEDICC Review, October 2011 13(4):1-10.
 10. Rodríguez y cols. Insuficiencia renal crónica en pacientes con diabetes mellitus de tipo 2 en un área de salud. Cuba 2009 Revista MEDISAN 13(6).
 11. Herrera y cols. Detección de la enfermedad renal crónica en la diabetes mellitus en un área de salud. Cuba. Revista Dial Traspl. 2007. 28(3):98-109.
 12. Gutiérrez y cols. Enfermedad renal crónica. Comportamiento en la diabetes mellitus. Revista endocrinología y Nutrición, Nefrología 2007.

13. Rull J. SAM, Diabetes. Libro 1, Evaluación del Paciente con Diabetes. Clasificación y Diagnóstico de la Diabetes. Editores Inter Sistema, México 2000, pp 9-30.
14. Olefsky JM, Nolan JJ. Insulin resistance and non-insulin-dependent diabetes mellitus: cellular and molecular mechanism. Am J Clin Nutr 1995; 61: 980-84.
15. Levey A, Eckardt K-U, Tsukamoto Y et al. Definition and classification of chronic kidney disease: a position statement from Kidney Disease: Improving Global outcomes (KDIGO). Kidney Int 2005; 67: 2089-2100.
16. NATIONAL KIDNEY FOUNDATION. K/DOQI Clinical Practice Guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification. Am J Kidney Dis 2002; 39 (Suppl 1): S1-S266.
17. Remuzzi G, Ruggenenti P, Perico N: Chronic renal diseases: renoprotective benefits of renin-angiotensin system inhibition. Ann Intern Med 2002 136: 604-615
18. Rossert J, Fouqueray B, Jacques Boffa J: Anemia management and delay of chronic renal failure progression. J Am Soc Nephrol 2003 14: S173-S177

19. Obrador GT, Arora P, Kausz AT, Ruthazer R, Pereira BJ, Levey AS: Level of renal function at the initiation of dialysis in the U.S. end-stage renal disease population. *Kidney Int* 2008 56: 2227-223
20. TRAYNOR J, MACTIER R, GEDDES CC, FOX JG. How to measure renal function in clinical practice. *BMJ* 2006; 333: 733-7.
21. STEVENS LA, CORESH J, GREENE T, LEVEY A. Assessing kidney function – Measured and estimated glomerular filtration rate. *N Engl J Med* 2006; 354: 2473-83.
22. Cockcroft DW, Gault MH. Prediction of creatinine clearance from serum creatinine. *Nephron* 1976; 16: 31-41.
23. Locatelli F, Del Vecchio L: Natural history and factors affecting the progression of chronic renal failure. In El Nahas Am, Anderson S, Harris (eds): *Mechanism and Management of progressive renal failure*. London, Oxford universitypress, 2000, pp 20 – 79.
24. Hannedouche T, Chauveau P, Kalou F, et al: Factors affecting progression in advanced chronic renal failure. *ClinNephro* 139: 1993; 312 –320.
25. Khan H, CattoGRD, Edward N, MacLeod AM. Chronic renal failure: factors influencing nephrology referral. *Q J Med* 2009;87: 559-564

26. Menon V, Sarnak MJ: The epidemiology of chronic kidney disease stages 1 to 4 and cardiovascular disease: a high risk combination. *Am J Kidney Dis* 2005; 45: 223 – 232.
27. Neugarten J, Acharya A, Silbiger SR: Effect of gender on the progression of nondiabetic renal disease: A meta-analysis. *J Am Soc Nephrol* 11:2010; 319 –329
28. Brenner BM., Cooper ME., De Zeeuw D. y Col., 2001. For the RENAAL Study Group: Effects of Losartan on renal and cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes and nephropathy. *N. Engl. J. Med.* 345 (12): 861-869.
29. Himmelfarb J. Chronic kidney disease and the public health: gaps in evidence from interventional trials. *JAMA* 2007; 297:2630.
30. Álvaro F., Peralta A, Valdez E., 2000. Nefropatía Diabética. *Medicine*, 8 (19): 1001-1008.
31. Álvarez G y col., 2000. Comparación de pruebas para detección de microalbuminuria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Revista Mexicana de Patología Clínica*. Vol. 47, No. 2. Abril-Junio.
32. Albadejo E., López E., Gómez J., 2000. Nefropatía Diabética. *Formación Continuada en atención primaria*. Vol. 7, No. 7, p. 24-32.
33. Marshall SM. Recent advances in diabetic nephropathy. *Postgrad Med J* 2004; 80: 624-33.

34. Klahr S, Levey AS, Beck GJ, Caggiula AW, Hunsicker L, Kusek JW, et al. The effects of dietary protein restriction and blood pressure control on the progression of chronic renal disease. Modification of Diet in Renal Disease study Group. *N Engl Med* 1994; 330: 884-7.
35. Adler AI, Stratton IM, Neil HA, Yudkin JS, Matthews DR, Cull CA, et al. Association of systolic blood pressure with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 36): prospective observational study. *BMJ* 2000; 321: 412.
36. Berl T, Hunsicker LG, Lewis JB, Pfeffer MA, Porush JG, Rouleau JL, et al. Impact of achieved blood pressure on cardiovascular outcomes in the irbesartan diabetic nephropathy trial. *J Am Soc Nephrol* 2005; 16: 2170-9.
37. Skrivarhaug T, Bangstad HJ, et al. (2006). Low risk of overt nephropathy after 24 yr of childhood-onset type 1 diabetes mellitus (T1DM) in Norway. *Pediatr Diabetes*. 2006; 7(5): 239-46.
38. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993; 329: 977-86.
39. Ohkubo Y, Kishikawa H, Araki E, Miyata T, Isami S, Motoyoshi S, et al. Intensive insulin therapy prevents the progression of diabetic

microvascular complications in Japanese patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus: a randomized prospective 6-year study. *Diabetes Res Clin Pract* 1995; 28: 103-17.

40. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes. *Lancet* 1998; 352: 837-53.
41. Patel A, MacMahon S, Chalmers J, Neal B, Billot L, Woodward M, et al.; on behalf of the ADVANCE Collaborative Group. Intensive blood glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2008; 358: 2560-72.
42. Wang PH, Lau J, Chalmers TC. Meta-analysis of effects of intensive blood glucose control on later complications of type I diabetes. *Lancet* 1993; 341: 1306.
43. Fioretto P, Steffes MV, Sutherland DE, Goetz FC, Mauer M. Reversal of lesions of diabetic nephropathy after pancreas transplantation. *N Engl J Med* 1998; 339: 69- 75.
44. Schaeffner ES, Kurth T, Curhan GC, Glynn RJ, Rexrode KM, Baigent C, et al. Cholesterol and the risk of renal dysfunction in apparently healthy men. *J Am Soc Nephrol* 2003; 14: 2084-91.

45. Manttari M, Tiula E, Alikoski T, Manninen V. Effects of hypertension and dyslipidemia on the decline in renal function. *Hypertension* 1995; 26: 670-5.
46. Rosario RF, Prabhakar S. Lipids and diabetic nephropathy. *Curr Diab Rep* 2006; 6: 455-62.
47. Górriz Teruel J, Navarro-González J y cols. Factores de progresión de la enfermedad renal crónica en la diabetes mellitus. Diagnóstico y cribado de la enfermedad renal crónica en la diabetes mellitus. *Nefrologia*.2010.pub7.ed65.chapter2667.
48. Dengel DR, Goldber AP, Mayuga RS, Kairis GM, Weir MR. Insulin resistance, elevated glomerular filtration fraction and renal injury. *Hypertension* 1996;28:127-32
49. Duran-Perez EG, Almeda-Valdes P, Cuevas-Ramos D, Campos-Barrera E, Munoz-Hernandez L, Gomez-Perez FJ. Treatment of metabolic syndrome slows progression of diabetic nephropathy. *Metab Syndr Relat Disord* 2011; 9: 483-9.
50. Cignarelli M, Lamacchia O, Di Paolo S, Gesualdo L. Cigarette smoking and kidney dysfunction in diabetes mellitus. *J Nephrol* 2008; 21: 180-9.

51. Moy CS, La Porte RE, Dorman JS, Songer TJ, Orchard TJ, Kuller LH, et al. Insulin-independent diabetes mellitus mortality. The risk of cigarette smoking. *Circulation* 1990; 82: 37-43.
52. Al-Delaimy WK, Manson JE, Solomon CG, Kawachi I, Stampfer MJ, Willett WC, et al. Smoking and risk of coronary heart disease among women with type 2 diabetes mellitus. *Arch Intern Med* 2002; 162: 273-9.
53. Facchini FS, Hollenbeck CB, Jeppesen J, Chen YD, Reaven GM. Insulin resistance and cigarette smoking. *Lancet* 1992; 339: 1128-30.
54. Hirschberg R, Wang S. Proteinuria and growth factors in the development of tubulointerstitial injury and scarring in kidney disease. *Curr Opin Nephrol Hypertens* 2005;14:43.
55. Remuzzi G, Benigni A, Remuzzi A. Mechanisms of progression and regression of renal lesions of chronic nephropathies and diabetes. *J Clin Invest* 2006; 116: 288- 96.
56. Lewis EJ, Hunsicker LG, Clarke WR, Berl T, Pohl MA, Lewis JB, et al. Renoprotective effect of the angiotensin-receptor antagonist irbesartan in patients with nephropathy due to type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2001;345:851-60

57. United States Renal Data System: Incidence and prevalence of ESRD. United States Renal Data System 2007 Annual Data Report. <http://www.usrds.org/adr.htm>

ANEXOS

ANEXO 01

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 INTERNADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2010 – 2012.

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLOGICAS	
Sexo	a) Masculino b) Femenino
Edad	a) 30 – 44 años b) 45 – 59 años c) 60 – 74 años d) \geq 75 años
Peso (Kg)	
Talla (m)	
Índice de masa corporal (Kg/m ²)	
Estado nutricional	a) Desnutrición b) Peso adecuado c) Sobrepeso d) Obesidad
Hábito de fumar	a) Si b) No
CARACTERISTICAS CLINICAS	
Creatinina sérica (mg/dl)	
Proteinuria (g/24h)	
Tasa de filtración glomerular (mL/min)	
Estadio de ERC	a) Estadio 1 b) Estadio 2 c) Estadio 3 d) Estadio 4 e) Estadio 5
Tiempo de evolución de DM 2	a) < 5 años b) 5 – 10 años c) 11 – 20 años d) > 20 años
Hipertensión arterial (PA \geq 140/90 mmHg)	a) Si b) No
Hiperglicemia (Glucosa \geq 126 mg/dl)	a) Si b) No
Hiperlipidemia (Colesterol > 200 mg/dl)	a) Si b) No

FUENTE: Elaboración propia del investigador.