

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y FACTORES ASOCIADOS
EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN EL
HOSPITAL BASE III ES SALUD JULIACA 2016**

TESIS

PRESENTADA POR:

KATHIA NORKA ZAPATA LIPE

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MEDICO CIRUJANO

PUNO – PERÚ

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y FACTORES ASOCIADOS EN
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN EL HOSPITAL BASE III
ES SALUD JULIACA 2016.

TESIS

PRESENTADA POR:

KATHIA NORKA ZAPATA LIPE

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MEDICO CIRUJANO



APROBADA POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:

PRESIDENTE:


M.C. ELIAS ALVARO AYCACHA MANZANEDA
Dr. ELIAS AYCACHA MANZANEDA
GINECO - OBSTETRA
CMP. 16153 - RNE. 12199

PRIMER MIEMBRO:


M.Sc. GILBERTO FELIX PEÑA VICUÑA
MEDICO - PEDIATRA
Registro Nacional Especialista N° 3021

SEGUNDO MIEMBRO:

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
DOCENTE FAC. MED. HUMANA
M.C. EDUARDO EDWIN APAZA ECHEGARAY
Dr. Eduardo Edwin Apaza Echegaray
MEDICO CIRUJANO

DIRECTOR / ASESOR:


M.Sc. FREDY SANTIAGO PASSARA ZEBALLOS
Epidemiólogo - Epidemiólogo
CMP. 22824

Área : CIENCIAS CLÍNICAS

Tema : ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 23 DE MARZO DEL 2018

DEDICATORIA

Para triunfar en la vida no es importante llegar primero, para triunfar simplemente hay que llegar. Al culminar uno de mis objetivos dedico la presente tesis de grado a:

Dios, por ser el creador de mi vida; a mi Virgencita de Guadalupe por bendecirme siempre, por darme la fuerza para no desfallecer ante las adversidades y vencer todos los obstáculos.

Mis padres, Samuel y Norka, por ser el pilar de mi formación; gracias a su cariño, comprensión y sacrificio han hecho posible la culminación de esta etapa de mi vida. Hoy retribuyo parte de su esfuerzo con este logro que no es mío sino de ustedes, por lo cual viviré eternamente agradecida.

Mis hermanos, Jessica y Kenneth, por esa lucha incansable de ayudarme a seguir adelante, por el tiempo que nunca podré devolverles pero si agradecerles.

Mis tíos, Vilma, Nicolas y Benigna por haber sido participes de esa etapa tan bonita pero sacrificada; por haberme tratado como a una hija, por haber sido ejemplo de lucha, sencillez y perseverancia.

KathiaNorka

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer primero a Dios y a La Virgen de Guadalupe por permitirme tener y disfrutar a mi familia; por permitirme vivir y disfrutar cada día.

Gracias a mis padres y hermanos por su inmenso amor, su bondad, por apoyarme en cada decisión y proyecto, por creer en mí.

A mis familiares y amigos, quienes sin esperar nada a cambio compartieron su conocimiento, alegrías y tristezas, por confiar en mí, apoyarme y lograr que este sueño se haga realidad.

A la Universidad Nacional del Altiplano, la cual me abrió sus puertas para formarme profesionalmente.

A los catedráticos que con el pasar de los años se convirtieron en mi ejemplo a seguir.

A mi asesor y jurados por su gran ayuda y comprensión en el desarrollo de esta tesis.

Muchas gracias!

INDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS.....	8
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
I. INTRODUCCIÓN	11
1.1. HIPÓTESIS GENERAL.....	14
1.2. HIPOTESIS ESPECÍFICAS	14
1.3. OBJETIVO GENERAL	15
1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
II. REVISIÓN DE LITERATURA	16
2.1. ANTECEDENTES	16
2.2. REFERENCIAS TEORICAS	21
III. MATERIALES Y MÉTODOS	31
3.1. TIPO DE ESTUDIO.....	31
3.2. DISEÑO DE INVESTIGACION	31
3.3. DISEÑO MUESTRAL	31
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	35
V. CONCLUSIONES	59
VI. RECOMENDACIONES.....	60
VII. REFERENCIAS	61
ANEXOS	65

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: PREVALENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS EN EL HOSPITAL BASE III ES SALUD JULIACA EN EL 2016	35
TABLA 2: ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS, SEGÚN GRUPO DE EDAD, EN EL HOSPITAL BASE III ES SALUD JULIACA EN EL 2016	37
TABLA 3: ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS, SEGÚN SEXO, EN EL HOSPITAL BASE III ES SALUD JULIACA EN EL 2016.....	38
TABLA 4: ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS, SEGÚN LUGAR DE PROCEDENCIA, EN EL HOSPITAL BASE III ES SALUD JULIACA EN EL 2016	39
TABLA 5: ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS, SEGÚN GRADO DE INSTRUCCIÓN, EN EL HOSPITAL BASE III ES SALUD JULIACA EN EL 2016	40
TABLA 6: ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS, SEGÚN HABITO DE FUMAR, EN EL HOSPITAL BASE III ES SALUD JULIACA EN EL 2016	41
TABLA 7: ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS, SEGÚN ANTECEDENTE DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL, EN EL HOSPITAL BASE III ES SALUD JULIACA EN EL 2016	42
TABLA 8: ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS, SEGÚN TIEMPO DE ENFERMEDAD DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA, EN EL HOSPITAL BASE III ES SALUD JULIACA EN EL 2016	44
TABLA 9: ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS, SEGÚN TIEMPO DE DIABETES, EN EL HOSPITAL BASE III ES SALUD JULIACA EN EL 2016	45
TABLA 10: ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS, SEGÚN EL TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE EL DX DE DIABETES HASTA EL DX DE ERC, EN EL HOSPITAL BASE III ES SALUD JULIACA EN EL 2016	46
TABLA 11: ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS, SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL, EN EL HOSPITAL BASE III ES SALUD JULIACA EN EL 2016	48
TABLA 12: ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS, SEGÚN ESTADIO DE ERC (ÍNDICE DE FILTRAC	

GLOMERULAR), EN EL HOSPITAL BASE III ES SALUD JULIACA EN EL 2016	49
TABLA 13: ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS, SEGÚN GLICEMIA EN AYUNAS, EN EL HOSPITAL BASE III ES SALUD JULIACA EN EL 2016.....	51
TABLA 14: ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS, SEGÚN NIVELES DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA, EN EL HOSPITAL BASE III ES SALUD JULIACA EN EL 2016.....	52
TABLA 15: ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS, SEGÚN CUMPLIMIENTO DE TRATAMIENTO DE DIABETES, EN EL HOSPITAL BASE III ES SALUD JULIACA EN EL 2016 ...	53
TABLA 16: ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS, SEGÚN INFORMACIÓN RECIBIDA SOBRE DIABETES, EN EL HOSPITAL BASE III ES SALUD JULIACA EN EL 2016 ...	54
TABLA 17: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS, EN EL HOSPITAL BASE III ES SALUD JULIACA EN EL 2016.....	56

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

OR: Odds ratio

IC: Intervalo de confianza

P: valor de significancia estadística

KDIGO: Kidney disease improving global

ERC: Enfermedad renal crónica

ECNT: Enfermedad crónica no transmisible

FG: Filtrado glomerular

TFG: Tasa de filtración glomerular

RESUMEN

El estudio se llevó a cabo en el Hospital Base III Es Salud de Juliaca en el año 2016 en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 que presentaron Enfermedad renal Crónica. El objetivo general fue determinar las características sociodemográficas, tales como edad, sexo, lugar de procedencia, grado de instrucción, hábito de fumar; epidemiológicas, antecedente de hipertensión arterial, cumplimiento de tratamiento y educación sanitaria; clínicas, tales como índice de masa corporal, glicemia, y filtración glomerular; y los factores asociados a la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. El estudio fue de descriptivo y analítico de casos y controles. En los resultados se encontró que los factores asociados fueron edad mayor de 60 años (OR:7.61 IC:3.16-18.65 P : 0.0000002); nivel de instrucción de analfabeto a secundaria (OR:1.94 IC:1.2-4.25 P :0.049); tiempo de diabetes mayor de 5 años (OR: 3.85 IC:1.71-8.72 P :0.00029); obesidad (OR:5.95 IC:1.05-36.96 P :0.01); antecedente personal de hipertensión arterial (OR:4.08 IC:1.71-9.96 P :0.0004); hiperglicemia mayor a 150 mg/dl (OR:2.95 IC:1.23-7.19 P :0.007); hemoglobina glicosilada mayor de 10% (OR:2.82 IC:1.21-6.72 P :0.008); no cumple el tratamiento de diabetes (OR:4.99 IC:1.04-32.60 P : 0.02); y no recibió información sobre diabetes por parte del personal de salud (OR:6.36 IC:1.35-41.07 P :0.0064). Se concluyó Los factores de riesgo asociados a enfermedad renal crónica y en los cuales la frecuencia de dicha enfermedad fue más elevada fueron: pacientes mayores de 60 años, antecedentes de hipertensión arterial, evolución de diabetes mayor a 5 años, y obesidad moderada y severa.

Palabras clave: Enfermedad Renal Crónica, Diabetes Mellitus.

ABSTRACT

The study was carried out at the Hospital Base III Es Salud in Juliaca in 2016 in patients with Type 2 Diabetes Mellitus who presented Chronic Kidney Disease. In this hospital there have been no studies on chronic kidney disease in diabetic patients so it was considered important to carry out the present study so that the results are considered as an input to develop guidelines for the prevention of Chronic Kidney Disease in patients with Diabetes Mellitus, in the aforementioned Hospital. The general objective was to determine the sociodemographic characteristics, such as age, sex, place of origin, degree of instruction, smoking habit; epidemiological, such as family history, treatment compliance and health education; clinics, such as body mass index, glycemia, and glomerular filtration; and the factors associated with chronic kidney disease in patients with diabetes mellitus type 2. The study had 2 parts, the first part was a descriptive study, and the second was an analytical study of cases and controls. In the results it was found that the associated factors were younger than 30 years and older than 60 years (OR: 7.61 CI: 3.16-18.65 P: 0.0000002); level of instruction from illiterate to secondary (OR: 1.94 IC: 1.2-4.25 P: 0.049); diabetes time over 5 years (OR: 3.85 IC: 1.71-8.72 P: 0.00029); obesity (OR: 5.95 IC: 1.05-36.96 P: 0.01); personal history of arterial hypertension (OR: 4.08 IC: 1.71-9.96 P: 0.0004); hyperglycemia greater than 150 mg / dL (OR: 2.95 CI: 1.23-7.19 P: 0.007); glycosylated hemoglobin greater than 10% (OR: 2.82 IC: 1.21-6.72 P: 0.008); does not comply with diabetes treatment (OR: 4.99 CI: 1.04-32.60 P: 0.02; and did not receive information on diabetes from health personnel (OR: 6.36 IC: 1.35-41.07 P: 0.0064). The risk factors associated with chronic kidney disease and in which the frequency of this disease was higher were: patients older than 60 years, history of arterial hypertension, evolution of diabetes greater than 5 years, and moderate and severe obesity.

Keywords: Chronic Renal Disease, Diabetes Mellitus.

I. INTRODUCCIÓN

El concepto de enfermedad renal describe las anormalidades estructurales del riñón que afecta su función y consecuentemente la salud del individuo y tiene una variada presentación clínica, relacionada a su causa y su tasa de progresión, los síntomas son debidos al deterioro de la función renal y cuando son severos solo pueden ser tratados por diálisis y trasplante. Las fases iniciales de la enfermedad son frecuentemente asintomáticas y son detectadas por evaluación de otras enfermedades y en esta etapa pueden ser reversibles. Si la Enfermedad progresa rápidamente puede llevar al fracaso renal en algunos meses, pero la mayor parte de pacientes con esta enfermedad evolucionan a lo largo de décadas y algunos pacientes no progresan durante muchos años de seguimiento. En el Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) refiere que la Enfermedad renal crónica es una entidad nosológica que presenta anormalidades estructurales del riñón lo cual disminuye su función en forma sustancial, en un lapso mayor o igual a 3 meses. En la práctica médica el daño estructural del riñón, se evidencia por la presencia de proteinuria, y la forma de evaluar la función renal se realiza mediante el índice de Filtración Glomerular que se calcula con la depuración de creatinina convencional¹.

La enfermedad renal crónica (ERC) se considera como un problema de salud pública, porque se está incrementando a nivel de todo el mundo y repercute en la vida y salud de millones de seres humanos, esta situación es más importante en países pobres, existen factores, tales como, el incremento de la prevalencia, elevados costos de tratamiento, alta frecuencia de complicaciones y aumento del riesgo de enfermedad cardiovascular, que hacen que la ERC sea un punto importante de atención de los decisores y planificadores de la salud. Creemos que este aspecto será de difícil de solucionar, en vista que aproximadamente el 85 % de la población mundial tiene bajos o medianos ingresos económicos por lo tanto el impacto clínico, epidemiológico y socioeconómico va a ser muy grande².

El mayor impacto de la ERC en fase terminal en la salud pública se da por sus consecuencias médicas, sociales y económicas para los pacientes, sus familias y los sistemas de salud; por otro lado la tasa de incidencia de esta enfermedad muestra cambios en su tendencia, dichas tasas han disminuido en algunos países, mientras que han aumentado en otros o se mantienen estables en los demás. En Taiwán, la prevalencia llegó a 2,447 por millón de habitantes, mientras se reportan tasas de 2205 y 1811 por millón para Japón y los EE.UU respectivamente³.

En otros Países como México, las tasas llegan a 597 casos por millón, La ERC es una complicación importante de las Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ECNT) porque está asociada a un aumento entre 8 a 10 veces a la mortalidad cardiovascular y es la complicación más frecuente de la diabetes e hipertensión.

Es ya conocido que la ERC está asociada a la diabetes mellitus, por lo que la prevalencia de diabetes indirectamente nos refleja la magnitud de la ERC, así tenemos que en Malasia, Morelos (México) y Jalisco (México) se ha reportado que uno de cada 2 pacientes de ERC tiene diabetes⁴.

De acuerdo al informe del *Global Burden of Disease study*, publicado en el año 2013, indica que la enfermedad renal crónica como causa básica de muerte en la población general subió del puesto 36 al puesto 19 en 20 años⁵.

En el Perú no se tiene estudios respecto a la mortalidad por ERC, pero de acuerdo a los datos del MINSA y de la clasificación CIE-10 se encuentra que la insuficiencia renal representa el 3,5% de las muertes a nivel nacional⁶.

De acuerdo a la evidencia, que la prevalencia de ERC en algunas regiones del país, es mayor que el promedio internacional⁷, y por otro lado considerando que existen dificultades en la atención de hemodiálisis para atender a estos pacientes⁶, se considera de importancia priorizar a la ERC como un problema

de salud pública en nuestro país, para poder orientar estrategias poblacionales para su prevención y control.

Frente a este problema considerado de salud pública en el Perú se han diseñado diferentes estrategias para la detección temprana y manejo de estadios iniciales de la ERC priorizando las poblaciones de riesgo⁸.

Así mismo, se debe tener en cuenta que las medidas de detección temprana de ERC en población de riesgo, tal como lo son los pacientes con diabetes mellitus, nos permitirán establecer medidas más costo efectivas⁹ en la atención de dicha patología.

En la Región Puno en año 2014 se consignaron 802 casos de ERC, encontrándose el mayor número de pacientes mayores de 30 años de edad y con el antecedente de diabetes mellitus.

Por todo esto se considera necesario que el MINSA diseñe estrategias integrales a utilizarse en todo el país para prevenir la ERC, principalmente en los pacientes con diabetes¹⁰.

Teniendo en cuenta que la diabetes mellitus es un factor de riesgo importante para la ERC, Y es una patología que se está incrementando¹¹, en nuestro País y por ende en la región de Puno, es necesario incluir en las estrategias integrales un enfoque multidisciplinario, tal como lo propone la Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) ¹⁰⁻¹².

La ERC, en la región Puno, también se considera un problema de salud pública, y en su etiología se menciona una elevada implicancia de la diabetes mellitus, esto fue evidenciado en un estudio realizado en el Hospital Manuel NúñezButrón de Puno en el año 2015, donde se indica que de 171 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 el 61% presentaron ERC.

El Hospital Base III Es Salud de Juliaca, tiene como población objetivo población asegurada, principalmente personas adultas, en las cuales existe

mayor probabilidad de adquirir diabetes mellitus y posteriormente complicarse con una ERC, y así mismo es importante mencionar que en este hospital no se han realizado estudios para determinar la prevalencia de la ERC en pacientes con diabetes ni se han identificado los factores asociados a la ERC en dichos pacientes, es por ello que se consideró importante llevar a cabo el presente estudio para que los resultados de prevalencia y factores asociados a la ERC sean considerados como insumo para elaborar guías de prevención de la Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2.

1.1. HIPÓTESIS GENERAL

Que es probable que las características socio demográficas, epidemiológica y clínicas sean factores determinantes de la Enfermedad Renal Crónica, en los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital Base III Es Salud de Juliaca en el año 2016.

1.2. HIPOTESIS ESPECÍFICAS

Primera, es probable que la edad, sexo, lugar de procedencia, grado de instrucción, el habito de fumar, sean factores asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2

Segunda, es probable que, antecedente de hipertensión arterial, cumplimiento de tratamiento y educación sanitaria, constituyan factores determinantes de Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2

Tercera, es posible que el índice de masa corporal, la creatinina sérica, la filtración glomerular, la glicemia, el colesterol, conformen factores de riesgo de Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2.

1.3. OBJETIVO GENERAL

Determinar las características sociodemográficas, epidemiológicas y clínicas, asociadas a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, atendidos en el Hospital Base III Es salud Juliaca en el 2016.

1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Determinar la asociación de edad, sexo, lugar de residencia, grado de instrucción, habito de fumar, con Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2
- b. Identificar la asociación entre antecedente de hipertensión arterial, y Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2
- c. Describir la asociación entre índice de masa corporal, la creatinina sérica, la filtración glomerular, la glicemia, el colesterol, con Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES

A nivel internacional

Laclé A, Valero J, (2000) en Costa Rica en un estudio en una zona urbano marginal de Costa Rica, con la finalidad de calcular la prevalencia de la nefropatía diabética y los factores de riesgo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, siendo en total 572 pacientes; encontró que el 63.8% fueron mujeres, el promedio de la edad fue de 58.5 años, de baja escolaridad y de ingresos medio y bajo. Se reportó hipertensión arterial en el 53.2%, obesidad en el 78.5%, y dislipidemia en el 41.5%. El 61% de casos inicio su enfermedad antes de los 60 años y tenía como promedio 8 años de evolución. Las complicaciones fueron: retinopatía (19.6%), neuropatía (30.6%) y nefropatía en un 33.6%: micro proteinuria (24,8%), macro proteinuria (7%), síndrome nefrótico (1.4%) e Insuficiencia renal crónica (7,1%), sin diferencia estadística por sexo. Los factores asociados a la nefropatía diabética fueron la retinopatía diabética (OR: 4.6 IC: 2.5-8), los años de evolución (OR: 1.8 IC: 1.2-2.6), la Hipertensión arterial (OR:2.3 IC: 1.4-3.8), la hemoglobina glicosilada elevada > 8% (OR: 2.4 IC: 1.3-4-6), el HDL-col bajo (OR: 1.7 IC 1.02-2.7) y el antecedente de infarto de miocardio (OR: 6.1 IC: 2.4-15.3)¹³.

Estefan J, Cruz N, Villa A, Aguilar D, Obrador G. (2013) realizaron un estudio en México para determinar los Factores asociados a la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus del Hospital Central Sur de Petróleos Mexicanos; reporto que de 990 pacientes, 822 tuvieron dos o más mediciones de Tasa de filtración glomerular y albuminuria y de estos 132 (16.1%) cumplieron con la definición establecida de Enfermedad renal crónica. Encontró que la mediana de la edad fue de 63 años (con un rango de 55 a 73 años), el 58.5% fueron mujeres, el 60% tuvo Hipertensión arterial y/o dislipidemia y el 80% presento sobrepeso u obesidad. Y concluyo que La edad avanzada, el tiempo de evolución de Diabetes mellitus de mas de 10 años, niveles elevados de Hemoglobina glicosilada, la retinopatía diabética y la hiperuricemia fueron factores asociados con la Enfermedad renal cronica¹⁴.

Hichman A, y Lópe C. (2015) en un estudio realizado en México para determinar la prevalencia y factores de riesgo de enfermedad renal crónica en pacientes hipertensos y diabéticos de dos comunidades rurales, se realizó entre Agosto-2014 a Julio-2015. Encontró que los factores de riesgo para enfermedad renal crónica en pacientes diabéticos fueron Sobrepeso (OR=2.5), Sobrepeso más Obesidad (OR=2.4), Tabaquismo (OR=2.1), Hipertensión arterial (OR=1.9), Dislipidemias (OR=1.3), No cumplir con el tratamiento (OR=1.8) y de Hipertensión arterial (OR=1.9). En los hombres, la Diabetes mellitus tipo 2 representa mayor riesgo (OR=10, $p=0.018$), en las mujeres el tabaquismo y sobrepeso aumentan 3 veces el riesgo ($p<0.05$). En mayores de 40 años, los hombres con Diabetes mellitus tipo 2 incrementan el riesgo 12 veces (Ejido La Paz, $p=0.048$) y las mujeres fumadoras elevan su riesgo 3.5 veces ($p=0.056$). En fumadores los mayores riesgos para Enfermedad renal crónica son ser hipertenso (OR=35 $p=0.020$), diabéticos descontrolados (OR=12 $p=0.031$), tener sobrepeso (OR=9.9 $p=0.045$). La Hipertensión Arterial incrementa el riesgo a los 15 años (OR=6.5 $p=0.029$) y la Diabetes Mellitus a los 4 años (OR=5.4 $p=0.049$)¹⁵.

Guzmán K, Fernández de Córdova J, Mora F, y Vintimilla J. (2012) en Ecuador realizó un estudio para encontrar la prevalencia y los factores asociados a enfermedad renal crónica en pacientes que acuden a la consulta externa del Hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca, entre octubre del 2011 a junio del 2012. Participaron 500 pacientes, la edad promedio fue de 57 ± 9 años; el 62.2% fueron mujeres. La prevalencia de enfermedad renal crónica fue del 10.6% (IC: 7.9-13.3); en hombres del 10.6% (IC: 6.2-15) y en mujeres del 10.6% (IC: 7.2-14.0). La asociación de enfermedad renal crónica con hipertensión arterial mostró un OR de 2.21, IC de 2.5 a 3.90 y valor de p de 0.006; con diabetes mellitus tipo 2 el OR fue de 2.7, IC de 1.50 a 4.85 y valor de p de 0.001; con las enfermedades autoinmunes el OR fue de 2.59, IC de 1 a 6.74 y valor de p de 0.044; con sobrepeso, obesidad el OR fue de 0.58, IC de 0.32 a 1.04 y valor de p de 0.063; e historia familiar de enfermedad renal crónica el OR fue de 1.78, IC de 0.82 a 3.89 y valor de p de 0.141¹⁶.

A nivel nacional

Saravia V, Luján M, Jiménez M, Becerra L, Alcalde J. (2008) realizaron un estudio descriptivo transversal en el Hospital Al Brecht de EsSalud en La Libertad, con el objetivo de describir el perfil clínico epidemiológico de la enfermedad renal crónica. Incluyeron 1291 pacientes con hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 o ambas enfermedades. Reportaron un promedio de edad de 67 años, con una desviación estándar de 11.49 años, El mayor porcentaje se encontró en el sexo femenino y el grupo de edad con mayor número de casos fue el de 61 a 80 años. El 32.69% no presentaron antecedente familiar de las enfermedades en estudio, pero el 29.2% presentó antecedente familiar de Hipertensión Arterial, y el 16.3% antecedente de Diabetes Mellitus tipo II y el 11.31% tuvo antecedente familiar de ambas enfermedades, el 1.78% tuvo antecedente familiar de Enfermedad renal crónica más Hipertensión Arterial, y el 1.47% tuvo antecedente de Enfermedad renal crónica más Diabetes mellitus tipo 2. Otros antecedentes identificados fueron la obesidad, el uso de AINES y el tabaquismo. La patología más frecuente fue Hipertensión Arterial (71.18%), luego Diabetes mellitus tipo 2 (16,57%), seguidamente Hipertensión Arterial más Diabetes mellitus tipo 2 (12,25%). La prevalencia de ERC fue de 37%, predominando el estadio 3 con 41% de casos y luego el estadio 2 con 34% de casos¹⁷.

Ramos W, López T, Revilla L, More L, Huamaní M, y Pozo M. (2012) Revisaron los reportes de vigilancia epidemiológica de diabetes mellitus en 18 hospitales pilotos en el Perú. En la notificación de 2959 casos. El 91,2% tenían glicemia en ayunas de los cuales, 65,4% tenían un valor mayor o igual a 130 mg/dl. El 8,9% tenían resultados de micro albuminuria, de los cuales el 20,5% tenía micro albuminuria y el 6,5% presentaba proteinuria. Del total de casos notificados solo 1025 tuvieron consulta de control; de ellos el 93,1% tenía glicemia en ayunas y el 22,3% tenía Hemoglobina glicosilada. De los casos que asistieron a su segundo control el 63,5% presentaba glicemia en ayunas mayor o igual a 130 mg/dl y el 73,4% presentaba Hemoglobina glicosilada mayor o igual a 7,0%. Dentro de las complicaciones, se tuvo en primer lugar la neuropatía con

el 21,4% de casos, y la comorbilidad más frecuente fue la hipertensión arterial con el 10,5% de casos¹⁸.

Herrera P, Bonilla L, Palacios M, Valencia J, Sánchez F, Salomé J. (2012) En un estudio observacional y analítico entre septiembre 2011 y febrero 2012, en los Hospitales Nacional 2 de Mayo, Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Hospital Daniel Alcides Carrión y Hospital María Auxiliadora, para determinar las características de los pacientes diabéticos en su primera consulta al consultorio de nefrología. Reportaron 200 pacientes con diagnóstico de diabetes, el promedio de tiempo de evolución de la enfermedad fue de 12,9 años. El 73% de los casos recibieron educación sanitaria. El 40% no cumplían con su medicación y el 57% no mantenía su dieta en forma regular. El 70% presentaba hipertensión arterial con un promedio de tiempo de enfermedad de 4,2 años; el 36,5% de los casos presentaban obesidad, el 52,8% tenía dislipidemia, el 10,5% presentaba el antecedente de enfermedad cardiovascular. El 39,5% de casos presentaba hemoglobina glicosilada mayor a 7%, el 48,5% de casos tenía colesterol mayor de 200 mg/dl, el 54,5% de pacientes presentó cLDL mayor a 100 mg/dl y el 46,5% de casos presentó triglicéridos mayor a 150 mg/dl; el 57% de casos presentó una tasa de filtración glomerular menor de 60 ml/min y el 37% de pacientes tenía albuminuria igual o mayor a 300 mg/dl¹⁹.

Jjollja L. (2014) realizó un estudio para determinar las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes en hemodiálisis del Hospital III Iquitos de Es Salud, entre Enero a Diciembre del 2014. Trabajo con 107 pacientes con Enfermedad renal crónica y encontró que el 60.7% (65 casos) se encontraba en el grupo de edad de 60 a más años de edad. El sexo más frecuente fue el masculino con 62.6% (67 casos). El nivel de instrucción secundaria se reportó en el 4% (71 casos). Presentaban antecedente familiar de Enfermedad renal crónica el 16.8% (18 casos); el grupo de edad con más casos de antecedente familiar de la enfermedad fue el de 50 a 59 años de edad con 21.7% (5 casos). Tenían un tiempo de evolución de la enfermedad igual o mayor a 7 años el 52.3% (56 casos). El 41.1% (44 casos) presentaban entre 1 a 2 años en hemodiálisis, de estos, el 22.4% (24 casos) entre 3 a 4 años, y el 18.7% (20 casos) menos de 1 año. El 34.6% (37 casos) tenían simultáneamente

diabetes mellitus, el 32.7% (35 casos) tenían concomitantemente hipertensión arterial y el 28.0% (30 casos) presentaban hipertensión más diabetes mellitus²⁰.

A nivel Regional

Paredes A. (2015) realizó un estudio descriptivo y analítico, para identificar las características epidemiológicas y clínicas de la Diabetes Mellitus y determinar qué relación existe entre el tiempo de evolución de la enfermedad y la Enfermedad Renal Crónica en pacientes que acuden al Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2015. Reportó 171 casos de diabetes mellitus tipo 2, el grupo de edad más afectado fue el de 30 a 59 años con 86 casos lo que hace el 50%; el sexo con mayor número de casos fue el femenino con 114 casos lo que representa 67%; de acuerdo al grado de instrucción 72 casos lo que hace el 42% tenían primaria, los casos que presentaron antecedentes familiares de diabetes fueron 122 lo que representa 71%; el antecedente de fumar se presentó en 3 casos siendo el 2%; reportaron valores de glicemia en ayunas entre 126 y 225 mg/dl 90 casos lo que hace 60%; se mostraron valores de glicemia post prandial entre 207 y 306 mg/dl 15 casos siendo el 60%; se encontró valores de hemoglobina glicosilada entre 6.0 y 8.0 % en 12 casos (71%); de acuerdo a la evolución de la enfermedad se encontró que 155 casos, el 91% de casos, presentaron entre 1 y 5 años de tiempo de enfermedad; la Enfermedad renal crónica se presentó en 105 casos (61%); de los cuales 26 (26%) se encontraban en el estadio I; la hipertensión arterial como enfermedad adyacente se reportó en 50 casos (29%); 110 casos lo que representa el 65% no tuvieron adherencia al tratamiento; recibieron educación sanitaria sobre la diabetes mellitus 166 casos (97%); se encontró asociación entre tiempo de enfermedad de 1 a 5 años con estadio II (OR:11.16), y tiempo de enfermedad de 6 a 10 años con estadio III (OR:3.69), siendo esta asociación estadísticamente significativa ($p:0.000045$, y $p:0.03$ respectivamente)²¹.

2.2. REFERENCIAS TEORICAS

2.2.1. ENFERMEDAD RENAL CRONICA

DEFINICION

Se define a la Enfermedad renal crónica (ERC) como la presencia de daño renal con una duración igual o mayor a tres meses, que presenta anomalías estructurales o funcionales con o sin disminución de la tasa de filtración glomerular (TFG) menos o igual $90\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$. La ERC es un proceso fisiopatológico multifactorial de carácter progresivo e irreversible que frecuentemente lleva a un estado terminal, en el que el paciente requiere terapia de reemplazo renal (TRR), es decir diálisis o trasplante. La TFG es el método más adecuado para determinar la función renal; consiste en determinar la depuración renal de una sustancia, es decir el volumen de plasma del que puede ser eliminada una sustancia completamente por unidad de tiempo. Las guías recomiendan la estimación de la TFG mediante la fórmula de MDRD (Modified Diet in Renal Disease) o la de Cockcroft-Gault²².

$[175 \times \text{Creatinina sérica} - 1.154 \times \text{edad} - 0.203 \times 0.742 \text{ (si es mujer)}]$ cuyo valor sea menor a $90 \text{ ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$

Para diagnosticar una enfermedad renal crónica (ERC), se debe cumplir los siguientes criterios durante un periodo >3 meses:

- Filtrado glomerular (FG) disminuido.
- Y/o presencia de marcadores de daño renal, uno o más de lo siguiente:
 - Albuminuria aumentada.
 - Anomalías del sedimento urinario.
 - Anomalías electrolíticas u otras anomalías debidas a trastornos tubulares.
 - Anomalías detectadas histológicamente.
 - Anomalías estructurales detectadas con pruebas de imagen.
 - Historia de trasplante renal.

Esta definición es válida para adultos y niños, pero en pediatría hay que tener en cuenta otros criterios, tales como:

- En neonatos o lactantes menores de tres meses con anomalías estructurales claras, el diagnóstico puede hacerse sin tener que esperar tres meses.
- En los niños menores de dos años, el criterio de FG menor o igual a 90 ml/min/1,73 m² no es aplicable, ya que el FG al nacimiento es más bajo e irá aumentando durante los primeros dos años de vida. En estos niños, la ERC se diagnosticará cuando el FG esté por debajo de los valores de referencia para la edad.
- La definición de albuminuria elevada debe referirse al valor normal para la edad. En menores de dos años, será válida tanto la proteinuria como la albuminuria.
- Todas las anomalías electrolíticas deben definirse según los valores de normalidad para la edad.

Existen nuevos estadios que tienen en cuenta tanto el FG como la albuminuria y que además quieren tener un valor pronóstico. Esta clasificación sería válida para adultos y para niños mayores de dos años. Aunque la presencia de proteinuria o micro albuminuria elevada y persistente también condiciona una mala evolución en niños, no existe actualmente evidencia para poder establecer un pronóstico en los niños, a diferencia de los adultos, por lo que no existe un consenso sobre el uso de esta nueva clasificación en pediatría. En niños menores de dos años, no se puede usar una clasificación con FG fijo, ya que este va aumentando de modo fisiológico en este periodo. Se recomiendan hablar de disminución moderada de FG cuando este se encuentre entre -1 y -2 desviaciones estándar del FG y disminución grave cuando los valores sean <-2 desviaciones estándar para el valor normal para la edad²³.

FISIOPATOLOGIA

Las causas de ERC se agrupan en enfermedades vasculares, enfermedades glomerulares, túbulo intersticial y uropatías obstructivas. La etiología más frecuente es la diabetes mellitus, siendo responsable del 50% de los casos de enfermedad renal, seguida por la hipertensión arterial y las glomerulonefritis. La enfermedad renal poliquística es la principal enfermedad congénita que causa ERC. La TFG disminuye por tres causas principales: pérdida del número de nefronas por daño al tejido renal, disminución de la TFG de cada nefrona, sin descenso del número total y una combinación de pérdida del número y disminución de la función. La pérdida estructural y funcional del tejido renal produce hipertrofia compensatoria de las nefronas restantes que intentan mantener la TFG. Este proceso de hiperfiltración adaptativa es mediado por moléculas vaso activas, pro inflamatorias y factores de crecimiento que a largo plazo inducen deterioro renal progresivo. En las fases incipientes de la ERC esta compensación mantiene una TFG aumentada permitiendo una adecuada depuración de sustancias; pero cuando hay una pérdida de al menos 50% de la función renal se empieza a elevar la urea y la creatinina en plasma. Cuando la función renal se encuentra con una TFG menor del 5 a 10% el paciente necesita obligatoriamente TRR. El síndrome urémico se presenta a consecuencia del deterioro funcional de múltiples sistemas orgánicos que ocurren como consecuencia de la disfunción renal. La fisiopatología se explica por la acumulación de productos del metabolismo de proteínas y por disfunción por la pérdida de la función renal. Se han identificado sustancias tóxicas como la homocisteína, las guanidinas y la β_2 micro globulina, y otras alteraciones metabólicas y endocrinas. El paciente con ERC presenta riesgo de presentar desnutrición calórica proteica, que se presenta por la enfermedad subyacente o por el tratamiento de diálisis. Las patologías cardiovasculares son las más importantes en la morbimortalidad en los pacientes con ERC, produciendo 30 veces más probabilidad de morir en comparación a la población general. El riesgo se presenta por la uremia y la aterosclerosis acelerada. En pacientes con ERC a menudo se encuentran factores de riesgo cardiovasculares, como la hipertensión arterial, dislipidemias, edad avanzada, Diabetes mellitus, hábito de fumar, y manifestaciones asociadas a la uremia como homocisteinemia, anemia,

hipervolemia, inflamación, hipercoagulabilidad y estrés oxidativo, que por sí mismas incrementan el riesgo cardiovascular.

CLASIFICACIÓN

Se considera la clasificación en 5 estadios, en función del filtrado glomerular renal; el estadio de mayor grado indica peor función renal. El estadio 1 considera los pacientes que no tienen claramente definida la disminución de la filtración glomerular y se considera como una función renal normal o elevada ($\geq 90 \text{ ml/min/1.73m}^2$) pero debe existir daño renal evidente, el cual se evidencia a través de albuminuria persistente. El estadio 2 ($60\text{-}89 \text{ ml/min/1.73m}^2$) donde existe leve disminución de la función renal, ya se evidencia el daño renal. Los estadios 3 y 4 ($30\text{-}59$ y 15 y $29 \text{ ml/min/1.73m}^2$ respectivamente) presentan disminución moderada y severa de la función renal. Se eligió como punto de corte la tasa de filtración glomerular de $60 \text{ ml/min/1.73m}^2$ porque indica una disminución de 50% de la función renal, comparada con el nivel normal de un adulto joven, y también porque se presentan las complicaciones. El estadio 5 presenta falla renal con TFG menor de $15 \text{ ml/min/1.73m}^2$ y se da la necesidad de diálisis o trasplante renal²⁴.

DIAGNOSTICO

El diagnóstico se basa en la presencia del daño renal y la tasa de filtración glomerular, debe existir:

1. TFG $\leq 90 \text{ ml/min/1.73 m}^2$, y/o
2. Daño renal, definido por alguno de los siguientes hallazgos:
 - a. Alteraciones urinarias (albuminuria, micro hematuria)
 - b. Anormalidades estructurales (imágenes)
 - c. Enfermedad renal probada histológicamente (biopsia renal positiva)

Estos criterios definen ERC independiente de su causa y deben estar presentes por más de 3 meses.

Un resultado inicial de TFG menor a 90 ml/min/1.73 m², debe confirmarse con otro examen después de 1 mes.

En los casos de ERC confirmada, se debe determinar la etapa de la enfermedad, determinando la TFG. La ERC avanza en forma progresiva y el compromiso de la función renal se va incrementando, y eso se asocia directamente a un incremento del riesgo cardiovascular y otras complicaciones.

El tratamiento clínico es diferente para cada etapa de la ERC, y se describen tareas específicas de evaluación e intervención terapéutica en cada etapa.

2.2.2. EVALUACIÓN DE LA FUNCIÓN RENAL

La evaluación de la función renal es de gran importancia, porque sirve de base para el diagnóstico y la clasificación de la ERC. La función renal se mide mediante la TFG, que no se puede evaluar directamente, pero se puede calcular por varios métodos:

La evaluación de la TFG con inulina, se considera como el gold standard, y se utiliza en investigación.

La concentración de creatinina plasmática es la más usada para estimar TFG. Su concentración se ve modificada por factores como la edad, sexo, raza, dieta, tamaño corporal, algunas drogas y métodos de laboratorio.

El aclaramiento de creatinina, es un examen de uso excepcional, porque reproduce los errores de la creatinina plasmática y adiciona el error de la recolección de orina de 24 horas.

Las ecuaciones que estiman TFG, expresan la relación entre el nivel plasmático de creatinina y TFG en el paciente. Es la más utilizada porque nos da un valor que estima la TFG porque toma en cuenta los factores, que influyen en la creatinina, tales como edad, sexo, raza, tamaño corporal.

2.2.3. EVALUACIÓN DE DAÑO RENAL

Para realizar la evaluación del daño renal se debe considerar la proteinuria, el examen del sedimento urinario y el análisis de las imágenes renales.

a) Proteinuria

Para evaluarla se debe efectuar un examen de orina completo (utilizando tira reactiva estándar), en una muestra de orina aislada, de preferencia la primera orina de la mañana:

- Si el resultado es positivo (1 ó más cruces), realizar confirmación mediante prueba cuantitativa: razón proteinuria/creatininuria en orina aislada.

- Si es negativa y sólo en pacientes diabéticos, buscar micro albuminuria, No es necesario recolectar orina de 24 horas en esta prueba. Las tiras reactivas (estándar y específica para albúmina), son métodos confiables de detección, porque tienen alta especificidad y sensibilidad, pero sólo expresan concentración, la cual varíasegún el volumen urinario y la hidratación del paciente. La razón entre la concentración de proteína o albúmina y la creatinina urinaria en una muestra de orina, modifica los errores del volumen urinario y tiene una excelente correlación con los análisis de 24 horas.

La excreción normal de proteína, en una sola muestra de orina, es menor de 30 mg/dl (mg de proteína por 100 ml de orina); la razón proteína-a-creatinina normal en una sola muestra es menor de 200 mg/g (miligramos de proteína por gramo de creatinina urinaria), La micro albuminuriase refiere al incremento en la excreción urinaria de albúmina, sin presencia de signos o síntomas, el valor normal es menor de 3 mg/dl (miligramos de albúmina por 100 ml de orina), y micro albuminuria a la razón albúmina- creatinina entre 30 y 300 mg/g (miligramos de albúmina por gramo de creatinina urinaria). Valores por encima de 300 mg/g debe ser considerado como macro albuminuria, Valores de micro albuminuria elevada aislada, no son un indicador de nefropatía. Para determinar

que el paciente tiene micro albuminuria, debe tener por lo menos 2 de 3 muestras positivas en un período de 3 a 6 meses. La proteinuria persistente es un indicador de daño renal; la excreción aumentada de albúmina, por su parte, es un marcador sensible y precoz de daño renal en personas con diabetes o hipertensión.

b) Sedimento urinario

Se debe detectar la presencia de micro hematuria o leucocituria mediante tira reactiva, en conjunto con la proteinuria, es útil en la detección de ERC e identifica el tipo de enfermedad renal. La presencia de células en la orina (glóbulos rojos y blancos), asociadas o no a proteinuria, indica lesión glomerular, túbulo intersticial o vascular.

c) Imágenes renales

Se debe buscar anomalías de las imágenes renales, generalmente en una eco tomografía, estas anomalías indican enfermedad urológica o nefropatía intrínseca parenquimatosa. La eco tomografía renal es útil en la evaluación de los pacientes renales, ya que informa sobre:

- Antigüedad de la enfermedad renal
- Presencia de obstrucción de la vía urinaria
- Severidad del daño renal crónico
- Permite hacer el diagnóstico de enfermedad renal poliquística autosómica dominante, urolitiasis, malformaciones y masas renales benignas y malignas. En algunos casos calificados puede ser necesario realizar eco-doppler, tomografía axial computada o angio-TAC.

Para confirmar el diagnóstico de ERC se requiere repetir los exámenes de tamizaje, preferentemente dentro de un plazo de tres meses. Si los exámenes continúan alterados, se sugiere realizar ecografía renal para investigar causas anatómicas u obstructivas de la disfunción renal²⁵.

2.2.4. FACTORES ASOCIADOS A ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES DIABÉTICOS

HIPERGLICEMIA

La persistente hiperglicemia produce hiperfiltración e hipertrofia glomerular iniciales, lo cual se transcribe en la aparición de albuminuria. Se ha demostrado que un control metabólico intensivo reduce en un 34% el riesgo de desarrollo de albuminuria en pacientes con diabetes mellitus (DM) tipo 1²⁶.

En los casos de DM tipo 2, se 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 convencional²⁷.

Otro estudio demostró, que después de nueve años de terapia intensiva, el riesgo de desarrollo de microalbuminuria se redujo en un 24%²⁸.

El estudio ADVANCE demostró que el tratamiento metabólico intensivo logró 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%)²⁹.

Por el contrario, se ha demostrado que el control metabólico no pararía la evolución del daño renal una vez que ya apareció la proteinuria. No obstante, en pacientes con trasplante de páncreas y con niveles normales de glicemia, se ha encontrado una disminución de las lesiones renales después de 10 años de seguimiento, presentándose disminución del grosor de la membrana basal glomerular, del volumen mesangial y reducción de las lesiones nodulares, que pueden llegar a desaparecer³⁰.

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

En los pacientes con Diabetes mellitus tipo 2, la prevalencia de HTA es superior al 90% cuando existe microalbuminuria o macroalbuminuria. En el estudio DIAPA, realizado en pacientes diabéticos de diferentes centros de salud

en España, demostró una prevalencia de HTA conocida del 66,7%. El minucioso control de la presión arterial (PA) es uno de los factores preponderantes en la prevención de la Enfermedad renal crónica. Los pacientes con PA menor de 130/80 mmHg rara vez desarrollaban albuminuria, mientras que un tercio de los que tiene 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 las noches es un elemento predictor del desarrollo de albuminuria³¹.

OBESIDAD

La obesidad es una condición ligada a la Diabetes mellitus y a los estados de prediabetes debido a la resistencia a la insulina. Las alteraciones renales relacionadas a la obesidad, implican que existe hiperfiltración glomerular, lo que produce presencia de proteinuria y lesiones de glomérulo esclerosis. También se sabe que la resistencia a la insulina induce vasodilatación de las arteriolas pre glomerulares, con el consiguiente incremento de la presión intraglomerular. Por otro lado la dislipemia y la disfunción endotelial son factores de importancia³².

Así mismo 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 glomérulo esclerosis³³.

La corrección de los factores del síndrome metabólico y la reducción en el peso se han asociado a una menor progresión de la Enfermedad renal crónica en el paciente diabético³⁴.

TABAQUISMO

En los últimos años han aparecido evidencias epidemiológicas que relacionan el consumo de tabaco con la Enfermedad renal crónica. También hay referencias fisiopatológicas que relacionan el tabaquismo con la ERC. Algunos estudios demostraron que los fumadores presentaban mayor riesgo de presentar

ERC que los no fumadores. Por otro lado, se comprobó asociación entre el hábito de fumar y 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. Esta asociación. 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).

Otros mecanismos incluyen liberación de vasopresina, aumento del estrés oxidativo y reducción de los mecanismos antioxidantes, estímulo de la síntesis de TGF- β e incremento en los niveles de dimetilarginina asimétrica en las células endoteliales. El cese del hábito de fumar es obligado en los pacientes diabéticos por este y muchos otros factores³⁵.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO DE ESTUDIO

El estudio fue de tipo retrospectivo y observacional, retrospectivo porque a partir del diagnóstico de Enfermedad Renal Crónica y Diabetes Mellitus y se recogió los datos de la historia clínica de variables que se presentaron en el pasado; y observacional porque no se manipulo ninguna variable, el investigador solo observo la presencia o no de las variables descritas en la historia clínica y luego las registro.

3.2. DISEÑO DE INVESTIGACION

El estudio tuvo 2 partes, la primera parte fue un estudio descriptivo, porque se describe las características sociodemográficas, antecedentes patológicos personales, características corporales y características laboratoriales de los pacientes con diabetes Mellitus que presentaban Enfermedad renal crónica; y la segunda parte fue un estudio analítico de casos y controles para determinar los factores asociados a la Enfermedad Renal Crónica, en el cual los casos fueron los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 y que presentaban Enfermedad renal crónica y los controles fueron los pacientes con diabetes Mellitus tipo2 y que no presentaban enfermedad renal crónica.

3.3. DISEÑO MUESTRAL

Universo:

Todos los pacientes con diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital Base III Es Salud de Juliaca en el año 2016.

Marco Muestral:

Todos los pacientes con diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital Base III Es Salud de Juliaca en el año 2016 y que cumplían con los criterios de inclusión y no presentaban los criterios de exclusión

Unidad de análisis:

Para los casos, fueron los pacientes con diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2 y que presentaban Enfermedad renal crónica, atendidos en el Hospital

Base III Es Salud de Juliaca en el año 2016; y que cumplieran con los criterios de inclusión y no tenían ningún criterio de exclusión

Para los controles, fueron los pacientes con diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2 y que no presentaban Enfermedad renal crónica, atendidos en el Hospital Base III Es Salud de Juliaca en el año 2016; y que cumplieran con los criterios de inclusión y no tenían ningún criterio de exclusión

Tamaño de muestra:

El tamaño de muestra se calculó utilizando el muestreo aleatorio simple para estimar proporciones, el nivel de confianza (z) utilizado fue de 95% con un error máximo permisible (e) de 5%, y una proporción de 0.7, resultando un tamaño de muestra de 129 pacientes con diabetes mellitus tipo 2, al tamaño de muestra calculado se le agrego un 10% por posibles pérdidas de casos seleccionados y resulto un tamaño de muestra final de 143 pacientes³⁶.

Para el cálculo de tamaño de muestra se utilizó la siguiente formula:

$$n = \frac{z^2 2pq}{e^2}$$

En el momento del análisis, se seleccionaron los casos y los controles, de acuerdo al índice de filtración glomerular y presencia de algún signo de Enfermedad Renal Crónica, de la siguiente manera, de los 143 pacientes que tienen diabetes mellitus tipo 2 que ingresaron al estudio, fueron considerados 99 caso que presenten Enfermedad Renal Crónica y fueron considerados controles 44 que no presentaron Enfermedad Renal Crónica.

Selección de la muestra:

Se seleccionó en forma aleatoria sistemática, de la siguiente manera, se elaboró un listado de todos los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que ingresaron al estudio, asignándoles un número, luego se calculó el intervalo de selección, dividiendo el total de pacientes con diabetes mellitus entre el tamaño de la muestra, seguidamente se eligió un numero aleatorio menor al valor de intervalo de selección, este número aleatorio fue el primer paciente que ingreso a la muestra, seguidamente a ese número se le fue aumentando en forma

consecutiva el valor del intervalo de selección, y los números resultantes de cada suma en forma sucesiva fueron los pacientes que ingresaron al estudio, esto se repitió hasta alcanzar el tamaño de la muestra.

Estrategia de recolección de datos:

Para recolectar los datos se realizó la revisión de las Historias clínicas de los pacientes que fueron seleccionados tanto para los casos como para los controles, de donde se obtuvieron los sociodemográficos, los antecedentes patológicos personales, y características corporales y laboratoriales y fueron registrados en la ficha de recolección de datos.

Criterios de Inclusión:**Casos:**

- Pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y que tengan enfermedad renal crónica de acuerdo a la tasa de filtración glomerular [$175 \times \text{Creatinina sérica} - 1.154 \times \text{edad} - 0.203 \times 0.742$ (si es mujer)] cuyo valor sea menor a $90 \text{ ml/min/1.73m}^2$
- Pacientes con Historia Clínica completa

Controles:

- Pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y que no tengan enfermedad renal crónica de acuerdo a la tasa de filtración glomerular [$175 \times \text{Creatinina sérica} - 1.154 \times \text{edad} - 0.203 \times 0.742$ (si es mujer)] cuyo valor sea mayor o igual a $90 \text{ ml/min/1.73m}^2$
- Pacientes con Historia Clínica completa

Criterios de Exclusión:**Casos y Controles:**

- Diagnóstico de cáncer sin importar localización en los últimos 6 meses.
- Diagnóstico de Alzheimer, Parkinson, amputación de extremidades, luxación de cadera, fracturas.
- Cirrosis
- Pacientes embarazadas.
- Pacientes con Historias Clínicas con datos incompletos

Procesamiento de datos:

Los datos obtenidos de las Historias Clínicas fueron transcritos a las fichas de recolección, Se diseñó una base de datos en Excel 2010 donde se realizó el vaciado de datos de las fichas de recolección.

Para el análisis estadístico descriptivo, se utilizó para variables continuas distribución de frecuencias absolutas y relativas; además, medidas de tendencia central como la mediana y el promedio y de dispersión los cuartiles y desviación estandar; y para las variables categóricas se utilizó el cálculo de proporciones.

Para determinar la asociación entre los factores en estudio y la Enfermedad renal Crónica se calculó el Odds Ratio (OR), Intervalo de Confianza (IC) y el valor de p de Mantel Haenszel.

Para aseverar que existe asociación se debió dar las siguientes tres condiciones: el OR debe ser mayor a 1; el IC no debe contener la unidad y el valor de p debe ser menor de 0.05.

Para el análisis de datos se empleó la hoja de cálculo de Excel 2010, el paquete Epi Info v.6.04.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente estudio se logró alcanzar el objetivo general, el cual fue, determinar las características sociodemográficas, epidemiológicas, clínicas y los factores asociados a la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, en el Hospital Base III Es salud Juliaca en el 2016; se muestra los resultados en las tablas de la 1 a 17. También se logró alcanzar el primer objetivo específico, el cual fue, describir la distribución de los pacientes con diabetes Mellitus tipo 2 que presentaron Enfermedad Renal Crónica en el Hospital Base III Es Salud de Juliaca en el año 2016; según edad, sexo, lugar de procedencia, grado de instrucción, hábito de fumar, antecedente de hipertensión arterial, índice de masa corporal, glicemia, filtración glomerular, glicemia, cumplimiento del tratamiento y educación sanitaria para diabetes, tal como se muestra en las tablas de la 1 a la 16. Así mismo se logró alcanzar el segundo objetivo específico, el cual fue, determinar los factores asociados al riesgo de producir Enfermedad Renal Crónica en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital Base III Es salud Juliaca en el 2016; en términos de edad, sexo, lugar de residencia, grado de instrucción, hábito de fumar, antecedente de hipertensión arterial, índice de masa corporal, glicemia, cumplimiento del tratamiento y educación sanitaria para diabetes, tal como se muestra en la tabla 17.

TABLA 1
PREVALENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON
DIABETES MELLITUS EN EL HOSPITAL BASE III ES SALUD JULIACA EN
EL 2016

ENFERMEDAD	NUMERO	PREVALENCIA
RENAL CRONICA		(%)
SI (CASOS)	99	69
NO (CONTROLES)	44	31
TOTAL	143	100

Fuente: Elaboración propia

Observamos en la tabla 1 que de 143 pacientes con diabetes mellitus, 99 presentaron enfermedad renal crónica, los que conforman el grupo de casos; y

44 no la presentaron, los que conforman el grupo de controles; de acuerdo a estos datos, la prevalencia fue de 69%.

Los estudios internacionales reportan valores inferiores a los nuestros, así Estefan J, y Col. En México encontraron una prevalencia de 16.1%; Guzmán K, y Col. en Ecuador reportaron una prevalencia de 10.6%.

Los estudios Nacionales, también reportan cifras inferiores a las nuestras pero más elevadas que las internacionales, así, Saravia V, y Col. en el Hospital Albrecht de Es Salud en La Libertad en el año 2008 reporto una prevalencia de 37%; Ramos W, y Col. en 18 hospitales pilotos en el 2012 en el Perú encontraron una prevalencia de 65,4%; Herrera P, y Col. en el 2012 en 3 hospitales de Lima reporto una prevalencia de 57%.

A nivel Regional Paredes A, en el hospital ManuelNúñezButrón de Puno en el 2015, encontró una prevalencia parecida a la nuestra, reporto una prevalencia de 61%.

Nuestros resultados son muy superiores a los resultados internacionales y ligeramente superiores a los resultados nacionales y locales, esto puede deberse a que en esos estudios se consideró solo a la Enfermedad Renal crónica a los pacientes con índice de filtración glomerular menor a $60 \text{ mg/min/ } 1.73 \text{ m}^2$; y nosotros hemos considerado como Enfermedad Renal crónica a los pacientes que presentaban un índice de filtración glomerular menor a $90 \text{ mg/min/ } 1.73 \text{ m}^2$, tal como lo dice la literatura se debe incluir como Enfermedad renal crónica a los pacientes con índice de filtración glomerular menor a $60 \text{ mg/min/ } 1.73 \text{ m}^2$ y además a los que tienen índice de filtración glomerular entre 61 y $90 \text{ mg/min/ } 1.73 \text{ m}^2$ que aunque no se evidencia daño renal pero tenían albuminuria persistente.

Nuestro hallazgo es importante, porque nos indica que el 69% de los pacientes diabéticos que acuden a nuestro hospital en algún momento van a presentar Enfermedad renal crónica, por lo tanto se debe implementar estrategias de prevención para disminuir dicha prevalencia.

TABLA 2
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS, SEGÚN GRUPO DE EDAD, EN EL HOSPITAL BASE III ES
SALUD JULIACA EN EL 2016

GRUPO DE EDAD	NUMERO	PORCENTAJE
18-29 AÑOS (ETAPA JOVEN)	1	1
30-59 AÑOS (ETAPA ADULTO)	28	28
60 A MAS AÑOS (ADULTO MAYOR)	70	71
TOTAL	99	100

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 2 se evidencia que de los 99 pacientes diabéticos con enfermedad renal crónica, el mayor número de casos se presentó en el grupo de edad de 60 años a mas (etapa de vida adulto mayor), con el 71%; luego se encuentra el grupo de edad de 30 a 59 años (etapa de vida adulto), con 28 casos lo que hace el 28%; y finalmente en el grupo de edad de 18 a 29 años (etapa de vida joven) se presentó un solo caso, lo que constituye el 1%.

El paciente de menor edad fue de 27 años, el de mayor edad fue 85 años, la mediana fue de 66 años, el Cuartil 1 fue de 59 años, y el Cuartil 3 fue de 64 años; lo que indica que el 50% de los casos se encuentran entre 59 y 64 años de edad.

En los estudios internacionales se tiene que Lacle A, y Col. en Costa Rica en el año 2000 encontraron el promedio de la edad de 58.5 años, valor inferior al nuestro; pero Estefan J, y Col. en México encontraron la mediana de edad de 63 años, parecida a la nuestra; Guzmán K, y Col. en Ecuador en el 2012 reportaron el promedio de edad de 57 años, cifra menor a la nuestra.

Los estudios Nacionales, reportan valores ligeramente diferentes a los nuestros, así, Saravia V, y Col. en el Hospital Albrecht de Es Salud en La Libertad en el

año 2008 reportó el promedio de edad de 67 años, ligeramente superior a la nuestra; Jjollja L. en Iquitos en el 2014 encontró que el 60.7% de casos se encontraba en el grupo de edad de 60 años a más, proporción inferior a la nuestra que es de 71% en dicho grupo.

Como podemos observar que el grupo de edad más afectado, tanto a nivel internacional, nacional y en nuestro estudio, es el mayor de 60 años.

Así mismo se debe mencionar que considerando los cuartiles de la edad se tiene que el 50% de los casos se encuentran entre los 59 y 64 años de edad.

De acuerdo a estos resultados podríamos decir que la enfermedad renal crónica en los pacientes diabéticos de nuestro hospital en su mayor proporción se encuentran por encima de los 60 años de edad, esto se podría explicar por el hecho de que la evolución de la diabetes en dichos pacientes es de muchos años; pero el dato es importante porque si tenemos un 75% de casos con enfermedad renal crónica en ese grupo de edad, debemos estar considerando anticipadamente los recursos para manejar a dicho porcentaje de pacientes en el contexto de daño renal.

TABLA 3
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS, SEGÚN SEXO, EN EL HOSPITAL BASE III ES SALUD JULIACA
EN EL 2016

SEXO	NUMERO	PORCENTAJE
MASCULINO	50	51
FEMENINO	49	49
TOTAL	99	100

Fuente: Elaboración propia

Observamos en la tabla 3 que de los 99 casos de diabetes con enfermedad renal crónica, 50 fueron de sexo masculino, lo que representa el 51% y 49 casos fueron de sexo femenino, lo que constituye el 49%.

Lacle A, y Col. en Costa Rica en el año 2000 encontraron que el 63.8% fueron mujeres; Guzmán K, y Col. en Ecuador en el 2012 reportaron el 62.2% para el sexo femenino, ambos hallazgos fueron diferentes a los nuestros.

Saravia V, y Col. en el Hospital Albrecht de Es Salud en La Libertad en el año 2008 reporto el 62% de casos en el sexo masculino; y Jjollja L. en Iquitos en el 2014 encontró que el 62.2% de casos eran del sexo masculino, en ambos casos diferente a nuestro reporte.

Podemos observar que a nivel internacional el sexo femenino es el más afectado, pero a nivel nacional el sexo masculino representa el mayor porcentaje, a diferencia de nuestro estudio en el cual no hay diferencia entre ambos sexos.

Esto es importante ya que en nuestras estrategias de prevención para nuestro hospital no se debería hacer diferencias de acuerdo al sexo.

TABLA 4
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS, SEGÚN LUGAR DE PROCEDENCIA, EN EL HOSPITAL BASE III
ES SALUD JULIACA EN EL 2016

LUGAR DE PROCEDENCIA	NUMERO	PORCENTAJE
URBANO	87	88
RURAL	12	12
TOTAL	99	100

Fuente: Elaboración propia

Referente al lugar de procedencia, en la tabla 4 se presenta que 87 casos fueron de la zona urbana, lo que hace el 88%; y 12 casos de la zona rural, lo que representa el 12%.

No se ha encontrado estudios que consideren esta variable para poder hacer comparaciones; pero en nuestros hallazgos podemos observar que el mayor porcentaje de casos de enfermedad renal crónica en pacientes diabéticos,

tiene como lugar de residencia la zona urbana; esto se explicaría por los hábitos alimenticios que son diferentes a los de la zona rural; en la zona urbana se acostumbra a consumir lo que se llama comida chatarra, que agrava el cuadro diabético del paciente, lo que va a permitir una descompensación en su cuadro diabético y más fácilmente se va a instaurar la enfermedad renal crónica.

Este dato es importante para priorizar nuestras estrategias de prevención del daño renal en los pacientes diabéticos que provienen de la zona urbana.

TABLA 5
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS, SEGÚN GRADO DE INSTRUCCIÓN, EN EL HOSPITAL BASE III
ES SALUD JULIACA EN EL 2016

GRADO DE INSTRUCCION	NUMERO	PORCENTAJE
ANALFABETO	9	9
PRIMARIA	21	21
SECUNDARIA	29	29
UNIVERSITARIO	40	41
TOTAL	99	100

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5 se presenta que el mayor número de casos tenían estudios universitarios, los cuales fueron 40 casos, lo que representa el 41%; luego se encuentran los casos con secundaria, los cuales fueron 29, lo que hace el 29%; seguidamente se presentaron 21 casos con primaria, lo que hace el 21% y finalmente 9 casos con ningún grado de instrucción, lo que representa el 9%. En los estudios internacionales se tiene que Lacle A, y Col. en Costa Rica en el año 2000 encontraron que el 85% de casos tenían primaria o menor grado de instrucción, cifras muy diferentes a las nuestras.

Los estudios Nacionales, reportan valores diferentes a los nuestros, así, Jjollja L. en Iquitos en el 2014 encontró que el 64% de casos tenían instrucción secundaria, muy diferente a nuestro hallazgo.

En los estudios internacionales se observa que el mayor porcentaje se encuentra en pacientes con nivel de instrucción por debajo de primaria, en cambio en Iquitos y en nuestro estudio encontramos el mayor porcentaje en pacientes que tienen grado de instrucción secundaria y universitario; esta diferencia se explica porque la población de estudio es diferente en el estudio internacional los casos corresponde a una población que acude a un hospital público o del estado, en cambio en Iquitos y en nuestro estudio los casos provienen de una población que acude a un hospital de Es Salud, es decir de población asegurada que tienen un trabajo estable y que por ende para ingresar a su trabajo deben tener un nivel de instrucción más elevado que el resto de la población.

Así mismo este hallazgo en nuestro hospital debe ser considerado como una oportunidad para implementar medidas de prevención, principalmente lo que concierne la educación sanitaria, que será mejor captada y aplicada con pacientes que tienen mayor grado de instrucción. La población universitaria es la más afectada en nuestro estudio, ya que nuestra población es asegurada, generalmente personas con nivel de instrucción superior, la población con menor grado de instrucción constituye un grupo especialmente vulnerable, por lo cual requieren intervenciones destinadas a mejorar la adherencia a las guías de tratamiento.

TABLA 6
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS, SEGÚN HABITO DE FUMAR, EN EL HOSPITAL BASE III ES
SALUD JULIACA EN EL 2016

HABITO DE FUMAR	NUMERO	PORCENTAJE
SI	12	12
NO	87	88
TOTAL	99	100

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 6 se evidencia que 87 casos no tenían hábito de fumar, lo que representa el 88%; y 12 casos si tenían hábito de fumar, lo que hace el 12%.

Hichman A. y Col. en México en el 2015 reporto que el 70% de los casos tenían el hábito de fumar, cifra muy superior a la nuestra.

Saravia V, y Col. en el Hospital Albrecht de Es Salud en La Libertad en el año 2008 encontró que el 13% tenían el habito de fumar, valor muy parecido al nuestro, este dato correlaciona que el hábito de fumar es igual en los pacientes de Es Salud de la Libertad en comparación a los pacientes de Es Salud III de Juliaca.

El habito de fumar es una condición que de por sí sola influye en la presentación de la enfermedad renal crónica, principalmente porque está asociado a hipertensión arterial, y más aún si un paciente diabético tiene el habito de fumar se incrementa el riesgo de presentar daño renal.

En nuestro estudio el habito de fumar en los pacientes diabéticos es bajo en comparación con el estudio internacional y es similar a lo reportado en el estudio nacional; nuestro hallazgo se explica porque ese porcentaje de fumadores es el reflejo de lo ocurre en nuestra población en general, nuestra población es más propensa a la ingesta de bebidas alcohólicas y muy poco al hábito de fumar, otra explicación sería que el mayor porcentaje de nuestros casos tiene más de 60 años y en este grupo de edad el hábito de fumar es menor en comparación a los casos de menor edad, en donde el hábito de fumar es más elevado.

TABLA 7
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS, SEGÚN ANTECEDENTE DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL, EN EL
HOSPITAL BASE III ES SALUD JULIACA EN EL 2016

HIPERTENSION		
ARTERIAL	NUMERO	PORCENTAJE
SI	54	55
NO	45	45
TOTAL	99	100

Fuente: Elaboración propia

En lo que se refiere a antecedente de hipertensión arterial de los pacientes diabéticos con enfermedad renal crónica, se presenta en la tabla 7 que, 54 casos tenían hipertensión arterial lo que hace el 55%; y 45 no tenían hipertensión arterial, lo que representa el 45%.

Los estudios internacionales reportan valores parecidos a los nuestros, en lo referente al antecedente de hipertensión arterial, así Laclé A, y Col. en Costa Rica en el año 2000 encontraron el 53.2%; Estefan J, y Col. en México encontraron el 60%;

Los estudios Nacionales, también reportan cifras superiores a las nuestras, así, Saravia V, y Col. en el Hospital Albrecht de Es Salud en La Libertad en el año 2008 reporto el 71.18%; Herrera P, y Col. en el 2012 en 3 hospitales de Lima reporto el 70%, Jjollja L. en el Hospital III Iquitos de Es Salud, en el 2014 reporto el 65%.

A nivel Regional Paredes A, en el hospital Manuel NúñezButrón de Puno en el 2015, encontró un valor muy inferior al nuestro, el encontró el 29%.

El daño renal en pacientes diabéticos con hipertensión arterial se explica por la presencia de hiperfiltración y se atribuye a la hipertensión glomerular que determina el aumento en filtración. En los diabéticos tipo 2 la hiperfiltración no es tan importante posiblemente por la presencia de aterosclerosis y lesión vascular renal. Se considera que en los pacientes diabéticos la capacidad de autorregulación renal es deficiente y esto permite que el incremento de la presión arterial no produzca la vasoconstricción aferente que normalmente previene la transmisión de presión al capilar glomerular. Al parecer el mecanismo por el cual se pierde la autorregulación se debe a un exceso de factores vasodilatadores como prostaglandinas y óxido nítrico, se presenta lesión de la pared capilar y altera la permeabilidad a macromoléculas permitiendo el paso de proteínas a la luz tubular, inicialmente como micro albuminuria y posteriormente como proteinuria, simultáneamente a la proteinuria hay una disminución progresiva de la filtración glomerular hasta la insuficiencia renal.

El hallazgo en nuestro estudio es importante, ya que más de la mitad de los casos presentan simultáneamente hipertensión arterial, por lo tanto es importante incluir en nuestro hospital estrategias para controlar la hipertensión arterial en los pacientes diabéticos para disminuir la frecuencia de enfermedad renal crónica.

TABLA 8
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS, SEGÚN TIEMPO DE ENFERMEDAD DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA, EN EL HOSPITAL BASE III ES SALUD JULIACA EN EL 2016

TIEMPO DE ENFERMEDAD	NUMERO	PORCENTAJE
MENOS DE 1 AÑO	4	4
DE 1 A 4 AÑOS	65	66
DE 5 A 8 AÑOS	29	29
DE 9 A 17 AÑOS	1	1
TOTAL	99	100

Fuente: Elaboración propia

Según el tiempo de Enfermedad renal crónica, en la tabla 8 se presenta que el mayor número de casos tenían entre 1 y 4 años de enfermedad, siendo 65 casos, lo que representa el 66%; luego se encuentran los que tuvieron entre 5 a 8 años de enfermedad renal crónica con 29 casos, lo que hace el 29%; seguidamente los que tenían menos de 1 año de enfermedad renal crónica con 4 casos, lo que representa el 4%; y finalmente los que tenían entre 9 y 17 años de enfermedad renal crónica, con un solo caso, lo que refleja el 1%.

El paciente que tuvo el menor tiempo de enfermedad renal crónica fue de 6 meses y el mayor tiempo fue de 17 años, el promedio fue 4 años con una desviación estándar 2 años, lo que indica que el 68.3% de los casos tenían entre 2 a 6 años de tiempo de enfermedad renal crónica.

TABLA 9
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS, SEGÚN TIEMPO DE DIABETES, EN EL HOSPITAL BASE III ES
SALUD JULIACA EN EL 2016

TIEMPO DE DIABETES	NUMERO	PORCENTAJE
MENOS DE 1 AÑO	1	1
DE 1 A 4 AÑOS	26	26
DE 5 A 8 AÑOS	15	15
DE 9 A 17 AÑOS	40	41
DE 18 A 35 AÑOS	17	17
TOTAL	99	100

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al tiempo de enfermedad de diabetes, en la tabla 9 se observa que el mayor número de casos tenían entre 9 a 17 años de enfermedad, con 40 casos, lo que representa el 41%; luego 26 casos que tenían entre 1 a 4 años de diabetes, lo que hace el 26%; seguidamente 17 casos con 18 a 35 años de diabetes, lo que refleja el 17%; después 15 casos con 5 a 8 años de diabetes, lo que representa el 15%; y finalmente 1 caso con diabetes menos de 1 año, lo que hace el 1%.

El caso con menor tiempo de diabetes fue de 6 meses y el caso con mayor tiempo de diabetes fue de 35 años, el promedio fue de 11 años y la desviación estándar fue de 8 años.

Estefan J, y Col. en México encontraron un tiempo de evolución de la diabetes mayor de 10 años, cifra parecida a la nuestra.

Paredes A. en el Hospital Manuel NúñezButrón de Puno en el año 2015 encontró un tiempo de evolución entre 1 y 5 años en el 91% de los casos, cifra muy inferior a la nuestra.

Las evidencias describen que a mayor tiempo de enfermedad de la diabetes se incrementa el riesgo de presentar enfermedad renal crónica, más aun en los casos en que no es controlada.

Los hallazgos de nuestro estudio indican que el mayor porcentaje de los casos tienen más de 10 años de evolución de la diabetes, y de acuerdo al promedio y la desviación estándar podemos decir que el 68.3% de los casos tenían entre 3 a 19 años de tiempo de enfermedad de diabetes, por lo tanto este dato es importante para que en nuestro hospital se considere los insumos y estrategias necesarias para intervenir por un largo periodo de tiempo a nuestros pacientes diabéticos y disminuir la enfermedad renal crónica.

TABLA 10
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS, SEGÚN EL TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE EL DX DE
DIABETES HASTA EL DX DE ERC, EN EL HOSPITAL BASE III ES SALUD
JULIACA EN EL 2016

TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE DX DE DIABETES A DX DE			TIEMPO EVOLUCION DE DIABETES							
			MENOS DE 5 AÑOS		5 A 10 AÑOS		11 A MAS AÑOS		TOTAL	
ERC			No	%	No.	%	No	%	No	%
MENOS DE 5 AÑOS			24	100	19	61	1	3	44	45
DE 5 A 10 AÑOS			0	0	12	39	11	32	33	33
DE 11 A MAS AÑOS			0	0	0	0	22	65	22	22
TOTAL			24	100	31	100	34	100	99	100

Fuente: Elaboración propia

Si consideramos el tiempo transcurrido desde que el paciente fue diagnosticado de diabetes hasta que presento el diagnostico de enfermedad renal crónica, observamos en la tabla 10, que, de los 99 casos de diabéticos con ERC, la mayor parte de ellos inicio la ERC antes de los 5 años después de iniciada la diabetes (44 casos que hace el 45%), luego presentan ERC entre los 5 y 10 años después de iniciada la diabetes, 33 casos (33%) y finalmente

presentaron ERC de 11 años a más después de iniciada la diabetes 2 casos lo que representa el 22%.

El menor tiempo transcurrido desde el diagnóstico de diabetes hasta el inicio de la ERC fue de 6 meses, el mayor tiempo fue de 30 años, el promedio fue de 8 años con una desviación estándar de 7 años.

También se evidencia que todos los casos con diabetes menos de 5 años presentaron la ERC en menos de 5 años después de iniciada la diabetes, con 24 casos (100%); luego los casos con diabetes entre 5 a 10 años, también el mayor número presentaban la ERC antes de los 5 años después del diagnóstico de diabetes, con 19 casos (61); los casos que tenían un tiempo de evolución de la diabetes de más de 11 años, presentaban la ERC después de 11 años de iniciada la diabetes, con 22 casos (65%).

Referente al tiempo de evolución de la enfermedad renal crónica, los estudios internacionales muestran valores parecidos a los nuestros, así, Lacle A, y Col. en Costa Rica en el año 2000 encontraron el promedio de 8 años.

Los estudios Nacionales, reportan valores diferentes a los nuestros, así, Herrera P, y Col. en el 2012 en 3 hospitales de Lima Perú, encontró un promedio de tiempo de enfermedad de 12.9 años, cifra superior a la nuestra; Jollja L. en Iquitos en el 2014 encontró que el 52.3% de los casos tenían un tiempo de evolución mayor a 7 años.

Nuestros hallazgos indican que el mayor porcentaje de nuestros casos tienen un tiempo de evolución mayor a 5 años, y de acuerdo al promedio y la desviación estándar podemos afirmar que el 68.3% de los casos iniciaron la ERC entre 1 y 15 años después del diagnóstico de diabetes; este dato debe utilizarse en nuestro hospital para diseñar estrategias que permitan manejar a nuestros pacientes con diabetes y enfermedad renal crónica por periodos muy largos.

TABLA 11
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS, SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL, EN EL HOSPITAL
BASE III ES SALUD JULIACA EN EL 2016

ÍNDICE DE MASA CORPORAL	NUMERO	PORCENTAJE
NORMO PESO (18.5 A 24.9)	3	3
PRE OBESIDAD (25 A 29.9)	32	32
OBESIDAD MODERADA (30 A 34.9)	50	51
OBESIDAD SEVERA (35 A 39.9)	12	12
OBESIDAD MORBIDA (40 A MAS)	2	2
TOTAL	99	100

Fuente: Elaboración propia

Respecto al índice de masa corporal, en la tabla 11 se observa que 50 casos (51%) presentaron obesidad moderada, luego 32 casos (32%) tuvieron pre obesidad, seguidamente 12 casos (12%) reportaron obesidad severa y seguidamente 3 y 2 casos (3% y 2%) presentaron normo peso y obesidad mórbida respectivamente.

Comparando con un estudio internacional tenemos que Estefan J, y Col. en México encontró que el 80% de los casos presentaban sobrepeso y obesidad, cifra inferior a la nuestra.

A nivel nacional se encontraron valores inferiores a los nuestros, así, Saravia V, y Col. en el Hospital Albrecht de Es Salud en La Libertad en el año 2008, encontró que el 21% presentaba obesidad, cifra inferior a la nuestra; Herrera P, y Col. en el 2012 en 3 hospitales de Lima Perú encontró el 52.8% de obesidad.

Se conoce ampliamente que las alteraciones renales relacionadas a la obesidad, implican hiperfiltración glomerular, lo que produce presencia de proteinuria y lesiones de glomérulo esclerosis. También se sabe que la resistencia a la insulina induce vasodilatación de las arteriolas pre glomerulares, con el consiguiente incremento de la presión intraglomerular. Por otro lado la

dislipemia y la disfunción endotelial son factores de importancia; así mismo 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 glomérulo esclerosis.

En nuestro estudio casi todos los pacientes diabéticos tienen sobre peso u obesidad, esto se explica porque no están llevando una dieta adecuada, lo cual refleja que la educación sanitaria sobre la alimentación saludable no está llegando a ellos o si les llega no está surtiendo el efecto deseado; esto es importante porque implica que en nuestro hospital está faltando la educación sanitaria a los pacientes sobre la alimentación adecuada en un paciente diabético

TABLA 12
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS, SEGÚN ESTADIO DE ERC (ÍNDICE DE FILTRACIÓN
GLOMERULAR), EN EL HOSPITAL BASE III ES SALUD JULIACA EN EL
2016

INDICE DE FILTRACION GLOMERULAR	NUMERO	PORCENTAJE
ESTADIO I (90 ml/min/1.73 m²)	6	6
ESTADIO II (60-89 ml/min/1.73 m²)	51	52
ESTADIO III (30-59 ml/min/1.73 m²)	24	24
ESTADIO IV (15-29 ml/min/1.73 m²)	4	4
ESTADIO V (< 15 ml/min/1.73 m²)	14	14
TOTAL	99	100

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al Índice de Filtración glomerular, en la tabla 12 se muestra que el mayor número de casos se encontraba en el estadio II, con 51 casos, lo que representa el 52%, luego en el estadio III se encontraron 24 casos que hacen el 24%; seguidamente 14 casos (14%) en el estadio 5 y finalmente 6 y 4 casos (6% y 4%) en los estadios I y IV respectivamente.

Herrera P, y Col. en el 2012 en 3 hospitales de Lima Perú, encontró que el 57% de los casos presentaron filtración glomerular menor de 60 ml/min, cifra inferior a la nuestra,

Paredes A. en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2015, encontró que el 26% de los casos se encontraban en el estadio I; muy superior a la nuestra que fue el 6%; así mismo no encontró ningún caso en el estadio V, a diferencia de nosotros que encontramos 14% de casos.

Esta diferencia de lo que ocurre en el Hospital de Puno con nuestro hospital se explica porque en Puno no se cuenta con un centro de hemodiálisis y los pacientes son referidos a otros nosocomios, en cambio en nuestro hospital si contamos con hemodiálisis y es por ello que podemos atender a estos casos y no referirlos a otro lugar.

Este hallazgo en nuestro hospital es importante porque nos indica que debemos estar preparados con insumos y tecnología adecuada para poder atender a un 14% de pacientes diabéticos con enfermedad renal crónica que van a necesitar terapia de reemplazo renal.

Y lo más importante aún es que posiblemente no estemos detectando en forma temprana el daño renal para prevenir que esta progrese, otra explicación sería que no se está haciendo el manejo adecuado de la enfermedad en estadios iniciales y esto también permite que la enfermedad varíe a estadios más avanzados; por lo tanto se deben implementar estrategias para detección temprana y manejo adecuado de la enfermedad renal crónica.

TABLA 13
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS, SEGÚN GLICEMIA EN AYUNAS, EN EL HOSPITAL BASE III ES
SALUD JULIACA EN EL 2016

GLICEMIA EN AYUNAS	NUMERO	PORCENTAJE
> 120 mg/dl	59	60
=< 120 mg/dl	40	40
TOTAL	99	100

Fuente: Elaboración propia

Observando la glicemia en ayunas en la tabla 13 se tiene que 59 casos tuvieron valores mayores a 120 mg/dl, lo que representa el 60%; y 40 casos presentaron valores menores o igual a 120 mg/dl, lo que hace el 40%.

El valor mínimo fue de 66 mg/dl, el valor máximo fue de 430 mg/dl, el promedio fue de 139 mg/dl con una desviación estándar de 54mg/dl; lo que indica que el 68.3% de los casos tenían una glicemia en ayunas entre 85 a 193 mg/dl.

Ramos W, y Col. en 18 hospitales pilotos en el Perú en el año 2012 reporto que el 63.5% de casos tuvieron valores de glucosa mayores a 130 mg/dl, de la misma forma Paredes A. en el año 2015 en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno encontró que el 60% de casos de diabetes presento glicemia entre 126 y 225 mg/dl, en ambos casos las cifras fueron muy similares a las nuestras.

Se conoce que en los pacientes diabéticos se producen cambios hemodinámicos y no hemodinámicos que describen el daño renal. Los cambios hemodinámicos presentan una vasodilatación mayor de la arteriola aferente, producida por la interacción entre glucosa y óxido nítrico, y el incremento del efecto vasoconstrictor de la angiotensina II sobre la arteriola eferente producen elevación de la presión intraglomerular e hiperfiltración de las nefronas. Entre los no hemodinámicos, ocurre que los productos que se generan por la metabolización de la glucosa provocan hipertrofia celular mesangial y la

acumulación de matriz extracelular. Por otro lado la membrana basal glomerular pierde componentes como los glucosaminoglicanos, lo que disminuye su carga negativa, lo que incrementa la penetración de la membrana por proteínas de la misma carga, como la albúmina.

En nuestro estudio se evidencia que un gran porcentaje de casos presenta hiperglicemia, lo que indicaría su diabetes no está controlada quizá porque no cumplen su medicación o tienen una dieta inadecuada para su enfermedad, esto estaría asociado a una deficiente educación sanitaria sobre la enfermedad y el autocuidado con su medicación y dieta; este dato es importante porque nos indica que en nuestro hospital hay que considerar la educación sanitaria al paciente para que pueda mantener su glicemia por debajo del límite superior.

TABLA 14
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS, SEGÚN NIVELES DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA, EN EL
HOSPITAL BASE III ES SALUD JULIACA EN EL 2016

HEMOGLOBINA		
GLICOSILADA	NUMERO	PORCENTAJE
>6 %	76	77
=<6 %	23	23
TOTAL	99	100

Fuente: Elaboración propia

Observando la hemoglobina glicosilada en la tabla 14 se tiene que 76 casos tuvieron valores mayores a 6%, lo que representa el 77%; y 23 casos presentaron valores menores o igual a 6%, lo que hace el 23%.

El valor mínimo fue de 4%, el valor máximo fue de 26%, el promedio fue de 9% con una desviación estándar de 3%; lo que indica que el 68.3% de los casos tenían una hemoglobina glicosilada entre 6 a 12%.

Ramos W, y Col. en 18 hospitales en el Perú en el año 2012 encontró que el 73.4% de los casos presentaban hemoglobina glicosilada mayor o igual a 7%, proporción muy parecida a la nuestra; a diferencia de Herrera P, y Col. que

en 3 hospitales de Lima Perú en el 2012 encontró que el 39.5% de casos tenían hemoglobina glicosilada mayor a 7%, cifra muy inferior a la nuestra.

A nivel regional Paredes A. en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno, encontró que el 71% de los casos tenían hemoglobina glicosilada entre 6.0 y 8%, cifra ligeramente inferior la nuestra.

Se considera que la hemoglobina glicosilada en el manejo de un diabético resulta muy importante, debido a que, primero, la glucosa sérica puede presentar variaciones importantes a lo largo del día en un mismo individuo; segundo, la curva de tolerancia oral a la glucosa resulta cara incómoda para el paciente; tercero, la hemoglobina glicosilada no requiere de un ayuno previo y cuarto, esta prueba indica la concentración promedio de glucosa sérica a lo largo de los últimos 2 a 3 meses.

Los hallazgos a nivel nacional, a nivel regional y los de nuestro estudio, de hemoglobina glicosilada por encima de 7% no indican que estamos fallando en lo que es información al paciente sobre la diabetes y los cuidados que debe tener para mantener sus niveles de glucosa dentro de los valores normales.

TABLA 15
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS, SEGÚN CUMPLIMIENTO DE TRATAMIENTO DE DIABETES, EN
EL HOSPITAL BASE III ES SALUD JULIACA EN EL 2016

CUMPLE		
TRATAMIENTO	NUMERO	PORCENTAJE
SI	80	81
NO	19	19
TOTAL	99	100

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al cumplimiento de tratamiento para la diabetes se observa en la tabla 15 que 80 casos cumplieron el tratamiento, lo que representa el 81% y 19 casos no cumplieron el tratamiento lo que hace el 19%.

Hichman A, y Col. en México en el 2015 encontró que no cumplir con el tratamiento fue un factor de riesgo con un OR de 9.9.

Herrera P, y Col. en el 2012, en tres hospitales de Lima encontró que el 40% de los casos no cumplía con su medicación, una cifra mayor a la nuestra.

En Puno, Paredes A. en el 2015 encontró que el 65% de los casos no tenían adherencia al tratamiento, también un valor muy elevado en comparación al nuestro.

El incumplimiento del tratamiento de la diabetes, permite que el paciente presente en forma persistente valores elevados de glicemia, lo cual va a favorecer la presentación de enfermedad renal crónica.

En nuestro estudio podemos observar que el no cumplimiento del tratamiento para diabetes es bajo en comparación a lo que se reporta en Lima y en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno, este menor porcentaje se puede explicar porque un elevado porcentaje de pacientes tenían como nivel de instrucción el universitario, lo cual indicaría que serían más responsables en el cuidado de su salud y cumplan mejor el tratamiento indicado.

TABLA 16
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS, SEGÚN INFORMACIÓN RECIBIDA SOBRE DIABETES, EN EL
HOSPITAL BASE III ES SALUD JULIACA EN EL 2016

RECIBIO		
INFORMACION	NUMERO	PORCENTAJE
SI	76	77
NO	23	23
TOTAL	99	100

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 16 se observa que 76 casos (77%) recibieron información acerca de la diabetes y 23 casos (23%) no la recibieron.

Paredes A. en el 2015 en el Hospital Manuel NúñezButrón de Puno encontró que el 97% de los casos no recibió información sobre la diabetes; cifra muy superior a la nuestra.

La información al paciente sobre la diabetes es muy importante, principalmente informarle sobre el cumplimiento de la ingesta de sus medicamentos, y por otro lado informarle sobre los hábitos alimenticios que debe cumplir; pero también es importante mencionar que los hábitos y costumbres del paciente deben tenerse en cuenta al momento de realizar la educación sanitaria; en nuestro medio el paciente adopta una posición sumisa, pasiva; el profesional de salud no considera el saber, la experiencia, y la educación del paciente y se torna en un discurso unidireccional donde la visión paciente poco importa; esto ocasiona que se genere en el paciente sentimientos de frustración, rechazo, temor, miedo, angustia, y esto contribuye a que no se cumpla con el tratamiento, lo que va a ocasionar la presentación de enfermedad renal crónica.

En nuestro estudio observamos que el mayor porcentaje de casos cumple con su tratamiento, a diferencia del bajo porcentaje del hospital Manuel NúñezButrón de Puno, esto puede explicarse también porque en nuestro hospital existe un equipo de profesionales de salud que se dedican a brindar educación sanitaria a los pacientes con enfermedades crónicas degenerativas, y dentro de ellas está considerada la diabetes.

TABLA 17
FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA
EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS, EN EL HOSPITAL BASE III ES
SALUD JULIACA EN EL 2016

FACTOR DE RIESGO	ODDS RATIO	INTERVALO DE CONFIANZA	VALOR DE p
EDAD >60 AÑOS	7.61	3.16 – 18.65	0.0000002
NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE ANALFABETO A SECUNDARIA	1.94	1.2 – 4.25	0.049
TIEMPO DE DIABETES MAYOR A 5 AÑOS	3.85	1.71 – 8.72	0.00029
OBESIDAD MODERADA Y SEVERA	5.95	1.05 – 36.98	0.01
ANTECEDENTE PERSONAL DE HIPERTENSION ARTERIAL	4.08	1.71 – 9.96	0.0004
HIPERGLICEMIA >150 mg/DL	2.95	1.23 – 7.19	0.007
HEMOGLOBINA GLICOSILADA >10%	2.82	1.21 – 6.72	0.008
NO CUMPLE EL TRATAMIENTO DE DIABETES	4.99	1.04 – 32.60	0.02
NO RECIBIO INFORMACION SOBRE DIABETES	6.36	1.35 – 41.07	0.0064

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 17 se presentan los factores asociados a la Enfermedad renal crónica de los pacientes con diabetes mellitus; y observamos que son factores asociados como riesgo: la edad mayor de 60 años con un OR de 7.61, intervalo de confianza entre 3.16 y 18.65, valor de *P* de 0.0000002; nivel de instrucción de analfabeto a secundaria con un OR de 1.94, intervalo de confianza entre 1.2 y 4.25, valor de *P* de 0.049; tiempo de diabetes mayor de 5 años con un OR de

3.85, intervalo de confianza entre 1.71 y 8.72, valor de P de 0.00029; obesidad con un OR de 5.95, intervalo de confianza entre 1.05 y 36.96, valor de P de 0.01; antecedente personal de hipertensión arterial con un OR de 4.08, intervalo de confianza entre 1.71 y 9.96, valor de P de 0.0004; hiperglicemia mayor a 150 mg/dl con un OR de 2.95, intervalo de confianza entre 1.23 y 7.19, valor de P de 0.007; hemoglobina glicosilada mayor de 10% con un OR de 2.82, intervalo de confianza entre 1.21 y 6.72, valor de P de 0.008; no cumple el tratamiento de diabetes con un OR de 4.99, intervalo de confianza entre 1.04 y 32.60, valor de P de 0.02; y no recibió información sobre diabetes con un OR de 6.36, intervalo de confianza entre 1.35 y 41.07, valor de P de 0.0064.

A nivel internacional se reporta hallazgos similares a los nuestros, así, Laclé A, y Col. en Costa Rica en el año 2000, encontró como factores de riesgo los años de evolución (OR: 1.8 IC: 1.2-2.6), la Hipertensión arterial (OR:2.3 IC: 1.4-3.8), la hemoglobina glicosilada elevada $> 8\%$ (OR: 2.4 IC: 1.3-4-6); Hichman A, y Col. En México en el 2015 reporto factores de riesgo la Obesidad (OR=2.4), Hipertensión arterial (OR=1.9), No cumplir con el tratamiento (OR=1.8); Guzmán K, y Col. En Ecuador en el 2012 reporto la asociación de enfermedad renal crónica con hipertensión arterial con un OR de 2.21, IC de 25 a 3.90 y valor de p de 0.006; con sobrepeso, obesidad con un OR de 0.58, IC de 0.32 a 1.04 y valor de p de 0.063.

A nivel regional, Paredes A. en el Hospital Manuel NúñezButrón de Puno en el 2015 solo estudio la asociación entre tiempo de enfermedad de diabetes y enfermedad renal crónica y encontró asociación entre tiempo de enfermedad de 1 a 5 años con estadio II (OR: 11.16), y tiempo de enfermedad de 6 a 10 años con estadio III (OR: 3.69), siendo esta asociación estadísticamente significativa (p : 0.000045, y p : 0.03 respectivamente).

En nuestro estudio los hallazgos son similares a los reportados internacionalmente y regionalmente, por lo cual podemos decir que en los pacientes diabéticos el riesgo de desarrollar enfermedad crónica es variado, así tenemos que los que se encuentran en los grupos de edad mayor de 60 años

tienen 7.61 veces más riesgo que los que se encuentran entre los 30 y 60 años de edad.; los que tienen nivel de instrucción por debajo del universitario tienen 1.94 veces más riesgo que los que tienen nivel universitario; los que tienen tiempo de evolución de la diabetes mayor a 5 años tienen 3.85 veces más riesgo que los que tienen evolución de la diabetes menor a 5 años; los que presentan obesidad tienen 5.95 veces más riesgo que los que no tienen obesidad; los que tienen hipertensión arterial tienen 4.08 veces más riesgo que los que no son hipertensos; los que presentan hiperglicemia mayor a 150 mg/dl tienen 2.95 veces más riesgo que los que tienen glicemia menor de 150 mg/dl; los que tienen hemoglobina glicosilada mayor a 10% tienen 2.82 veces más riesgo que los que tienen hemoglobina glicosilada menor de 10%; los que no cumplen el tratamiento para la diabetes tienen 4.99 veces más riesgo que los que si cumplen el tratamiento, los pacientes que no reciben información sobre diabetes tienen 6.36 veces más riesgo que los que si reciben información.

V. CONCLUSIONES

PRIMERA: La prevalencia de la enfermedad renal crónica en pacientes con Diabetes mellitus, en el Hospital Base III Es Salud Juliaca en el 2016 fue mayor a lo reportado internacionalmente, pero similar a lo encontrado a nivel nacional y regional.

SEGUNDA: La enfermedad renal crónica se presenta con más frecuencia en pacientes diabéticos mayores de 60 años, procedentes de zona urbana, con grado de instrucción menor al universitario, con hipertensión arterial, con evolución de diabetes mayor a 5 años, con obesidad, con hiperglicemia, y con hemoglobina glicosilada incrementada.

TERCERA: Los factores de riesgo asociados a la enfermedad renal crónica fueron, edad mayor de 60 años, nivel de instrucción por debajo del nivel universitario, tiempo de diabetes mayor de 5 años, obesidad, antecedente personal de hipertensión arterial, hiperglicemia, hemoglobina glicosilada incrementada, no cumplir con el tratamiento de diabetes, y no recibir información sobre diabetes.

VI. RECOMENDACIONES

PRIMERA: Elaborar guías de atención clínica, utilizando los resultados del presente estudio, para disminuir o eliminar los riesgos identificados.

SEGUNDA: Realizar estudios similares al nuestro en otros hospitales de la Región Puno, para comparar resultados.

TERCERA: Realizar estudios analíticos considerando otras variables, para evaluar la calidad de atención al paciente diabético, en nuestro hospital.

CUARTA: La población con menor grado de instrucción constituye un grupo especialmente vulnerable, por lo cual requieren intervenciones destinadas a mejorar la adherencia a las guías de tratamiento.

VII. REFERENCIAS

1. Levey A, Eckardt K, Tsukamoto Y, y Col. Definition and classification of chronic kidney disease: a position statement from Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). *Kidney Int* 2005;67:2089-100
2. Rashad S, Chronic Kidney Disease in the Developing World. *N Engl J Med*. 2006;9 354:997,
3. USRDS 2009. Disponible en:
http://www.usrds.org/2011/pdf/v2_ch012_11.pdf
4. Instituto Nacional de Salud y Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Encuesta nacional de indicadores nutricionales, bioquímicos, socioeconómicos y culturales relacionados con las enfermedades crónicas degenerativas. Disponible en:
<http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2007/nutricion/publicaciones/Resumen Ejecutivo %20ENIN.pdf>
5. GBD. Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2015;385(9963):117-71.
6. Herrera P, Willer H, Taype A. Exposición a arsénico como factor asociado a la alta mortalidad atribuida a insuficiencia renal en Puno. *Rev Perú Med Exp Salud Publica*. 2016;33(2):381-2.
7. Cieza J, Huamán C, Álvarez C, Gómez J, Castillo W. Prevalencia de insuficiencia renal crónica en la ciudad de Lima-Perú, enero 1990. *Rev Perú Epidemiol*. 1992;5(1):22-7.
8. Francis E, Allen A, Herrera P, Kuo C, Cárdenas M, Establishing a higher priority for chronic kidney disease in Peru. *Lancet Glob Health*. 2016;4(1):e17-8.
9. Hurtado A. End stage renal failure and risk factors in Peru. Lima: Ministerio de Salud; 2006. Disponible en:
<ftp://ftp2.minsa.gob.pe/download/esn/dnt/srenal/InsRenalPeru.pdf>
10. Wouters O, O'Donoghue D, Ritchie J, Kanavos P, Narva A. Early chronic kidney disease: diagnosis, management and models of care. *Nat Rev Nephrol*. 2015;11(8):491-502.

11. Villena J. Diabetes mellitus in Peru. *Ann Glob Health*. 2015;81(6):765-75.
12. Kidney Disease - Improving Global Outcomes. KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int Supplement*. 2013;3(1):1-150.
13. Laclé A, Valero J, Prevalencia de nefropatía diabética y sus factores de riesgo en un área urbano marginal de la meseta Central de Costa Rica. *Rev acta med costarric*. 2009;51(1):26-33
14. Estefan J, Cruz N, Villa A, Aguilar D, Obrador G. Factores asociados con la presencia de enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus del Hospital Central Sur de Petróleos Mexicanos. México 2013. En www.pemex.com/servicios/salud/tusalud/boletinsalud
15. Hichman A, y López C. Prevalencia y factores de riesgo de enfermedad renal crónica en pacientes hipertensos y diabeticos de dos comunidades rurales *Revista desafíos*. 2015;9(2)
16. Guzmán K, Fernández J, Mora F, y Vintimilla J. Prevalencia y factores asociados a enfermedad renal crónica. *Rev Med Hosp Gen Mex*. 2014;77(3):108-113
17. Saravia V, Luján M, Jiménez M, Becerra L, Alcalde J. Características clínico epidemiológicas de la enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial y/o diabetes mellitus II. *Hospital I Albrecht. Essalud*, 2008. UCV Scientia. 2010; 2(2):61-72.
18. Ramos W, López T, Revilla L, More L, Huamaní M, y Pozo M. Resultados de la vigilancia epidemiológica de diabetes mellitus en hospitales notificantes del Perú, 2012. *Rev. Perú. med. exp. salud pública*. 2014;31(1)
19. Herrera P, Bonilla L, Palacios M, Valencia J, Sánchez F, Salomé J. Características clínicas de los pacientes diabéticos que acuden por primera vez a una consulta nefrológica en hospitales públicos de Lima. *An Fac Med (Lima)*. 2014;75(1):25-9.
20. Jjollja L. Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes en hemodiálisis del Hospital III de Essalud Enero - Diciembre del 2014. Tesis para optar el título de médico cirujano. Universidad de la Amazonia Peruana. Perú. 2015.

21. Paredes A. Diabetes mellitus y enfermedad renal crónica en el HMNB. Puno 2014-2015. tesis para optar el título de médico cirujano. Universidad Nacional del Altiplano. Perú. 2017
22. Venado A, Moreno J, Rodríguez M, López M. Insuficiencia renal crónica, Universidad Autónoma de México. 2010. Disponible en : http://www.facmed.unam.mx/sms/temas/2009/02_feb_2k9.pdf
23. Fernández C. enfermedad renal crónica en la infancia. diagnóstico y tratamiento, asociación española de pediatría, España 2014
24. Osorio, J., características de los pacientes con enfermedad renal crónica estadios I, II, III, IV Medellín Colombia 2007. Disponible en: http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/962/1/CARACTERISTICAS_PACIENTES_ENFERMEDAD_RENAL.pdf
25. MINISTERIO DE SALUD, guía clínica prevención enfermedad renal crónica, Santiago de Chile, 2010.
26. 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 insulindependent diabetes mellitus. N Engl J Med 1993;329:977-86.
27. Ohkubo Y, Kishikawa H, Araki E, Miyata T, Isami S, Motoyoshi S, y Col. Intensive insulin therapy prevents the progression of diabetic microvascular complications in Japanese patients with noninsulin-dependent diabetes mellitus: a randomized prospective 6-year study. Diabetes Res Clin Pract 1995;28:103-17.
28. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications inpatients with type 2 diabetes. Lancet 1998;352:837-53.
29. 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.

30. 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.
31. García O, Lozano J, Vegazo O, Jiménez F, Llisterri J, Redon J. Control de la presión arterial en pacientes diabéticos en Atención Primaria. Estudio DIAPA. *Med Clin (Barc)* 2003;120:529-34
32. Dengel D, Goldberger A, Mayuga R, Kairis G, Weir M. Insulin resistance, elevated glomerular filtration fraction and renal injury. *Hypertension* 1996;28:127-32.
33. Wolf G, Hamman A, Han D, Helmchen U, Thaiss F, Zyyadeh F, y Col. Leptin stimulates proliferation and TGF- β expression in renal glomerular endothelial cells. Potential role in glomerulosclerosis. *Kidney Int* 1999;56:860-72
34. Duran E, Almeda P, Cuevas D, Campos E, Muñoz L, Gomez F. Treatment of metabolic syndrome slows progression of diabetic nephropathy. *Metab Syndr Relat Disord* 2011;9:483-9.
35. Cignarelli M, Lamacchia O, Di Paolo S, Gesualdo L. Cigarette smoking and kidney dysfunction in diabetes mellitus. *J Nephrol* 2008;21:180-9.
36. Daniel, Wayne. Bioestadística. Base para el Análisis de las Ciencias de la Salud. 4ª Edición. LIMUSA WILEY México DF, 2002.

37.

ANEXOS

ANEXO 01

**ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y FACTORES ASOCIADOS EN
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN EL HOSPITAL BASE III
ES SALUD JULIACA 2016**

FICHA No.

1.- Nombres y Apellidos:

2.- Número de H.C.:

3.- Lugar de procedencia: Urbana () Rural ()

4.- Edad:años cumplidos

5.- Sexo: Masculino () Femenino ()

6.- Grado de Instrucción:

a) Ninguno ()

b) Primaria ()

c) Secundaria ()

d) Universitario ()

ANTECEDENTES:

7.- Fuma: No () Si () Cuanto tiempo fuma:

8.- Antecedente Patológico de algún familiar: (Padres, Hermanos, Tíos)

a) Ninguna ()

b) Diabetes ()

c) Hipertensión Arterial ()

d) Enfermedad renal crónica ()

9.- Antecedentes Patológicas del paciente

a) Ninguna ()

b) Diabetes ()

c) Hipertensión Arterial ()

d) Obesidad ()

10.- Enfermedad renal crónica: No () Si ()

Tiempo de enfermedad renal crónica.....AñosMeses

11- Tiempo de enfermedad renal crónica:añosmeses

12.-Tiempo de Diabetes mellitus:añosmese

DATOS CORPORALES Y LABORATORIO

13.- Peso corporal:Kg.

14.- Talla:mts.

15.- Índice de masa corporal:Kg/m²

16.- creatinina sérica:mr/dL

17.- Índice de filtración glomerular :ml/min

18.- Glicemia en ayunas:mg/dl

19.- Glicemia post prandial:mg/dL

20.- Hemoglobina glicosilada:%

27.- Microalbuminuria: Si () No ()

28.- Colesterol LDL:mg/dL

TRATAMIENTO Y EDUCACION SANITARIA

29.- Tratamiento: cumple () no cumple ()

30.- Recibió información sobre Diabetes: Si () No () Parcialmente ()