UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
CARRERA DOCTORADO EN MEDICINA

DETECCIÓN DE ENFERMEDAD RENAL EN LA POBLACIÓN MASCULINA DE 20 A 50 AÑOS DE EDAD DE LAS COMUNIDADES DE HATO NUEVO, SAN ALEJO; CONCEPCIÓN DE ORIENTE, LA UNIÓN Y EL CUCO, CHIRILAGUA, SAN MIGUEL EN EL PERIODO DE JULIO A SEPTIEMBRE DE 2010.

PRESENTADO POR:
Mario José Morales Gómez
Ernesto Antonio Reyes Castro
German Yanes Canales

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE:
DOCTORADO EN MEDICINA

DOCENTE ASESOR:
Doctora Ligia Jeanneth López Leiva
San Miguel, El Salvador, Centro América, abril de 2011.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES

MAESTRO RUFINO ANTONIO QUEZADA SÁNCHEZ

RECTOR

MAESTRO MIGUEL ÁNGEL PÉREZ RAMOS

VICERRECTOR ACADÉMICO

MAESTRO OSCAR NOÉ NAVARRETE

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

MAESTRO DOUGLAS VLADIMIR ALFARO CHÁVEZ

SECRETARIO GENERAL

DOCTOR RENÉ MADACADEL PERLA JIMÉNEZ.

FISCAL GENERAL

FACULTAD MULTIDICIPLINARIA ORIENTAL

AUTORIDADES

DOCTORA ANA JUDITH GUATEMALA DE CASTRO.

DECANA EN FUNCIONES.

DOCTORA ANA JUDITH GUATEMALA DE CASTRO.

VICEDECANA

INGENIERO JORGE ALBERTO RUGAMAS RAMÍREZ.

SECRETARIO DE LA FACULTAD

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

AUTORIDADES

DOCTORA OLIVIA ANA LISSETH SEGOVIA VELÁSQUEZ

JEFE DEL DEPARTAMENTO

MAESTRA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO

COORDINACIÓN GENERAL DE LOS PROCESOS DE GRADUACIÓN DEL DEPARTAMENTO.

MAESTRA SONIA MARGARITA DEL CARMEN MARTÍNEZ PACHECO

MIEMBRO DE LA COMISIÓN COORDINADORA

MAESTRA OLGA YANETT GIRÓN DE VÁSQUEZ

MIEMBRO DE LA COMISIÓN COORDINADORA

ASESORES DE LA INVESTIGACIÓN

DOCTORA LIGIA JEANNETH LÓPEZ LEIVA
DOCENTE ASESOR

MAESTRA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO

ASESORA DE METODOLOGÍA

LICENCIADO OSCAR ANTONIO CAMPOS
ASESOR DE ESTADÍSTICA

JURADO CALIFICADOR

DOCTORA LIGIA JEANETH LÓPEZ LEIVA
DOCENTE ASESOR

DOCTORA MARÍA DOLORES ÁVILA VARGAS
JURADO CALIFICADOR

DOCTOR RENÉ MERLOS RUBIO
JURADO CALIFICADOR

Mario José Morales Gómez Carnet Nº: MG03072
Ernesto Antonio Reyes Castro Carnet Nº: RC210386
German Yanes Canales Carnet Nº: YC03001

DETECCIÓN DE ENFERMEDAD RENAL EN LA POBLACIÓN MASCULINA DE 20 A 50 AÑOS DE EDAD DE LAS COMUNIDADES DE HATO NUEVO, SAN ALEJO; CONCEPCIÓN DE ORIENTE, LA UNION Y EL CUCO, CHIRILAGUA, SAN MIGUEL EN EL PERIODO DE JULIO A SEPTIEMBRE DE 2010.

Este trabajo de investigación fue revisado, **evaluado y aprobado** para la obtención del título de Doctor en Medicina por la Universidad de El Salvador.

Dra. Ligia Jeanneth López Leiva
Docente Asesor

Dra. María Dolores Ávila Vargas
Jurado Calificador

Dr. René Merlos Rubio
Jurado Calificador

Mtra. Sonia Margarita del Carmen Martínez Pacheco
Miembro de la Comisión Coordinadora

Mtra. Olga Yanett Girón de Vásquez
Miembro de la Comisión Coordinadora

Mtra. Elba Margarita Berríos Castillo
Coordinadora General de Procesos Graduación del Departamento de Medicina

Vo. Bo. Dra. Olivia Ana Lisseth Segovia Velásquez
Jefe del Departamento de Medicina.

San Miguel, El Salvador, Centro América, abril de 2011.

AGRADECIMIENTOS:

A Dios: por ser Él el pilar de fuerza en nuestras vidas, que nos llena de inspiración y fortaleza a lo largo de nuestras vidas y carrera universitaria, ya que Él por su gracia nos ha permitido estar viviendo en nuestra vida triunfos y éxitos proporcionándonos sabiduría, discernimiento, entendimiento, responsabilidad y compromiso.

A nuestra familia: por todo el apoyo, paciencia, comprensión brindada en todo momento.

A los docentes del Departamento de Medicina: por todas las enseñanzas brindadas a lo largo de nuestra carrera, contribuyendo en nuestra formación académica y profesional.

A nuestra Docente Asesora: Doctora Ligia Jeanneth López Leiva, por toda su colaboración a lo largo de nuestra carrera, dedicación y conocimientos impartidos, orientación en esta investigación y durante toda nuestra formación académica y por su cariño.

A nuestro asesor estadístico: Lic. Oscar Antonio Campos, por su dedicación y sus conocimientos impartidos, orientación, apoyo incondicional, disposición de tiempo y aprecio.

A los hombres estudiados: que nos prestaron su colaboración en el estudio realizado en las comunidades de Hato Nuevo, San Alejo, Concepción de Oriente, municipio de La Union y la playa El Cuco, Chirilagua municipio de San Miguel y que con mucha disponibilidad colaboraron con el llenado del cuestionario de investigación y la toma de muestra.

Grupo Investigador:
Mario José Morales Gómez
Ernesto Antonio Reyes Castro
German Yanes Canales

DEDICATORIA:

A Dios: Porque Él y durante mi formación académica con inmenso amor, me ha colmado de su sabiduría y ha permitido que alcance mis metas**.**

A mi madre: Yazmín Elizabeth Gómez porque con todo el amor de su corazón, me ha brindado dedicación, por esforzarse para que alcanzará mis sueños, por sus sacrificios, por su paciencia, comprensión y estar siempre a mi lado apoyándome.

A mi padre: Mario Morales, por su apoyo incondicional, cariño, cuidados como un padre y esforzarse para que tuviera todo lo necesario para salir adelante.

A mi hermana: Gema Morales Gómez, quien me ha acompañado en todo momento, me ha brindado su amistad y su cariño, me ha apoyado en todas las circunstancias de la vida sobre todo en las más difíciles, por compartir sus conocimientos.

Mario José Morales Gómez.

DEDICATORIA.

Con la culminación de toda una carrera profesional me es indispensable agradecer a ciertas personas que de una u otra forma contribuyeron al logro de este éxito, por ello de manera mas sincera y cariñosa deseo dedicar este triunfo a:

A Dios Todopoderoso, por permitirme llegar a cumplir un sueño, por darme salud y bendecirme todos los días de mi vida.

A mi Madre Ana Ruth, por estar siempre a mi lado apoyándome, por haber sido una buena influencia, admiración y ha creído siempre en mí, en momentos difíciles siempre ha estado a mi lado.

A mi Padre, por brindarme su apoyo y comprensión en todo momento.

A mi Hermano José Héctor por estar siempre apoyándome en momentos difíciles.

A mis Abuelos, tías, tíos, primas, primos y demás familia, por su afecto y apoyo.

A mis compañeros de tesis Mario José y German por su apoyo, paciencia y compresión.

A mi asesora de tesis, Dra. Ligia Jeanneth López Leiva por haber dado su mayor esfuerzo y transmitirnos todos sus conocimientos.

A todos mis amigos que se han ido sumando en estos años y me han apoyado siempre: Nancy, Nadia, Juan Felipe, Liliana, Ivania, Claudia, Mario y German, porque siempre que he necesitado ayuda han estado presentes, no importando si son buenos o malos momentos.

ERNESTO ANTONIO REYES CASTRO

DEDICATORIA:

A Dios: Porque Él y durante mi formación académica con inmenso amor, me ha colmado de su sabiduría y ha permitido que alcance mis metas**.**

A mi madre y mi padre: Rita Canales y Cruz Yanes porque con todo el amor de su corazón, me ha brindado dedicación, por esforzarse para que alcanzará mis sueños, por sus sacrificios, por su paciencia, comprensión y estar siempre a mi lado apoyándome.

A mis dos hermanas: Miriam Elizabeth y Maria Antonia, por su apoyo incondicional que ambas me ofrecieron en todo momento, se preocuparon para que siempre no me faltara lo económico y pudiera comprar mis libros de texto.

A mi hermano mayor: Tulio Alexander Yanes Canales que falleció el 12 de Marzo de este año que Dios lo tenga en cielo y que siempre él estará en mi corazón como mi hermano que enseño a trabajar a los 8 años de edad en el campo y que me hizo reflexionar que tenía que ser médico y que la vida era muy difícil trabajar en agricultura, gracias hermano toda la vida te recordare.

A mi Lucía, Lucia Amaya Mejía por todo su apoyo y comprensión, por brindarme su cariño y animarme cuando más lo he necesitado, por estar presente en todo el proceso de mi formación de mi carrera de medicina desde el 2005 al 2009, por estar junto a mí, por darme tu amor incondicional sin reservas, recordar todos los momentos maravillosos e inolvidables que nunca ni jamás se olvidaran, aunque te hayas ido para un lugar tan lejano, pero tú serás mi primer y último amor, gracias por ser quien fuistes y ocupaste un lugar muy especial en mi corazón y siempre por la eternidad serás mi Santa Lucia.

A mi Profesor: Roberto Bonilla Avelar, mi primer maestro quien me enseño a leer y escribir en donde inicie mi formación.

A mis amigos: Ernesto Antonio, Mario José, Nancy, Nadia quienes fueron mis compañeros y amigos, que me dieron fortalezas en los momentos oportunos.

German Yanes Canales

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

Lista de Cuadros……..…… xiii

Lista de Gráficos……..…….. xv

Lista de Anexos…….…… xvii

Resumen…….……...……...…….. xviii

1. Introducción

1. 1 Antecedentes del problema……..……..…… 20

1.2 Enunciado del problema…… 29

1. 3 Objetivos de la investigación..... ……. 30

2. Marco Teórico...……..……..……..……..……. 31

3. Sistema de Hipótesis……..……. 54

4. Diseño metodológico…….…… 56

5.Resultados…….…….……. 62

6. Discusión…..…….……. 121

7. Conclusiones……..……...…….…….. 124

8. Recomendaciones……..…… 127

9. Referencias bibliográficas……..…....……. 130

LISTA DE CUADROS.

Pág.

Cuadro N° 1. Tiempo de residir en el lugar de trabajo…….. 62

Cuadro N° 2. Domicilio de las personas encuestadas…… 64

Cuadro N° 3. Relación entre el domicilio y la filtración glomerular de los hombres encuestados……... 66

Cuadro N° 4. Distribución de la muestra según la edad……. 69

Cuadro N° 5. Relación entre la edad y la filtración glomerular de los hombres encuestados…… 71

Cuadro N° 6. Distribución de la muestra según el estado familiar……. 73

Cuadro N° 7. Distribución de la muestra según el estado familiar e hijos……. 75

Cuadro N° 8. Distribución de la muestra según la escolaridad……. 77

Cuadro N° 9. Distribución de la muestra según la clasificación de Filtración glomerular y tiempo de labor en el trabajo agrícola. 79

Cuadro N° 10. Tiempo de trabajo de los hombres encuestados y resultados que presentaron de creatinina sérica…… 82

Cuadro N° 11.Utilización de herbicidas y plaguicidas en el desempeño de labores agrícolas diarias…… 85

Cuadro N° 12. Relación entre la utilización de herbicidas y plaguicidas en el desempeño de labores agrícolas y el uso de medidas de protección por los hombres encuestados……..... 87

Cuadro N° 13. Relación entre el empleo de gramoxone y el tiempo de trabajo por los hombres encuestados…… 89

Cuadro N° 14. Relación entre los hombres encuestados que realizan labores bajo el sol y el tiempo de laborar bajo esas condiciones…… 91

Cuadro N° 15. Hombres agricultores que trabajan bajo el sol y resultados que presentaron de creatinina sérica…….. 93

Cuadro N° 16. Antecedentes de enfermedad crónica previa de los pacientes en estudio…….. 95
Cuadro N° 17. Antecedentes familiares de insuficiencia renal…… 97
Cuadro N° 18. Antecedentes médicos familiares de Hipertensión arterial…….. 99
Cuadro N° 19. Antecedentes médicos familiares de diabetes Mellitus…… 102
Cuadro N° 20. Relación entre el domicilio y el consumo de agua de los hombres encuestados…… 104
Cuadro N° 21. Relación entre el consumo de agua y el estadio de enfermedad renal en los hombres encuestados…… 107
Cuadro N° 22. Relación entre el consumo de sal y el estadio de enfermedad renal en los hombres encuestados……. 110
Cuadro N° 23. Relación entre el valor de proteínas en orina y el cálculo teórico de de filtración glomerular de los hombres encuestados…… 112
Cuadro N° 24 Relación entre el valor en sangre de acido úrico y la filtración glomerular de los hombres encuestados…… 115
Cuadro N° 25. Relación el valor de creatinina en sangre y estadio de enfermedad renal en los hombres encuestados…… 118

LISTA DE GRÁFICOS

Pág.

Gráfico N° 1. Tiempo de residir en el lugar de trabajo…….. 63

Gráfico N° 2. Domicilio de las personas encuestadas…… 65

Gráfico N° 3. Relación entre el domicilio y la filtración glomerular de los hombres encuestados……... 68

Gráfico N° 4. Distribución de la muestra según la edad……. 70

Gráfico N° 5. Relación entre la edad y la filtración glomerular de los hombres encuestados…… 72

Gráfico N° 6. Distribución de la muestra según el estado familiar……. 74

Gráfico N° 7. Distribución de la muestra según el estado familiar e hijos……. 76

Gráfico N° 8. Distribución de la muestra según la escolaridad……. 78

Gráfico N° 9. Distribución de la muestra según la clasificación de filtración glomerular y tiempo de labor en el trabajo agrícola. 81

Gráfico N° 10. Tiempo de trabajo de los hombres encuestados y resultados que presentaron de creatinina sérica…… 84

Gráfico N° 11.Utilización de herbicidas y plaguicidas en el desempeño de labores Agrícolas diarias…… 86

Gráfico N° 12. Relación entre la utilización de herbicidas y plaguicidas en el desempeño de labores agrícolas y el uso de medidas de protección por los hombres encuestados……..... 88

Gráfico N° 13. Relación entre el empleo de gramoxone y el tiempo de trabajo por los hombres encuestados…… 90

Gráfico N° 14. Relación entre los hombres encuestados que realizan labores bajo el sol y el tiempo de laborar bajo esas condiciones…… 92

Gráfico N° 15. Hombres agricultores que trabajan bajo el sol y resultados que presentaron de creatinina sérica…….. 94

Gráfico N° 16. Antecedentes de enfermedad crónica previa de los pacientes en estudio…….. 96

Gráfico N° 17. Antecedentes familiares de insuficiencia renal…… 98
Gráfico N° 18. Antecedentes médicos familiares de Hipertensión arterial…….. 100
Gráfico N° 19. Antecedentes médicos familiares de diabetes Mellitus…… 103
Gráfico N° 20. Relación entre el domicilio y el consumo de agua de los hombres encuestados…… 106
Gráfico N° 21. Relación entre el consumo de agua y el estadio de enfermedad renal en los hombres encuestados…….. 109
Gráfico N° 22. Relación entre el consumo de sal y el estadio de enfermedad renal en los hombres encuestados…… 111
Gráfico N° 23. Relación entre el valor de proteínas en orina y el cálculo teórico de de filtración glomerular de los hombres encuestados…… 114
Gráfico N° 24 Relación entre el valor en sangre de acido úrico y la filtración glomerular de los hombres encuestados…… 117
Gráfico N° 25. Relación el valor de creatinina en sangre y estadio de enfermedad renal en los hombres encuestados…… 120

15. LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Presupuesto y financiamiento……	132
Anexo 2. Cronograma de actividades…….....……...……	133
Anexo 3. Cédula de entrevista……	134
Anexo 4. Datos geográfico…….	139
Anexo 5. Glosario…….	146

RESUMEN

Esta investigación se realizo con el objetivo de detectar población en riesgo o en estadios tempranos de Enfermedad Renal en pacientes masculino de 20 a 50 años de edad de las comunidades de Hato Nuevo, San Alejo, Concepción de Oriente La Unión, El Cuco, Chirilagua, San Miguel. **Metodología:** Se realiza un estudio con enfoque cuantitativo porque se encuentra basado en la cuantificación de personas que presentan enfermedad renal para calcular el porcentaje de las poblaciones en estudio. El estudio se llevó a cabo durante los meses de julio a noviembre de 2010. Para la recolección de los datos se utilizo una cedula de entrevista administrada a una población conformada por 170 hombres que no tienen factores de riesgo como hipertensión arterial, diabetes mellitus y dispuestos a colaborar con el estudio. Además se les realizo las pruebas de laboratorio como son: creatinina sérica, examen general de orina y acido úrico. **Resultados:** Al revisar los datos obtenidos se puede determinar que el porcentaje de personas con daño renal en la población estudiada corresponde a estadio leve 18.8%, estadio moderado es de 8.2% y estadio grave es de 0.6%, siendo 47 pacientes a los que se les detecto alteración en su función renal.

Del total de la población en estudio se logró identificar que el grupo etareo donde más predomino el daño renal fue el estrato de 40 a 50 años donde se encontró 11.8% de encuestados en estadio leve, en estadio moderado 5.9% y grave con un 0.6%; mientras que el grupo de 30 a 39 años se encontró un 4.1% de los hombres evaluados y en estadio moderado un 1.8% y sin porcentaje en estadio grave, además en el grupo 20 a 29 años se

encontró un estadio leve en el 2.9% y moderado en 0.6%, por lo que se puede constatar que a mayor edad la enfermedad renal aumenta.

Se considera que dentro de los factores predisponentes relacionados con la enfermedad renal el trabajo agrícola es uno muy importante ya que puede llevar a la deshidratación y posteriormente mal funcionamiento renal. El resultado de la investigación indica que los pacientes que realizan labores agrícolas por más de 20 años tienen mayor proporción de daño renal, teniendo un 12.3% de la muestra desglosándose por estadio de la siguiente manera en el estadio leve con 8.8%, estadio moderado con 2.9% y en estadio grave con 0.6%, dentro de los pacientes que tienen entre 10 a 20 años de trabajo el daño renal representa un 5.9% de la muestra, en los encuestados con trabajo de 5 a 10 años es de 5.3% y los que tiene menos de 5 años de trabajo corresponde un 4.1%, determinando así que a mayor tiempo de trabajo agrícola mayor riesgo de presentar daño renal.

En cuanto a la exposición crónica la sol como factor desencadenante de enfermedad renal nos arrojo un resultado que de la muestra el 86.9% realiza labores bajo el sol de estos el 50% realiza jornadas de 8 horas, el 34.1% realizan jornadas de menos de 8 horas y el 4.1% realiza jornadas de más de 8 horas, y al revisar los niveles de creatinina se encuentra que el 2.9% tiene niveles de creatinina mayores de 2.0 mg/dl.

Según los datos obtenidos podemos concluir que de la población en estudio de Hato Nuevo un 12.4% presenta daño renal, de El Cuco un 10.6% y Concepción de Oriente un 4.7%, por lo que podemos determinar que las condiciones geográficas también influyen en la probabilidad de presentar daño renal

En la relación entre los niveles de acido úrico y el índice de filtración glomerular, los datos indican que a mayor nivel de acido úrico mayor probabilidad de daño renal.

Palabras claves: Enfermedad renal, Filtración Glomerular, , detección temprana, Deterioro renal, Factores de riesgo, insuficiencia renal.

INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

1.1.1 ENFERMEDAD RENAL A NIVEL MUNDIAL.

La Enfermedad Renal es un problema de salud pública a nivel mundial, el número de pacientes se viene incrementando tanto en países desarrollados como en desarrollo. Como consecuencia, cada vez es mayor la necesidad de recurrir a procedimientos de diálisis o hemodiálisis o en su defecto de trasplanté renal y por lo tanto se incrementa progresivamente el costo de atención.

En lo que respecta al panorama epidemiológico mundial de la situación de la Insuficiencia Renal Aguda (IRC), la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha declarado que en el mundo hay aproximadamente 150 millones de personas con diabetes las cuales si no reciben un cuidado estricto de su padecimiento serán las que estarán llenando las Unidades Nefrológicas, que en el momento actual ya están resultando insuficientes para la atención de los pacientes diabéticos con enfermedad renal. Los datos compilados por la OMS muestran la existencia aproximada de 150 millones de personas a nivel mundial con diabetes, predicen que este dato puede ser doblado a más de 300 millones para el 2025.

Es así, que la enfermedad renal crónica es considerada como un desafío global que urge, que se fortalezcan las estrategias de prevención, diagnóstico oportuno y tratamiento. Finalmente y de acuerdo a lo antes expuesto, se puede decir que la IRC es siempre una enfermedad progresiva y uno de sus objetivos en su tratamiento es minimizar la velocidad de progresión así como identificar y corregir precozmente los factores de riesgo, entre ellos: el control de la presión arterial, niveles de glucosa en sangre, los niveles de lípidos en sangre, los marcadores bioquímicos de laboratorio, apego al

tratamiento farmacológico y mejorar la calidad de vida de las personas que padecen esta enfermedad.

Un punto importante que se observa en esta enfermedad es la edad de los pacientes que son admitidos a programa de diálisis la cual también se ha incrementado. Por ejemplo, en Japón dos tercios del total de pacientes en diálisis están por encima de los 60 años y la mitad son mayores de 65 años[1].

En España existe un aumento en la prevalencia que puede explicarse por la incidencia creciente y, en una menor medida, por un discreto aumento de la supervivencia en depuración extra renal. A pesar de los avances que se han producido en el tratamiento de la enfermedad renal en los últimos años, la supervivencia estimada en diálisis es, para los años 1, 2, 5 y 10 de seguimiento, del 79,8%, 64,9%, 34,4% y 12,9% respectivamente justificado en parte porque el 50% de los pacientes afectos tienen una media de tres factores de riesgo de comorbilidad asociados entre los que se encuentran: el incremento progresivo de la edad, la patología cardiovascular concomitante y la diabetes mellitus. El ejemplo de ello es que tan sólo un 25-30% de los pacientes en diálisis son susceptibles de recibir un trasplante renal. La tasa de ingreso hospitalario es de 14 días/paciente/año y con una calidad de vida inferior a la población normal. Todo ello supone un coste estimado de 600 millones de € con un incremento anual del 10%5. Éstas son las cifras aproximadas y las consecuencias para el futuro son fácilmente adivinables.

La Sociedad Española de Nefrología se propone desarrollar un estudio epidemiológico, transversal, de base poblacional, en individuos de ambos sexos, de edad igual o mayor de 20 años, seleccionados de forma aleatorizada y con una muestra representativa de todas las comunidades autónomas y del conjunto del Estado Español. En las 8.400 personas seleccionadas se determinará la función renal mediante la fórmula de filtración glomerular y se estudiarán además los factores de riesgo cardiovasculares convencionales para cada grupo etario y de función renal. Asimismo se desarrollará un

subestudio de cohortes para la valoración de la proteinuria y su implicación en la progresión de la Enfermedad renal.

Actualmente existen entre 450.000 y 500.000 pacientes en el mundo sometidos a tratamiento sustitutivo de la insuficiencia renal crónica, de los cuales un 70 % están en tratamiento con hemodiálisis, un 9 % realizan diálisis peritoneal y un 21 % viven con un trasplante renal funcionante. La distribución, a nivel mundial, de estos pacientes guarda una correlación muy estrecha con el grado de desarrollo económico. En efecto, en 1990, un 37 % de ellos recibían tratamiento en los Estados Unidos, un 33 % en los diversos países de la Europa Occidental, un 21 % en el Japón y solamente un 9 % en el resto del mundo, incluyendo Europa del Este, África y Latinoamérica[2].

Afortunadamente, esta distribución a nivel mundial está cambiando, a expensas de un aumento de ese 9 % de pacientes en «el resto del mundo». Este incremento se percibe de una manera destacada en Iberoamérica, según datos del Registro Latinoamericano de Diálisis y Trasplante Renal[3].

1.1.2 ENFERMEDAD RENAL EN AMÉRICA.

En Estados Unidos, el Sistema de Datos Renales de los EEUU (USRDS) señalaba que 304,083 norteamericanos recibían tratamiento de reemplazo renal con un costo aproximado de $15,620 millones[4]. Después que el congreso de EEUU aprobara una ley para que todos los ciudadanos americanos estuvieran cubiertos por algún seguro de salud para optar al tratamiento de reemplazo renal , se observó que el costo del programa de tratamiento al paciente renal terminal era de 1.6 billones de dólares para el año 1981, y solo dos años después aumento a 2 billones , y luego para 1998 de 16.7 billones de dólares, con una tasa de incidencia de 311 nuevos casos por millón de habitantes por año y con una tasa de prevalencia de 1,160 paciente por millón de habitantes (pmh) . Sin embargo el estudio NHANES III (2002) ha demostrado una

prevalencia de 11.7 % de la población adulta (23 millones de habitantes) para todos los estadios de la Insuficiencia Renal Crónica (IRC). Pero lo más resaltante es que la población en estadio de daño renal incipiente representa el 6 % de la población adulta de USA (12 millones de habitantes)[5].

En Latinoamérica ,los estudios están básicamente relacionados a datos de la última fase de la Insuficiencia Renal Crónica (Grado IV, terminal),siendo la tasa de prevalencia muy variable dependiendo de cada país en función del sistema de salud que rige la cobertura del tratamiento de diálisis, así por ejemplo en Puerto Rico esta tasa es de 818 pacientes por millón de población (pmp) mientras en el Perú es de apenas 111.1 pmp. Así mismo la tasa de incidencia en estos países es de 276.9 pmp y de 44.2 pmp en el Perú.

Sin embargo estudios de prevalencia o incidencia de insuficiencia renal crónica que incluya a todas sus etapas no es conocida en la mayoría de países subdesarrollados e incluso desarrollados, por lo tanto se subestima el impacto que tiene la enfermedad sobre las personas y la sociedad. Investigaciones epidemiológicas en dos países en Latinoamérica reconocen cifras verdaderamente alarmantes de prevalencia poblacional de insuficiencia renal crónica, Cuba con 3,350 pacientes pmh y Venezuela con 4,175 pacientes pmh. Así es muy probable que la verdadera prevalencia e incidencia de la IRC este subvalorada en el Perú. Se reconoce que actualmente solo en Hospitales dependientes de Essalud ingresan 3 a 4 pacientes con diagnóstico de IRC terminal, con una alta de mortalidad producto del estadio de la IRC. El supuesto nuestro es que con tasas de prevalencia e incidencia reales, con problemas de accesibilidad y falta de universalidad de los servicios de salud, el número de decesos acontecidos por la enfermedad debería alcanzar cifras cercanas a las ocurridas por el terrorismo en las últimas décadas[6].

En el Perú no existe información que permita definir el problema de salud de los pacientes urémicos en forma precisa. Con tal finalidad se ha diseñado un trabajo

epidemiológico que permita una primera aproximación de la definición propuesta anteriormente.En donde el 73,46% de los pacientes provinieron de la misma ciudad de Lima, el 26,54% lo hicieron de otras ciudades del país. No existieron diferencias estadísticamente significativas entre los promedios de edad de estas poblaciones.

La causa más frecuente de la enfermedad renal fue “No precisable" (32,5%); en orden decreciente otros diagnósticos fueron: Glomérulo nefritis primarias (24,3%); Nefritis Intersticial (15,8%); Diabetes Mellitus (9,8%); Hipertensión arterial (9,0%); Enfermedad poliquística (3,8%); y un grupo misceláneo (1,8%) (Glomérulonefritis lúpica, amolodosos renal secundaria, cáncer, Enfermedad de Allport, Insuficiencia Renal Aguda)[7].

En México una encuesta nacional realizada en 1992 por el Instituto Mexicano del Seguro Social, que es la institución sobre la cual recae la mayor parte del peso de la IRC, se detectó una prevalecía de 200 pacientes por millón de habitantes tratados con diálisis peritoneal y al contrastar con otra encuesta realizada por esta misma institución pero a población abierta arrojó una prevalencia mayor a 1000 pacientes por millón de habitantes. Cifra que es más confiable y se acerca a la prevalencia encontrada en población mexicana residente de Estados Unidos de América[8].

Por otra parte, de acuerdo con las cifras reportadas por la Fundación Mexicana del Riñón existen actualmente en México 8.3 millones de personas con Insuficiencia Renal Leve, 102 mil personas con IRC y 37,642 personas con tratamiento continuo de diálisis. En otros países el promedio de enfermos renales oficialmente censados son el 0.1% de la población total[9].

1.1.3 ENFERMEDAD RENAL EN AMÉRICA CENTRAL.

Para Nicaragua y buena parte de Centroamérica las altas temperaturas, el tipo de trabajo y las condiciones muchas veces inhumanas en que se desarrolla, resultan ser las principales causas de esta mortal enfermedad.

Centroamérica aparece con menos de 50 pacientes por millón y si se mira las estadísticas de Nicaragua, la mortalidad promedio es de 100 por millón, pero se tiene que los departamentos occidentales de León y Chinandega que alcanzan los 500 pacientes, y si controlamos las estadísticas por municipio, hay zonas donde estos datos se triplican

Esos son los resultados preliminares de una investigación de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN) de León sobre los factores que originan la IRC y la posible relación causa-efecto entre la actividad laboral y esa mortal enfermedad. La presentación se realizó en Managua en el marco del Congreso "Epidemia de la Enfermedad Renal Crónica".

En los resultados de estas investigaciones se observa que la IRC afecta desproporcionalmente a varones con una relación 6:1. La literatura mundial no refleja una diferencia significativa entre géneros. 70 por ciento de los afectados son agricultores (obreros agrícolas). En un estudio en el cual participaron 997 trabajadores de diferentes municipios de León y Chinandega en el cual se examinó la creatinina sérica y se definió como caso todos aquellos con creatinina >=1.5, se observó que la incidencia es de 10.2 por ciento en la población incluida en el estudio, y de 13.5 por ciento en los obreros agrícolas independientemente del rubro agrícola en el que trabajan. Los factores de riesgo asociados a la IRC fueron género masculino, 30-65 años de edad, obrero agrícola de la zona del Pacífico, alcoholismo y uso de plaguicidas. El 70 por ciento de los casos no presentaban antecedentes de enfermedades relacionadas a IRC como la diabetes, hipertensión arterial y uso prolongado de anti-inflamatorios. En un estudio similar en el

municipio de Jinotega la incidencia fue de 0.7 por ciento, 7 casos de los 1,000 trabajadores examinados, independientemente que la exposición a factores de riesgo fuera similares y en ocasiones mayores a las observadas en León y Chinandega[10].

En Cuba sobre mortalidad, prevalencia y factores de riesgo de IRC en la población general permitían concluir que la prevalencia de IRC en cualquiera de sus fases era de 3.350 por millón de habitantes con edad ≥15 años lo que categorizó a esta entidad como un verdadero problema de salud, viéndose avalado por reportes internacionales ulteriores dado el sostenido incremento de pacientes en programas de tratamiento sustitutivo para la función renal[11].

Un estudio inédito realizado por la agencia de salud pública de Barcelona en las zonas de la costa del Pacífico de México, Guatemala, Honduras y El Salvador, en el cual se utilizó proteinuria como indicador (la presencia de proteínas en orina es un signo que advierte sobre la posibilidad de un fallo en la capacidad del riñón para filtrar adecuadamente la sangre) revela que el 42 por ciento de los hombres relacionados a la actividad agrícola residentes de la zona del Pacífico de estos países centroamericanos presentan proteinuria, comparado con 13 por ciento en las mujeres de la misma zona; mientras que, en hombres que residen en zonas altas superiores a 500 metros, con las mismas exposiciones de riesgo, es apenas del 11 por ciento[12].

1.1.4 ENFERMEDAD RENAL EN EL SALVADOR.

En El Salvador, los resultados de nuestros estudios son similares a otros realizados en Centro América. Una investigación realizada en el Hospital Rosales, principal hospital público de nuestro país, identifico que el 66 por ciento de las personas con IRC eran hombres agricultores de 45-65 años de edad, residentes de la costa del Pacífico con antecedentes de contacto crónico con plaguicidas y herbicidas y sin antecedentes de diabetes, hipertensión, y consumo prolongado de antiinflamatorios[13].

Un estudio previo realizado en un centro nefrológico de tercer nivel ha comenzado a desvelar la peculiar situación de la insuficiencia renal crónica (IRC) en El Salvador. Se han planteado muchos interrogantes, pero poco se conoce sobre la etiología y aspectos epidemiológicos de la enfermedad, no se dispone de información actualizada y la mortalidad por dicha causa es muy alta. En dicho estudio se pudo observar que la mayoría de pacientes con IRC provienen de zonas específicas del país y guardan un perfil epidemiológico común: se trata de varones (87,4%) agricultores (75%) con una media de edad de 51 ± 16 años, con alta frecuencia (72,6%) de consumo de bebidas alcohólicas destiladas localmente y que habitan en zonas costeras que hasta hace unas décadas eran plantaciones de algodón, donde la exposición frecuente(73,3%) a herbicidas y plaguicidas ha sido y es todavía un hecho habitual. La hipertensión arterial, diabetes, glomerulopatías u otras entidades tradicionalmente reconocidas como etiología de IRC4 no explicaban la mayoría (66,8%) de estos casos. Dicha zona es principalmente agrícola, habitada por campesinos de muy bajos recursos económicos sin seguridad social. Su dieta consiste básicamente en cereales, principalmente maíz y frijol rojo, así como café. Las mujeres suelen dedicarse a labores domésticas y los varones proporcionan el soporte económico al grupo familiar, trabajando en los campos muchas horas bajo el sol, habitualmente sin una ingesta adecuada de líquidos[14].

En la población de La Unión especialmente los pacientes que asisten a los servicios de Medicina Hombres y Medicina Mujeres aumenta considerablemente la insuficiencia renal llegando al punto de que los pacientes en estudio se auto médica ocasionando consecuencias graves o fatales. Las causas que originan Insuficiencia Renal, suelen ser diferentes según áreas geográficas y desarrollo económico. En términos muy generales la insuficiencia renal puede ser causada por enfermedades que afectan primariamente y casi exclusivamente al riñón y por enfermedades sistémicas que terminan comprometiendo la función renal como parte de su evolución natural. En nuestro país, al igual que en otros de la región, la mayor cuantía de pacientes que llegan a una falla renal avanzada, suelen ser por causa de una enfermedad glomerular primaria. La insuficiencia

renal afecta del 2% al 10% de la población que va en aumento la prevalencia de muertes por insuficiencia renal[15].

En San Rafael Oriente, municipio del departamento de San Miguel durante el periodo de julio a noviembre de 2009 un grupo de Estudiantes de la Carrera de Doctorado en Medicina realizo un estudio comparativo que se llevó a cabo en la población de dicho municipio en personas con ocupación agrícola y personas no agricultoras, que presentaban las siguientes características, paciente masculino mayor de 20 años, no antecedentes de enfermedad crónica (Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial) y con antecedentes de laborares agrícolas. Dicho estudio se realizó por medio de la realización de encuesta para la determinación de la población en estudio la cual se le realizaron las siguientes pruebas de laboratorio: creatinina sérica, y glicemia capilar, y el cálculoteórico de filtración glomerular por la fórmula de Cockcroft-Gault. Se realizó en 159 pacientes del sexo masculino 98 de ellos agricultores y 69 no agricultores, la cual se demostró que el tiempo de laborar en la agricultura aumente el porcentaje de daño renal demostrando que el 74 % de la población agricultora estudiada presenta elevación de la creatinina sérica, además se destaca que el 80% de los pacientes que presentaron exposición crónica o uso de plaguicidas o herbicidas presentan una daño renal, 38% con daño renal precoz y 42% con daño renal avanzado, un resultado normal de creatinina sérica no es indicativo de función renal normal porque el 100% de la muestra con creatinina normal, el 40% tiene un daño renal precoz y 11.1% presenta daño renal avanzado. Con este estudio se comprobó que las personas que no realizan un trabajo agrícola tienen menor riesgo de padecer enfermedad renal, no se observaron pacientes en estadio IV y V y el porcentaje con función renal normal es mayor de 75% en comparación con agricultores[16].

En la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador se realizó un estudio sobre “Determinación Temprana de Daño Renal” en dicha población universitaria en el tiempo comprendido de junio 2009 a marzo 2010. La muestra que se

tomó en cuenta fue de 362, tomado de los tres estratos: estudiantes, personal docente y administrativo de los diferentes departamentos de la facultad. Los exámenes realizados para llevar a cabo dicho estudio son: creatinina sérica, nitrógeno ureico, examen general de orina, glicemia capilar, así como el uso de otros datos talla, peso y presión arterial.

Del total de la población en estudio se logró identificar que el sector de la población donde predomino la detección precoz de daño renal fue el estrato de la población docente con un 28.6%, el personal administrativo con un 22.2% y el sector estudiantil con 12.4%. La investigación revelo que se encontró casos de daño renal precoz en los cuatro departamentos de la zona oriental, pero el departamento en el que se encontró un mayor porcentaje fue el departamento de La Unión con 19.5%; seguido por San miguel y Usulután con 13.6% y 12.4% respectivamente, mientras que el departamento de Morazán presento un menor porcentaje de personas con daño renal precoz que correspondía al 4%.

La investigación revelo que el 13% de las personas con daño renal precoz consumía bebidas carbonatada por lo que se consideró factor de riesgo. El personal docente y administrativo del departamento de Ciencias Agronómicas presento una detección precoz de daño renal de un 33.3%, un 25% de daño avanzado y un 41.7% con función renal normal. Al finalizar este estudio se concluyó que el porcentaje de personas con daño renal precoz en la población de la Facultad Multidisciplinaria Oriental es de 13.3% y daño renal avanzado fue de 0.8%[17].

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.

De lo antes descrito se deriva el problema que se enuncia de la siguiente manera:

¿Cuál será la proporción de la población de pacientes masculinos de 20 a 50 años de edad de las comunidades de Hato Nuevo, San Alejo, Concepción de Oriente, La Unión y El Cuco, Chirilagua, San Miguel que presenta Enfermedad Renal?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

- Detectar población con Enfermedad Renal en pacientes masculino de 20 a 50 años de edad de las comunidades de Hato Nuevo, San Alejo, Concepción de Oriente, La Unión y El Cuco, Chirilagua, San Miguel.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar factores de riesgo que desencadenan Enfermedad Renal en los pacientes en estudio.

- Comparar las proporciones de pacientes con Enfermedad Renal en la población masculina de 20 a 50 años de edad de las comunidades de Hato Nuevo, San Alejo, Concepción de Oriente La Unión Y El Cuco, Chirilagua, San Miguel.

- Valorar el daño renal en etapas tempranas por medio de los marcadores de Creatinina, Ácido Úrico, Examen General de Orina y el cálculo teórico de Filtración Glomerular a través de la fórmula de Cockcroft-Gault para un manejo adecuado de los pacientes detectados.

2. MARCO TEÓRICO.

2.1 Anatomía renal.

Macroscópicamente, los riñones humanos son dos vísceras de color pardo-rojizo, y contornos lisos, que se localizan en la parte posterior del peritoneo, junto a la columna vertebral, y están rodeados por abundante tejido fibro-adiposo. Tienen forma de alubia y en el centro de su borde medial cóncavo aparece una profunda depresión denominada hilio. Los riñones miden en el adulto unos 11 cm de alto por 6 cm de ancho y 3 cm de grosor, situándose la porción más alta a nivel de la parte superior de la decimosegunda vértebra dorsal y la más baja, a la altura de la tércera vértebra lumbar. Aparecen orientados hacia abajo y hacia afuera en cuanto a sus ejes longitudinales y, en general, el riñón izquierdo está un poco más elevado que el derecho. Su peso oscila, aproximadamente, entre 150 y 160 g en el hombre, siendo ligeramente menor en la mujer.

2.2 Histología renal.

La unidad morfo-funcional del riñón es la nefrona. En un hombre adulto existen de 1,5 a 2 millones de nefronas repartidas por toda la corteza renal, y en ellas se pueden distinguir dos componentes principales: el glomérulo y el sistema tubular córtico-medular.

Las nefronas están situadas en la corteza renal siguiendo un patrón establecido que se repite periódicamente y que se denomina lobulillo renal. Este lobulillo está constituido por la subunidad de corteza comprendida entre dos arterias interlobulillares contiguas, y en el centro presenta un rayo medular que, a modo de eje, aparece surcado por un conducto colector principal que desciende verticalmente hacia las pirámides, recibiendo la orina concentrada en las nefronas situadas a ambos lados del rayo medular.

Se reconocen cuatro subdivisiones en la porción tubular de la nefrona: el túbulo proximal, el túbulo intermedio (constituido por una parte de lo que clásicamente se ha denominado como asa de Henle), el túbulo distal y el sistema colector. Cada una de las citadas porciones se subdivide, a su vez, en diferentes segmentos.

El extremo ciego de la porción proximal del sistema tubular aparece dilatado e invaginado, formando una estructura hueca, de finas paredes epiteliales, denominada cápsula de Bowman. La concavidad externa de dicha cápsula está ocupada por el ovillo capilar glomerular, y el conjunto compuesto por este ovillo más la cápsula de Bowman se conoce como corpúsculo renal, estructura que, junto al sistema tubular, completa la nefrona.

2.3 FACTORES DETERMINANTES Y REGULACIÓN DE LA FILTRACIÓN GLOMERULAR.

La corriente sanguínea por riñones comprende en promedio 20% del gasto cardiaco, es decir, 1000 ml/min. La sangre llega a cada nefrona a través de la arteriola aferente que conduce al capilar glomerular, sitio donde son filtrados grandes volúmenes de líquido y de solutos en la forma de líquido tubular. Los extremos distales de los capilares glomerulares coalescen para formar una arteriola eferente que conduce al primer segmento de la segunda red capilar (capilares peritubulares) que rodean los túbulos corticales. Por todo lo comentado, la nefrona cortical posee dos lechos capilares dispuestos en serie y separados por la arteriola eferente que regula la presión hidrostática en ambos lechos. Los capilares peritubulares vacían su contenido en finas ramas venosas que coalescen hasta formar venas de mayor calibre que al final formarán la vena renal.

El gradiente de presión hidrostática a uno y otros lados de la pared del capilar glomerular constituye la fuerza impulsora primaria para la filtración en el glomérulo. La presión oncótica en el interior del capilar, regida por la concentración de proteínas plasmáticas no filtradas, supera parcialmente el gradiente de tensión hidrostática y se opone a la filtración. Conforme aumenta la presión oncótica a lo largo del capilar glomerular, la fuerza que impulsa la filtración llega a cero antes de alcanzar la arteriola

eferente. En promedio, 20% de la corriente plasmática renal es filtrada en el espacio de Bowman y la razón entre la filtración glomerular (glomerular filtrationrate, GFR) y el flujo plasmático renal es el elemento que rige la fracción de filtración. Algunos factores, en su mayor parte hemodinámicos, contribuyen a la regulación de la filtración en situaciones fisiológicas.

La filtración glomerular es influida por la tensión dentro de la arteria renal, pero la relación en cuestión no es lineal dentro de los límites de las tensiones arteriales fisiológicas. La autorregulación de la filtración glomerular es el resultado de tres factores principales que modulan su tono arteriolar aferente o eferente: incluyen un reflejo vasorreactivo autónomo (miógeno) en la arteriola aferente, la retroalimentación tubuloglomerular y la vasoconstricción de la arteriola eferente mediada por angiotensina II. El reflejo miógeno constituye la primera línea de defensa contra fluctuaciones en la corriente sanguínea renal. Los cambios repentinos de la tensión de riego renal desencadenan constricción o dilatación refleja de la arteriola aferente en reacción al incremento o decremento de la tensión, respectivamente.

2.3.1FUNCIONES DE SEGMENTOS DE LA NEFRONA

Cada segmento anatómico de la nefrona posee características peculiares y funciones especializadas que permiten el transporte selectivo de solutos y agua. El líquido tubular, por fenómenos seriados de resorción y excreción a lo largo de la neurona, es condicionado progresivamente hasta generar orina, para ser excretada. Es de máxima importancia conocer los principales mecanismos tubulares que explican el transporte de solutos y agua para entender la regulación hormonal de la función de los riñones y la manipulación farmacológica de la excreción por tales órganos.

2.3.2 TÚBULO PROXIMAL

El túbulo proximal es el encargado de la resorción de alrededor de 60% del cloruro de sodio y el agua filtrados, y también de 90% del bicarbonato filtrado y muchos nutrientes críticos como la glucosa y los aminoácidos; utiliza mecanismos de transporte celulares y paracelulares.

La resorción de agua por intercambio en el túbulo proximal es impulsada por la elevada presión oncótica y la pequeña presión hidrostática dentro de los capilares peritubulares. Los ajustes fisiológicos en la filtración glomerular surgidos por el cambio del tono en la arteriola eferente originan modificaciones proporcionales en la resorción, fenómeno conocido como equilibrio glomerulotubular. Las células de la porción proximal del túbulo recuperan el bicarbonato por un mecanismo que depende de las anhidrasas carbónicas. El bicarbonato filtrado en primer lugar es "ajustado" o titulado por protones que llegan al interior, por intercambio de sodio e hidrógeno. El ácido carbónico resultante es metabolizado por la anhidrasa carbónica del borde en cepillo, hasta la forma de agua y bióxido de carbono.

La resorción de glucosa es casi completa en el extremo del túbulo proximal. El transporte celular de dicho carbohidrato es mediado por el cotransporte de sodio/glucosa apical acoplado por la difusión basolateral facilitada, por parte del transportador de glucosa. El proceso anterior es también saturable y ocasiona glucosuria si los niveles plasmáticos rebasan 180 a 200 mg/100 ml como surge en la diabetes mellitus no tratada.

2.3.3 ASA DE HENLE

Está compuesta de tres segmentos importantes: rama fina descendente, rama fina ascendente y rama gruesa ascendente. Las tres divisiones se basan en la morfología celular y su situación anatómica, pero guardan correlación precisa con la especialización de sus funciones. Se sabe que 15 a 25% del cloruro de sodio filtrado es resorbido en el asa de Henle, principalmente en la rama ascendente gruesa. El asa mencionada asume importancia crítica en la capacidad de concentración de orina al contribuir a la generación de un intersticio medular hipertónico en un proceso llamado multiplicación por contracorriente. El asa es el sitio de acción de casi todos los diuréticos más potentes (diuréticos con acción en el asa) y contribuye a la resorción de iones de calcio y magnesio.

El asa de Henle contribuye a la capacidad de concentración de orina al establecer un intersticio medular hipertónico que estimula la resorción de agua por un segmento más distal de la nefrona, el conducto colector medular interno. La multiplicación por

contracorriente genera un intersticio medular hipertónico por medio de dos sistemas de contracorriente: el asa de Henle (porciones ascendente y descendente contraria) y los vasos rectos (capilares peritubulares medulares que rodean el asa). La osmolalidad máxima en la porción intersticial medular también necesita del reciclado parcial de urea a partir del conducto colector.

2.3.4 TÚBULO CONTORNEADO DISTAL

El túbulo mencionado reabsorbe, en promedio, 5% del cloruro de sodio filtrado; dicho segmento está compuesto de epitelio ocluyente con muy poca permeabilidad al agua. La vía de transporte principal de Na/Cl utiliza un cotransportador de sodio y cloruro sensible a tiazida, electroneutro en membrana apical en tándem con los conductos basolaterales de ATPasa de sodio y potasio, y el conducto de cloruro.

2.3.5 CONDUCTO COLECTOR

El conducto colector es el que regula la composición final de la orina. Las dos porciones principales, los conductos colectores cortical y el medular interno contribuyen a la resorción de casi 4 a 5% del sodio filtrado y son importantes para la regulación hormonal del equilibrio hidrosalino. El conducto colector cortical contiene epitelio de alta resistencia, con dos tipos celulares. Las células principales son las destinadas preferentemente a la resorción de sodio y el sitio de acción de diurético con ahorro de potasio, como la aldosterona y la espironolactona. Las otras células son las intercaladas de tipos A y B. Las A median la secreción de ácido y la resorción de bicarbonato; las células intercaladas de tipo B median la secreción de bicarbonato y la resorción de ácido. La resorción de sodio por parte de las células del conducto colector de la médula interna también es inhibida por péptidos natriuréticos llamados péptido natriurético auricular o natriurético renal (urodilatina); el mismo gen codifica los dos péptidos, aunque utiliza diferentes mecanismos postraduccionales de preprohormona común para generar proteínas diferentes.

2.4 ADAPTACIÓN DE LOS RIÑONES AL DAÑO INTRÍNSECO:

El volumen de cada riñón y el número de nefronas formadas al final del periodo embrionario dependen de la frecuencia con que la yema ureteral sufre ramificaciones morfogenéticas. Los seres humanos poseen entre 225,000 y 900,000 nefronas en cada riñón y esta cifra depende de la conclusión final o prematura de la ramificación ureteral después de uno o dos ciclos. Se desconoce el mecanismo de señales que regula el número de ciclos de ramificación, pero quizá su número final es el elemento del cual depende la adaptación satisfactoria de los riñones a las exigencias fisiológicas de la presión arterial y la talla corporal, diversas presiones ambientales o la inflamación perjudicial la cual culmina en insuficiencia renal crónica.

Al estudiar la insuficiencia renal crónica, una de las suposiciones más desconcertantes es que las nefronas residuales funcionan de manera excesiva para compensar la pérdida de estas unidades en la enfermedad primaria. Dicha compensación depende de los cambios de adaptación que son consecuencia de la hipertrofia renal y el ajuste de la retroalimentación tubuloglomerular y el equilibrio glomerulotubular.

2.4.1 MECANISMOS COMUNES DE LA NEFROPATÍA PROGRESIVA

Cuando un evento centinela, como la extirpación de un riñón, reduce el número inicial de nefronas, el riñón restante se adapta aumentando su tamaño y acelerando su tasa de filtración glomerular (glomerular filtrationrate, GFR). Si en el comienzo ambos órganos fueron normales, la GFR por lo común recupera 80% de la función normal de ambos órganos. El riñón residual crece por medio de hipertrofia compensadora con proliferación celular mínima. Este fenómeno peculiar se logra aumentando el tamaño de cada célula en la nefrona, lo que es posible gracias a la elasticidad o el crecimiento de los espacios intersticiales y la cápsula renal.

Se han identificado seis mecanismos que, en teoría, unifican dicha vía final común. Si el daño comienza en los glomérulos el deterioro sigue una serie de fases consecutivas: 1) Lesión glomerular persistente que provoca hipertensión local en los ovillos capilares, aumenta la filtración glomerular de cada nefrona y origina fuga de proteínas hacia el líquido tubular. 2) Proteinuria glomerular pronunciada que se acompaña de una mayor

producción local de angiotensina II, que a su vez facilita 3) un aluvión de citocinas que induce la acumulación de células mononucleares en el plano instersticial. 4) La aparición inicial de neutrófilos en las zonas intersticiales es sustituida pronto por macrófagos y linfocitos T, lo que constituye una respuesta inmunitaria nefritógena que origina nefritis intersticial. 5) Algunos epitelios tubulares reaccionan a dicha inflamación despegándose de la membrana basal propia y de las células vecinas homólogas para entrar en las transiciones epiteliales-mesenquimatosas con la formación de nuevos fibroblastos de tipo intersticial. 6) Por último, los fibroblastos restantes depositan una matriz de colágena que rompe los capilares vecinos y las nefronas tubulares y al final queda una cicatriz acelular.

2.5 MODIFICADORES POTENCIALES DE LA EVOLUCIÓNDE ENFERMEDADES RENALES

- Hipertensión
- Activación del sistema de renina/angiotensina
- Angiotensina II
- Aldosterona
- Diabetes
- Obesidad
- Exceso de proteínas en la alimentación
- Hiperlipidemia
- Homeostasia anormal del calcio/fósforo
- Tabaquismo
- Escasez intrínseca en el número de nefronas
- Prematurez/bajo peso neonatal
- Predisposición genética
- Factores genéticos no definidos

2.6 INSUFICIENCIA RENAL AGUDA:

La insuficiencia renal aguda (acute renal failure, ARF) se caracteriza por una reducción rápida de la tasa de filtración glomerular (glomerular filtrationrate, GFR) en cuestión de horas o días. Según la definición utilizada, entre 5 y 7% de las hospitalizaciones se complican con ARF y esta cifra asciende a 30% de los internamientos en las unidades de cuidados intensivos. Algunos signos clínicos frecuentes de esta enfermedad son retención de productos de desecho nitrogenados, oliguria (diuresis menor de 400 ml/día que contribuye a la sobrecarga de líquido extracelular) y anormalidades electrolíticas y acidobásicas. La ARF por lo general es asintomática y se diagnostica cuando el seguimiento bioquímico del paciente hospitalizado revela elevación de la concentración sérica de urea y creatinina.

Las causas de la ARF suelen dividirse en tres categorías con fines de diagnóstico y tratamiento: 1) enfermedades que generan deficiencia de perfusión del riñón con lo cual disminuye la función de ese órgano sin daño franco del parénquima (ARF prerrenal o hiperazoemia) (en promedio, 55%); 2) enfermedades que dañan directamente el parénquima renal (ARF intrínseca) (aproximadamente 40%), y 3) enfermedades que se acompañan de obstrucción urinaria (ARF posrenal) (5% en promedio). La ARF suele ser reversible, si bien el restablecimiento de las concentraciones séricas de creatinina quizá no es lo suficientemente sensible como para detectar daño irreversible que contribuye a una nefropatía crónica. La ARF se acompaña de una gran morbilidad y mortalidad intrahospitalarias, esta última en el rango de 30 a 60%, según la situación clínica y la presencia o ausencia de insuficiencia de órganos extrarrenales.

2.6.1 CAUSAS Y FISIOPATOLOGÍA

2.6.1.1 ARF PRERRENAL (HIPERAZOEMIA PRERRENAL)

La forma más común de ARF es la prerrenal, que se observa cuando existe deficiencia de la perfusión sanguínea renal. Esta variante suele ser reversible cuando se restaura la presión de perfusión. Por definición no hay daño del parénquima. La deficiencia más profunda o duradera de la perfusión puede originar daño isquémico, calificado a menudo

de necrosis tubular aguda (acute tubular necrosis, ATN). Por lo expuesto, la ARF prerrenal y la ATN isquémica son parte de un "abanico" amplio de manifestaciones de deficiencia de perfusión de los riñones.

La hipovolemia provoca descenso de la presión media general, que se detecta por la menor distensión de los barorreceptores arteriales (como los del seno carotídeo) y cardiacos. Dicha situación a su vez desencadena una serie coordinada de respuestas neurohormonales orientadas a restaurar el volumen sanguíneo y la presión arterial; comprenden activación del sistema nervioso simpático y el sistema renina-angiotensina-aldosterona, así como liberación de vasopresina de arginina. Los lechos vasculares relativamente "no esenciales" (como la circulación musculocutánea visceral) exhiben constricción con el fin de conservar las presiones de perfusión cardiaca y cerebral. Además se inhibe la pérdida de sodio a través de las glándulas sudoríparas y se estimulan la sed y la apetencia por el sodio. También aparece retención renal de sodio y agua.

Los fármacos más nocivos son los inhibidores de la biosíntesis de prostaglandinas en riñón [antiinflamatorios no esteroideos (nonsteroidal anti-inflammatorydrugs, NSAID)] o la actividad de la enzima convertidora de angiotensina (angiotensin-convertingenzyme, ACE) (inhibidores de ACE) y los bloqueadores del receptor de angiotensina II (angiotensin II receptor blockers, ARB). Los antiinflamatorios no esteroideos no disminuyen la filtración glomerular en sujetos sanos, pero pueden desencadenar ARF prerrenal en individuos con depleción volumétrica o en aquellos con alguna nefropatía crónica (en quienes se conserva la filtración, en parte gracias a la hiperfiltración mediada por prostaglandinas, por intervención de las nefronas funcionales restantes).

2.7 INSUFICIENCIA RENAL AGUDA INTRÍNSECA

Las causas intrínsecas de la ARF se dividen desde el punto de vista teórico según el compartimiento renal principalmente afectado: 1) lesión isquémica o nefrotóxica tubular; 2) enfermedades tubulointersticiales; 3) enfermedades de la microcirculación

renal y los glomérulos, y 4) enfermedades de vasos renales de mayor calibre. En forma clásica, la isquemia y las nefrotoxinas inducen lesión tubular aguda. Muchos sujetos con ARF isquémica o nefrotóxica no muestran manifestaciones morfológicas de necrosis celular, pero esta enfermedad se conoce como necrosis tubular aguda o ATN.

2.7 INSUFICIENCIA RENAL AGUDA POSRENAL

La obstrucción urinaria explica menos de 5% de los casos de ARF de tipo nosocomial. Un riñón posee reservas suficientes para eliminar los productos nitrogenados de desecho que genera el cuerpo, pero la ARF que proviene de obstrucción, obliga a que haya un elemento de bloqueo al flujo de orina, entre el meato uretral externo y el cuello de la vejiga, obstrucción de ambos uréteres o de uno solo en un sujeto que sólo posee un riñón funcional o que tiene desde antes una nefropatía crónica. La causa más común de ARF posrenal es la obstrucción del cuello vesical y es causada por enfermedades de próstata (como hipertrofia, neoplasia o infección); vejiga neurógena o administración de anticolinérgicos.

2.8 SIGNOS CLÍNICOS Y DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

La primera medida al valorar a una persona con insuficiencia renal es dilucidar si su enfermedad es aguda o crónica. Si al revisar los resultados de los análisis se observa que la elevación de la concentración sérica de urea y creatinina es reciente, significa que el cuadro es agudo. Sin embargo, no siempre se cuenta con las mediciones previas. Algunos signos que sugieren nefropatía crónica son anemia, signos de osteodistrofia renal (radiográficos o de laboratorio) y riñones pequeños y cicatrizales.

2.8.1 EXAMEN GENERAL DE ORINA

La anuria sugiere obstrucción completa de vías urinarias, pero puede complicar algunos casos graves de ARF prerrenal o renal intrínseca. Las enormes fluctuaciones en la diuresis plantean la posibilidad de obstrucción intermitente, en tanto que los individuos

con obstrucción parcial de las vías mencionadas pueden presentar en el comienzo poliuria por deterioro de los mecanismos de concentración de orina.

En la ARF prerrenal el sedimento es acelular y contiene cilindros hialinos transparentes (sedimento "blando" benigno o "inactivo"). Los cilindros hialinos se forman en la orina concentrada, a partir de constituyentes normales de la misma, en particular la proteína de Tamm-Horsfall, secretada por las células epiteliales en el asa de Henle. La forma posrenal inicialmente también puede incluir un sedimento inactivo, aunque son frecuentes la hematuria y la piuria en sujetos con obstrucción intraluminal o enfermedad prostática. Algunos signos característicos de ATN son los cilindros granulosos pigmentados "a manera de lodo pardo" y cilindros que contienen células del epitelio tubular y sugieren una causa isquémica o nefrotóxica.

2.8.2 SIGNOS RADIOGRÁFICOS

Los estudios imagenológicos como la ecografía de vías urinarias son útiles para descartar ARF posrenal. Otras modalidades imagenológicas son tomografía computadorizada (computedtomography, CT) e imágenes por resonancia magnética (magneticresonanceimaging, MRI). La dilatación de la pelvis renal es común en la obstrucción urinaria (sensibilidad de 98%), pero quizá no aparece inmediatamente después de la obstrucción o en individuos con encarcelamiento del uréter (como en el caso de fibrosis retroperitoneal o neoplasias). Las pielografías retrógrada y anterógrada son estudios más definitivos en casos complejos que permiten ubicar con precisión el sitio de la obstrucción. Es útil como técnica de tamizaje inicial en quienes se sospecha nefrolitiasis, una radiografía simple de abdomen o la CT helicoidal sin medio de contraste. La angiografía por resonancia magnética (magneticresonanceangiography, MRA) suele utilizarse para evaluar el libre tránsito por arterias y venas renales en pacientes en quienes se sospecha obstrucción vascular. Otros métodos incluyen la ecografía Doppler (que depende más del operador que de la MRA) y la angiografía basada en CT.

2.8.3 BIOPSIA DE RIÑÓN

La biopsia se reserva para sujetos en quienes se han descartado ARF prerrenal y posrenal y no se ha identificado la causa de ARF intrínseca.

2.9 COMPLICACIONES

La ARF disminuye la excreción de sodio, potasio y agua por riñones y perturba la homeostasia de cationes divalentes y los mecanismos de acidificación de la orina. Como consecuencia, dicha insuficiencia suele ser complicada por factores como la sobrecarga volumétrica intravascular, la hiponatriemia, la hiperpotasiemia, la hiperfosfatemia, la hipocalciemia, la hipermagnesiemia y la acidosis metabólica. Además, el paciente no puede excretar los productos de desecho nitrogenados y fácilmente presenta el síndrome urémico.

La expansión del volumen extracelular es una consecuencia inevitable de la menor excreción de sodio y agua en sujetos oligúricos o anúricos. Las formas más benignas se caracterizan por incremento ponderal, estertores en ambas bases pulmonares, mayor presión venosa yugular y edema de zonas declive, en tanto que la expansión persistente puede desencadenar edema pulmonar fatal..

La hiperpotasiemia es una complicación frecuente de ARF. El exceso de potasio puede ser particularmente grave incluso en el momento del diagnóstico, en sujetos con rabdomiólisis, hemólisis y síndrome de lisis tumoral.

La disminución del calcio suele ser asintomática, pero puede originar parestesias peribucales, calambres musculares, convulsiones, alteración del estado psíquico, prolongación del intervalo QT u otros cambios inespecíficos de la onda T en el electrocardiograma.

La anemia aparece rápidamente en la ARF y por lo general tiene origen multifactorial. Algunos de los factores que contribuyen son reducción de la eritropoyesis, hemólisis, hemorragia, hemodilución y acortamiento de la supervivencia de los eritrocitos. También es frecuente que se prolongue el tiempo de hemorragia.

Las complicaciones cardiopulmonares de ARF comprenden arritmias, pericarditis y derrame pericárdico y edema pulmonar.

2.10 INSUFICIENCIA RENAL AGUDA: EL TRATAMIENTO

PREVENCIÓN

No se cuenta con tratamientos específicos contra ARF isquémica o nefrotóxica y por ello es de importancia capital la prevención. Se pueden evitar muchos casos de ARF isquémica si se presta atención minuciosa a la función cardiovascular y al volumen intravascular en sujetos de alto riesgo como los ancianos y los que tenían ya desde antes nefropatía crónica. Por tales motivos se ha demostrado que la restauración intensiva del volumen intravascular disminuye en forma impresionante la incidencia de ARF isquémica después de grandes cirugías o de traumatismos, quemaduras o cólera.

TRATAMIENTOS ESPECÍFICOS

INSUFICIENCIA RENAL AGUDA PRERRENAL

La composición de soluciones de reposición para tratar ARF prerrenal causada por hipovolemia debe adaptarse a la composición de los líquidos perdidos. La hipovolemia profunda por hemorragia debe corregirse con concentrados eritrocíticos, en tanto que la solución salina isotónica suele ser adecuada para reponer las pérdidas por hemorragia o plasmáticas leves o moderadas (como en el caso de quemaduras o pancreatitis). El potasio sérico y el estado acidobásico deben medirse con cuidado y de manera seriada y suplementar el potasio y el bicarbonato, según convenga. La insuficiencia cardiaca a veces obliga a medidas intensivas como inotrópicos, fármacos para reducir la precarga y la poscarga, antiarrítmicos.

INSUFICIENCIA RENAL AGUDA INTRíNSECA

Los glucocorticoides aceleran la remisión de la nefritis intersticial alérgica, aunque los resultados obtenidos son limitados y comprenden series pequeñas. El control intensivo de la presión arterial generalizada es de importancia máxima para limitar el daño renal en la nefroesclerosis hipertensiva maligna.

NEFROPATÍA CRÓNICA(CKD).

El término insuficiencia renal crónica denota el proceso de disminución irreversible, intensa e incesante en el número de nefronas y típicamente corresponde a los estadios o etapas 3 a 5 de la CKD. El término nefropatía terminal representa una etapa de la CKD en que la acumulación de toxinas, líquidos y electrólitos que los riñones excretan normalmente origina el síndrome urémico. Esta situación culmina con la muerte, salvo que por alguna terapia se eliminen las toxinas por diálisis o trasplante de riñón.

FISIOPATOLOGÍA DE LAS NEFROPATÍAS CRÓNICAS

La fisiopatología de la CKD comprende dos conjuntos amplios de mecanismos lesivos: 1) mecanismos desencadenantes que son específicos de la causa principal (como serían complejos inmunitarios y mediadores de inflamación en algunos tipos de glomerulonefritis o exposición a toxinas en algunas enfermedades tubulointersticiales renales) y 2) un grupo de mecanismos progresivos que incluyen hiperfiltración e hipertrofia de las nefronas viables restantes, que son consecuencia frecuente de la disminución permanente de la masa renal, independientemente de la causa fundamental.

ETAPAS DE LA CKD E IDENTIFICACIÓN DE POBLACIONES EN RIESGO

Es importante identificar los factores que agravan el riesgo de la CKD, incluso en sujetos con filtración glomerular normal. Los factores de riesgo incluyen hipertensión, diabetes mellitus, enfermedades autoinmunitarias, senectud, antepasados africanos, antecedentes familiares de nefropatía, un episodio previo de insuficiencia renal aguda, la presencia de proteinuria, anormalidades del sedimento urinario o anormalidades estructurales de las vías urinarias.

Para estadificar la CKD es necesario cuantificar la filtración glomerular. Se suelen utilizar para estimarla e incorporan la concentración de creatinina plasmática, edad, sexo y el origen étnico. Muchos laboratorios clínicos notifican GFR estimada o "e-GFR" y utilizan una de las ecuaciones.

ECUACIONES RECOMENDADAS PARA ESTIMAR LA FILTRACIÓN GLOMERULAR (GFR) POR EMPLEO DE LA CONCENTRACIÓN DE CREATININA SÉRICA (PCr), EDAD, SEXO, RAZA Y PESO CORPORAL

1. Ecuación incluida en el estudio Modificación de la Dieta en Nefropatíasa

GFR estimada (ml/min por 1.73 m2) = 1.86 x (PCr)–1.154 x (edad)–0.203

Multiplicar por 0.742 en mujeres

Multiplicar por 1.21 en el caso de afroestadounidenses

2. Ecuación de Cockcroft-Gault

$$Ccr = \frac{(140 - \text{edad en años}) \times \text{peso en Kg}}{\text{Cr en plasma} \times 72\ (♂)\ \text{o}\ 85\ (♀)}$$

Ccr: aclaramiento de creatinina

Definición y Estadios de la Insuficiencia Renal Crónica (IRC)

Definición NKF de Insuficiencia Renal Crónica

- Daño renal por tres o más meses, definido por anormalidades del riñón estructurales o funcionales, con o sin disminución de la filtración glomerular (FG), manifestado por anormalidades patológicas o marcadores de daño renal, incluyendo anormalidades en la composición de la sangre u orina o anormalidades en los estudios por imágenes
- Filtrado glomerular < 60 mL por minuto por 1,73 m2 durante tres meses o más, con o sin daño renal

Clasificación NKF de Insuficiencia Renal Crónica (IRC)

Estadio	Descripción	FG (mL por minuto por 1,73 m2)	Plan de Acción
-	Riesgo incrementado para insuficiencia renal crónica	> 60 (con factores de riesgo para insuficiencia renal crónica)	Screening, reducción de los factores de riesgo para insuficiencia renal crónica
1	Daño renal con FG normal o elevado	$\geq$ 90	Diagnóstico y tratamiento, tratamiento de comorbilidades, intervenciones para enlentecer la progresión de la enfermedad y reducción de los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular
2	Daño renal con disminución leve del FG	60 a 89	Estimación de la progresión de la enfermedad
3	Disminución moderada del FG	30 a 59	Evaluación y tratamiento de las complicaciones de la enfermedad
4	Disminución severa del FG	15 a 29	Preparación para la terapia de reemplazo renal (diálisis, transplante)
5	Fallo renal	< 15 (o diálisis)	Terapia de reemplazo renal si la uremia está presente

Factores de Riesgo para Insuficiencia Renal Crónica y sus Resultados

Tipo	Definición	Ejemplos
Factores de susceptibilidad	Factores que incrementan la susceptibilidad de daño renal	Ancianos, historia familiar de insuficiencia renal crónica, reducción de la masa renal, bajo peso al nacer, minoría étnica o racial de Estados Unidos, bajos ingresos o nivel educacional
Factores de iniciación	Factores que directamente inician el daño renal	Diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedades autoinmunes, infecciones sistémicas, infecciones del tracto urinario, litiasis renal, obstrucción del tracto urinario inferior, toxicidad por drogas
Factores de progresión	Factores que acentúan el daño renal y declina más rápido la función renal después de iniciado el daño	Niveles más elevados de proteinuria, hipertensión arterial más elevada, pobre control glucémico en diabetes, tabaquismo
Factores de estadios finales	Factores que incrementan la morbilidad y mortalidad en el fallo renal	Dosis baja de diálisis (Kt/V)*, acceso vascular temporario, anemia, bajo nivel sérico de albúmina, comienzo tardío de la diálisis

*Kt/V (nomenclatura aceptada para dosis de diálisis), "K" representa el clearance de urea, "t" representa tiempo, y "V" representa volumen de distribución para urea.

ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS Y BIOQUÍMICOSDE LA UREMIA

Las concentraciones de urea y creatinina en suero se utilizan para evaluar la capacidad excretora renal, pero la acumulación intrínseca de las dos moléculas mencionadas no es el punto de partida de muchos síntomas y signos que caracterizan al síndrome urémico

en la insuficiencia renal avanzada. Se ha dicho que en el síndrome urémico participan cientos de toxinas que se acumulan por la insuficiencia renal; incluyen compuestos hidrosolubles, hidrófobos, unidos a proteínas, con cargas eléctricas y también sin ellas.

Los aspectos fisiopatológicos del síndrome urémico se pueden dividir en manifestaciones en tres esferas: 1) las que son consecuencia de la acumulación de toxinas que son excretadas normalmente por los riñones e incluyen productos del metabolismo de proteínas; 2) las que son consecuencia de la desaparición de otras funciones renales como la homeostasia de líquidos, electrólitos y la regulación hormonal, y 3) la inflamación sistémica progresiva y sus consecuencias vasculares y nutricionales.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y DE LABORATORIO DE LAS NEFROPATÍAS CRÓNICAS Y LA UREMIA

La uremia ocasiona perturbaciones en la función de todos los órganos y sistemas del cuerpo. La diálisis a largo plazo reduce la incidencia y la gravedad de muchas de las perturbaciones, al grado que en las circunstancias actuales asistenciales han desaparecido en gran medida las manifestaciones francas y floridas de la uremia.

2.11 ANORMALIDADES HEMATOLÓGICAS

ANEMIA

Incluso en la CKD de etapa 3 (y es un signo casi constante en la etapa 4) se observa anemia normocíticanormocrómica. La causa primaria en sujetos con CKD es la producción insuficiente de eritropoyetina (EPO) por los riñones afectados.

CAUSAS DE ANEMIA EN LA CKD

- Deficiencia relativa de eritropoyetina
- Acortamiento de la vida de los eritrocitos
- Diátesis hemorrágica
- Ferropenia
- Hiperparatiroidismo/fibrosis de médula ósea
- "Inflamación crónica"

- Deficiencia de ácido fólico o de vitamina B12
- Hemoglobinopatía
- Enfermedades coexistentes: hipotiroidismo/hipertiroidismo, embarazo, enfermedad por infección por VIH, enfermedad autoinmunitaria y fármacos inmunosupresores

2.12 EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO DE INDIVIDUOS CON CKD

ESTUDIOS DE LABORATORIO

Los estudios de laboratorio deben orientarse a la búsqueda de signos del factor causal o del proceso patológico que agrava el problema y también el grado de daño renal y sus consecuencias. Es importante hacer cuantificaciones seriadas de la función renal para conocer la rapidez con que sucede el deterioro renal y asegurar que la enfermedad es verdaderamente crónica y no subaguda, y con ello, potencialmente reversible. El estudio de la orina de 24 h puede ser útil, porque la excreción de proteínas que rebase los 300 mg es indicación para administrar inhibidores de la ACE o bloqueadores del receptor de angiotensina.

ESTUDIOS IMAGENOLOGICOS

El estudio más útil de esta categoría es la ecografía, que verifica la existencia de los dos riñones, señala si son simétricos, permite una estimación de su tamaño y descarta tumoraciones y signos de obstrucción. Se necesita que transcurra tiempo para que los riñones se contraigan como consecuencia de enfermedad crónica y por ello la detección de riñones pequeños refuerza el diagnóstico de CKD crónica, con un componente irreversible de cicatrización. Si el tamaño de los riñones es normal, es posible que la nefropatía sea aguda o subaguda. Las excepciones son la nefropatía diabética (que desde el inicio de la enfermedad aumenta el tamaño de los riñones incluso antes de que aparezca CKD con pérdida de la filtración glomerular), amiloidosis y nefropatía por VIH en que el tamaño renal puede ser normal aun en casos de CKD. Los estudios

radiográficos con medio de contraste no son particularmente útiles en la investigación de CKD.

BIOPSIA RENAL

Si ambos riñones son pequeños, no conviene obtener material de biopsia porque: 1) es un procedimiento técnicamente difícil y conlleva la mayor posibilidad de originar hemorragia y otras consecuencias adversas; 2) por lo general hay tantas cicatrices que quizá no se identifique el trastorno principal primario, y 3) ha pasado el "lapso de la oportunidad" para emprender el tratamiento específico contra la enfermedad. Otras contraindicaciones de la biopsia renal incluyen hipertensión no controlada, infección activa de vías urinarias, diátesis hemorrágica y obesidad patológica. La técnica preferida es la biopsia percutánea guiada por ultrasonido, pero puede requerirse una vía de acceso quirúrgica o laparoscópica, en particular en el sujeto con un solo riñón, en que son de máxima importancia la visualización directa y cohibir la hemorragia.

NEFROPATÍA CRÓNICA: EL TRATAMIENTO

Es útil medir en forma seriada y expresar en gráficas la rapidez de disminución de la GFR en todos los pacientes. Cualquier aceleración en el deterioro obligará a identificar trastornos agudos o subagudos sobreañadidos que pudieran ser reversibles como depleción del ECFV, hipertensión no controlada, infección de vías urinarias, uropatía obstructiva reciente, exposición a sustancias nefrotóxicas [como antiinflamatorios no esteroideos (nonsteroidal anti-inflammatorydrugs, NSAID) o medios de contraste radiográficos] y reactivación o exacerbación de la enfermedad original como lupus o vasculitis.

DISMINUCIÓN DE LA PROGRESIÓN DE LA CKD

Se observan variaciones en el ritmo de deterioro de la GFR en sujetos con CKD. Sin embargo, hay que pensar en las siguientes acciones en un intento de estabilizar el deterioro de la función renal o lentificarlo.

Se ha recomendado la restricción de proteínas para reducir los síntomas que surgen con la uremia, pero también puede disminuir la rapidez del deterioro renal en etapas incipientes de la nefropatía. El concepto anterior se basa en datos clínicos y

experimentales de que la hiperfiltración regulada por proteínas contribuye al deterioro incesante de la función renal, en muchas formas de nefropatía. Datos de diversos estudios han indicado que la restricción de proteínas es eficaz para lentificar la evolución de la CKD, en particular las nefropatías proteinúrica y diabética. Algunas directrices en la práctica clínica de KDOQI son el ingreso diario de 0.60 a 0.75 g de proteínas/kg de peso al día (dependiendo del cumplimiento del paciente), enfermedades coexistentes, presencia de proteinuria y estado nutricional. Se recomienda que, como mínimo, la mitad de las proteínas ingeridas tengan alto valor biológico. Conforme el enfermo llega a la etapa 5 de la CKD, la ingesta espontánea de proteínas tiende a disminuir y los enfermos pueden presentar un estado de malnutrición proteinicocalórica. En este caso se recomienda que el ingreso de proteínas sea incluso 0.90 g/kg al día y conceder importancia a las proteínas de alto valor biológico.

La ingestión de productos energéticos en cantidad suficiente es importante para evitar la malnutrición proteinicocalórica y se recomienda suministrar 35 kcal/kg de peso.

DIÁLISIS EN EL TRATAMIENTO DE LA INSUFICIENCIA RENAL: INTRODUCCIÓN

En ocasiones se requiere de la diálisis para tratar las nefropatías agudas o crónicas. Los tratamientos de restitución renal continua (continuous renal replacementtherapies, CRRT) y la diálisis lenta de poca eficiencia (slow, low-efficiencydialysis, SLED) son específicas para el tratamiento de la insuficiencia renal aguda.

La diálisis peritoneal se utiliza rara vez en países desarrollados para tratar la insuficiencia renal aguda, porque conlleva un mayor riesgo de infecciones y es menor su capacidad de eliminación por unidad de tiempo.

Al disponer más ampliamente de la diálisis ha sido factible prolongar la vida de miles de pacientes de ESRD (end-stage renal disease, ESRD). Tan sólo en Estados Unidos existen unos 450 000 enfermos de ESRD y la mayoría de ellos requiere diálisis. La incidencia de ESRD es de 330 casos por millón de personas al año. La frecuencia es desproporcionadamente mayor entre los afro estadounidenses (en promedio, 1 000 por millón de personas al año) en comparación con estadounidenses blancos (259, por

millón de personas al año). En Estados Unidos, la causa principal de ESRD es la diabetes mellitus, que explica en la actualidad el 45% de los casos de ESRD recién diagnosticada. Entre los demás trastornos importantes causales de ESRD están hipertensión arterial, Glomérulonefritis, nefropatía poliquística y uropatía obstructiva.

A nivel mundial, los índices de mortalidad de la ESRD tienen su nivel más bajo en Europa y Japón, pero son muy altos en los países en desarrollo, donde es poco factible el uso de diálisis. Los elementos más importantes que permiten anticipar la muerte son la senectud, sexo masculino, diabetes mellitus, malnutrición y alguna cardiopatía primaria.

HEMODIÁLISIS

La hemodiálisis se basa en los principios de difusión de solutos a través de una membrana semipermeable. El desplazamiento de los productos de desecho metabólicos se hace siguiendo el gradiente de concentración desde la circulación, hasta el dializado (líquido de diálisis). La velocidad del transporte por difusión aumenta en reacción a algunos factores como la magnitud del gradiente de concentración, el área de superficie de la membrana y el coeficiente de transferencia de masa de la membrana. Este último está en función de la porosidad y el grosor de la membrana, el tamaño de las moléculas de soluto y la situación del flujo en los dos lados de la membrana. Con base en las leyes de difusión, cuanto mayor es la molécula, mayor lentitud tiene su transferencia a través de la membrana. Una molécula pequeña como la de la urea (60 Da) es eliminada en gran cantidad, en tanto que otra mayor como la creatinina (113 Da) lo es con menor eficiencia. Además de la eliminación por difusión, el desplazamiento de los productos de desecho desde la circulación hasta la solución de diálisis puede ser consecuencia de ultrafiltración. La eliminación por convección se observa por el "arrastre de solvente" en donde los solutos son "arrastrados" junto con el agua, a través de la membrana semipermeable de diálisis.

TRASPLANTE EN EL TRATAMIENTO DE LA INSUFICIENCIA RENAL.

El trasplante de riñón humano es el tratamiento de elección en la insuficiencia renal crónica avanzada. En todo el mundo se han hecho decenas de miles de estas operaciones. Cuando se utilizaban azatioprina y prednisona como inmunosupresores en

el decenio de 1960, los resultados con donantes familiares sometidos a las pruebas de compatibilidad adecuadas eran superiores a los obtenidos con órganos de donantes cadáveres, a saber, una tasa de supervivencia del injerto a un año de 75 a 90%, frente a 50 a 60% en el caso de órganos procedentes de cadáveres. Durante los decenios de 1970 y 1980 se observó un aumento progresivo en el número de trasplantes de cadáver que funcionaban al cabo de un año. Cuando se introdujo la ciclosporina, a comienzos del decenio de 1980, la supervivencia al cabo de un año en los injertos de un cadáver donante era de 70%; a mediados de los años de 1990, alcanzó 82%.

Las tasas de mortalidad después del trasplante son más elevadas durante el primer año y directamente proporcionales a la edad: 2% entre los 18 y 34 años, 3% entre los 35 y 49 y 6.8% entre los 50 y 60 años o más. Estas tasas se comparan favorablemente con las de la población sometida a diálisis crónica, incluso después de ajustar el riesgo para edad, diabetes y situación cardiovascular. A veces, varios meses después de una buena función renal aparece rechazo agudo irreversible, sobre todo si el enfermo deja de tomar los medicamentos inmunosupresores. Sin embargo, gran parte de los injertos sucumbe, a una velocidad variable, a un fenómeno obliterativo vascular intersticial crónico conocido como nefropatía de rechazo crónico, cuya patogenia no se conoce bien. En conjunto, el trasplante devuelve a la mayoría de los enfermos una mejor calidad y esperanza de vida, si se compara con la diálisis. Se sabe que en Estados Unidos cuando menos 100 000 personas tienen riñones trasplantados y funcionales y cuando se suman los que se han realizado en centros de otros países, esta cifra se duplica.

3. SISTEMA DE HIPÓTESIS.

3.1 HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.

Hi: La proporción de pacientes de sexo masculino de 20 a 50 años de edad que presentan Enfermedad renal en las poblaciones de Hato Nuevo, San Alejo; Concepción de Oriente, La Unión y El Cuco, Chirilagua, San Miguel es mayor del 15%.

3.2 HIPÓTESIS NULA.

Ho: La proporción de pacientes de sexo masculino de 20 a 50 años de edad que presentan Enfermedad renal en las poblaciones de Hato Nuevo, San Alejo; Concepción de Oriente, La Unión y El Cuco, Chirilagua San Miguel es menor del 15%.

3.3 Unidad de Análisis u observación

Población masculina de 20 a 50 años que reside en las poblaciones de El Cuco, Chirilagua, San Miguel, Hato Nuevo, San Alejo y Concepción de Oriente, La Unión

3.4 Variable

Variable: Enfermedad Renal.

3.5 OPERACIONALIZACION DE LAS HIPOTESIS EN VARIABLES E INDICADORES.

HIPOTESIS	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES
H:1 La proporción de pacientes de sexo masculino de 20 a 50 años de edad que presentan Enfermedad renal en las poblaciones de Hato Nuevo, San Alejo, Concepción de Oriente La Unión Y El Cuco, Chirilagua San Miguel es mayor de 15%	ENFERMEDAD RENAL.	ENFERMEDAD RENAL. Es un deterioro brusco y sostenido de la función renal caracterizada por una disminución en la filtración glomerular potencialmente reversible que se manifiesta inicialmente por incapacidad de excretar productos nitrogenados, alteración en el equilibrio hídrico , ácido base y metabólico, con grado variable en el volumen urinario.	DIAGNÓSTICO TEMPRANO DE ENFERMEDAD RENAL. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO.	PRUEBAS DE LABORATORIO. • EXAMEN GENERAL DE ORINA • CREATININA • ÁCIDO ÚRICO • CÁLCULO TEÓRICO DE FILTRACIÓN GLOMERULAR MEDIANTE LA FÓRMULA DE CROCKOFT GAULT MEDIANTE LAAPLICACION DE UNA CÉDULA DE ENTREVISTA	Creatinina. Acido Úrico Proteínas en orina Índice de filtración glomerular. Características sociodemograficas Historia Laboral Aspecto de salud Habitos y costumbres Datos de laboratorio

4. DISEÑO METOLÓGICO.

4.1 TIPO DE ESTUDIO.

Se realizo un estudio con enfoque cuantitativo porque se encuentra basado en la cuantificación de personas que presentan enfermedad renal para calcular el porcentaje de las poblaciones en estudio.

De acuerdo al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información el estudio fue.

Prospectivo. Porque se obtuvieron los datos necesarios para la detección de enfermedad renal en los pacientes de la zonas en estudio.

Según el periodo y secuencia del estudio es de corte.

Transversal. Porque se realizó el estudio de la variable enfermedad renal, realizando un corte en el tiempo, del periodo comprendido de julio a septiembre de 2010.

Según el análisis y el alcance de los resultados el estudio es.

Descriptiva. Porque se pretendió investigar la proporción de pacientes que pueden presentar enfermedad renal en la comunidades en investigación.

Según la fuente de datos de la investigación se caracteriza por.

De campo. : Porque estuvo fundamentada en fuentes primarias es decir información no procesada obtenida mediante la técnica de trabajo de campo como es la cedula de entrevista. A la vez se tuvo contacto directo con los pacientes de las comunidades al momento de tomarles las muestras para realizar los exámenes de laboratorio: creatinina, acido úrico y examen general de orina.

4.2 POBLACIÓN O UNIVERSO.

La población en estudio son los pacientes que consultaron en las comunidades de El Cuco, Chirilagua, San Miguel, Hato Nuevo, San Alejo y Concepción de Oriente La Unión en el periodo comprendido de julio a septiembre de 2010, según detalle:

Comunidad.	Población.	Porcentaje.
El Cuco, Chirilagua, San Miguel	544	100%
Hato Nuevo, San Alejo,La Unión	1064	100%
Concepción de Oriente,La Unión	1200	100%
TOTAL.	2808	100%

4.3 MUESTRA.

Como el estudio es de tipo no probabilístico la regla para seleccionar la muestra no aplica, por lo tanto la muestra fue tomada en base a los criterios de inclusión y exclusión quedando de la siguiente manera:

Comunidad.	Muestra.
El Cuco, Chirilagua, San Miguel	40
Hato Nuevo, San Alejo, La Unión	60
Concepción de Oriente, La Unión	70
TOTAL.	170

Fuente: unidad de salud de cada comunidad en estudio

4.4 CRITERIOS QUE DETERMINARÓN LA MUESTRA.

4.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

1. Ser hombre con edad $\geq$ a 20 $\leq$ 50 años
2. Estar dispuesto a colaborar en la investigación
3. Presenta historia de exposición al sol
4. Con historia laboral agrícola o jornadas de trabajo bajo el sol en el municipio en estudio

4.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Ser hombre menor de 20 y mayores de 50 años
2. Que no desee colaborar con la investigación

4.5 TIPO DE MUESTREO

La técnica de muestreo que se utilizó en la investigación fue el diseño No probabilístico por conveniencia ya que se tomaron en cuenta las características propias de la investigación, en este caso los criterios de inclusión y exclusión antes mencionados.

4.6 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Los datos se recolectaron mediante las siguientes técnicas.

La cedula de entrevista: se realizó una entrevista a cada paciente de la muestra con el fin de obtener los datos necesarios para la investigación.

Pruebas de laboratorio: creatinina sérica, examen general de orina y ácido úrico

Determinación del Índice de filtración glomerular: a través de la fórmula de Cockcroft-Gault

Documental Escrita: Mediante la elaboración de la historia clínica la cual permitió valorar parámetros físicos y clínicos del paciente.

4.7 INSTRUMENTOS:

Los instrumentos que se utilizaron en cada técnica de recolección de datos respectivamente fueron los siguientes:

1- Cedula de entrevista.
2- Boletas de laboratorio.
3- Expediente clínico.

4.8 PROCEDIMIENTOS.

4.8.1 Planificación:

Durante esta etapa se elaboró el perfil de la investigación, el cual se comenzó a realizar en la segunda semana abril y se finalizó en la cuarta semana del mismo mes, en dicha semana se entregó para la revisión y aprobación, posteriormente se realizó el protocolo de investigación en el periodo comprendido entre la primera semana de mayo a la cuarta semana de junio y se entrega posterior a revisión en la cuarta semana de octubre.

4.8.2 Ejecución:

Se realizó a partir de la segunda semana de julio y finalizo en la tercera semana de octubre, la cual se dividió en tres fases:

A. Validación del Instrumento

Se seleccionaron las personas según criterios de inclusión y exclusión, a cada uno se les asigno una cita, donde se tomo la historia clínica del paciente y se le realizo la entrevista por medio del cuestionario previamente validado. (La validación se realizó con tres pacientes de cada área geográfica con el objetivo de realizar las correcciones respectivas). Dirigidas a los integrantes de la población en estudio que cumplen los criterios de inclusión; los cuales no formaron parte de los datos finales de la investigación.

B. Recolección de datos

Recolección de datos se realizó mediante la aplicación de una cedula de entrevista a los hombres estudiados de cada una de las comunidades de El Cuco, Chirilagua (San Miguel); Hato Nuevo, San Alejo (La Unión) y Concepción de Oriente (La Unión) los cuales comprenden una población de: 2808 habitantes masculinos mayores de 20 a 50 años respetando los criterios de inclusión y exclusión respectivos, de los cuales se selecciono una población total de 170 hombres. en el periodo comprendido entre la tercera semana de julio a la primer semana de octubre.

C. Tabulación, análisis e interpretación de los datos

Una vez completada la recolección de los datos se procedió a la tabulación de los mismos para poder realizar el análisis e interpretación.

D. Plan de análisis.

Este permitió la presentación de los datos de forma sistemática, las variables en estudio son detección temprana de enfermedad renal. La tabulación de los datos se realizó, construyendo frecuencias simples de las variables, a su vez se utilizó el programa SPSSv15.0 (software procesador de datos estadísticos versión 15.0) para la elaboración de tablas y gráficos que permitió el análisis e interpretación de los resultados, además se usó el software Microsoft Excel 2010.

Para dar respuesta a los objetivos de la investigación e hipótesis se cuenta con la fórmula de cálculo teórico de filtración glomerular a partir del instrumento, por los integrantes del grupo investigador, para determinar si tienen conocimiento o desconocimiento sobre salud sexual y salud reproductiva en la población en estudio. Para definir el estadio de enfermedad renal de los hombres estudiados fue necesario tomar en cuenta el resultado de los exámenes de laboratorio que se tomaron dentro de la entrevista. Siendo estos valores los que nos determinara el estadio de enfermedad renal en que cada individuo presenta. Los resultados tanto de la cedula de entrevista como de los resultados de

laboratorio, se tabularon de una forma manual mediante el método de frecuencia y porcentaje.

Para darle respuesta a los objetivos e hipótesis a través de la prueba de proporción la cual se calculó en base a la fórmula estadística el porcentaje de personas (muestra o población) que presenta daño renal precoz.

4.9 Consideraciones éticas.

A los pacientes que formaron parte de la investigación se les aplicó una cedula de entrevista previa explicación de los objetivos del mismo.

La participación de los hombres estudiados se realizó de manera voluntaria y anónima y aquellos hombres que asistieron se les pidieron el consentimiento de estos.

5. RESULTADOS.

5.1 TABULACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS SEGÚN LA CÉDULA DE ENTREVISTA.

CUADRO N° 1: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA EN ESTUDIO TIEMPO DE RESIDIR EN EL LUGAR DE TRABAJO.

Tiempo en años.	Frecuencia	Porcentaje
1-5 años	9	5.3
6-10 años	57	33.5
11-20 años	33	19.4
Mas de 21 años.	71	41.8
Total	170	100.0

Fuente: Cedula de entrevista

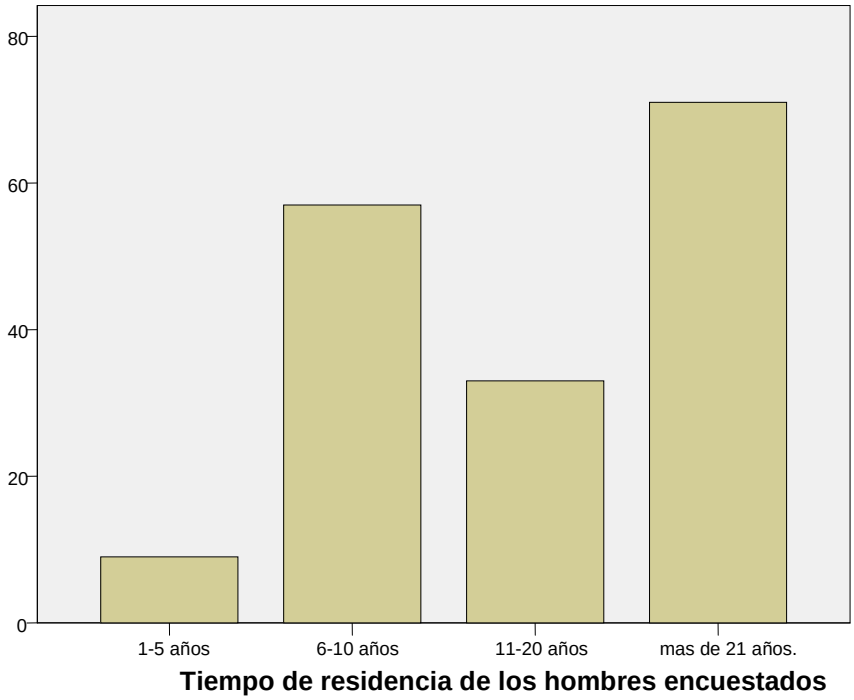
ANÁLISIS:

El cuadro N° 1 representa la distribución de la muestra en estudio según el tiempo de residencia en el lugar donde labora. La muestra está formada por 170 hombres de estos 123 hombres encuestados han residido desde siempre en las comunidades estudiadas, representando el 72.4% del total de la muestra; 9 de los hombres encuestados han vivido durante 1 a 5 años con una representación de 5.3%; 15 personas han vivido durante 6 a 10 años representando el 8.8%; 9 personas residen entre 11 a 20 años con un porcentaje de 5.3% y se incluyeron a 14 personas que han vivido durante más de 21 años en las comunidades encuestadas conformando el 8.2% de la muestra.

INTERPRETACIÓN:

La muestra estaba formada por hombres mayores de 20 años, se tomaron en cuanta 5 parámetros para observar el tiempo de residencia en las comunidades investigadas en la grafica N° 1. Con el objeto de obtener resultados representativos por el tiempo de residencia en zonas cálidas o templadas.

GRÁFICO N° 1: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN TIEMPO DE RESIDENCIA



Fuente cuadro N° 1

CUADRO N° 2: DOMICILIO DE LAS PERSONAS ENCUESTADAS.

Domicilio	Frecuencia	Porcentaje
Cuco	40	23.5
Hato Nuevo	60	35.3
Concepción de Oriente	70	41.2
Total	170	100.00

Fuente: Cedula de entrevista

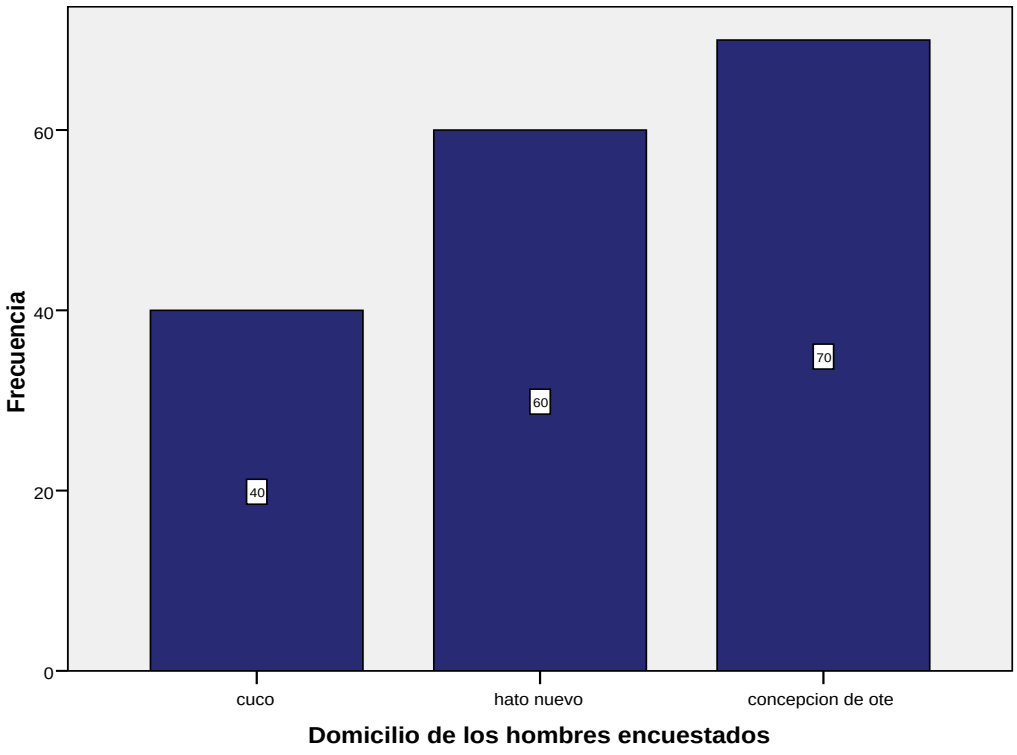
ANÁLISIS:

En el cuadro se observa la población en estudio y las localidades donde se realizo el estudio de enfermedad renal donde se puede observar en cada población se tomaron un porcentaje representativo que nos ayudase a valorizar los resultados que se obtuvieran donde en la comunidad de El Cuco representa el 23.5% de la población de hombres que se han estudiado, siendo el menor porcentaje por presentar una población menor a la poblaciones de habitantes de las dos comunidades siguientes, donde Hato Nuevo presenta 35.3% es decir 60 hombres encuestados, y el 41.2% correspondiente a la comunidad de Concepción de Oriente las dos últimas comunidades pertenecientes a el departamento de La Unión

INTERPRETACIÓN.

En el gráfico se observa la proporción de la población en estudio, de igual forma podemos mencionar que la distribución de la población en estudio se tomo dependiendo de la población neta de cada una de la comunidades encuestadas, donde Concepción de Oriente es el que representa la mayor población de estudio por ser municipalidad, y la comunidad de Hato Nuevo por presentar una amplia cantidad de comunidades en su }interior.

GRÁFICO N° 2 DOMICILIO DE LAS PERSONAS ENCUESTADAS.



Fuente cuadro N° 2

CUADRO N° 3 RELACIÓN ENTRE EL DOMICILIO DE LOS HOMBRES ENCUESTADOS Y EL CÁLCULO TEÓRICO DE FILTRACIÓN GLOMERULAR.

Domicilio de los hombres encuestados		Calculo teorico de filtracion glomerular de los hombres encuestados				Total
		normal	leve	Moderado	grave	Normal
Cuco	Recuento	22	12	6	0	40
	% de Domicilio de los hombres encuestados	55.0%	30.0%	15.0%	.0%	100%
hato Nuevo	Recuento	39	12	8	1	60
	% de Domicilio de los hombres encuestados	65.0%	20.0%	13.3%	1.7%	100%
concepcion de ote	Recuento	62	8	0	0	70
	% de Domicilio de los hombres encuestados	88.6%	11.4%	.0%	.0%	100%
Total	Recuento	123	32	14	1	170
	% de Domicilio de los hombres encuestados	72.4%	18.8%	8.2%	.6%	100%

Fuente: Cedula de entrevista y datos de laboratorio

ANÁLISIS.

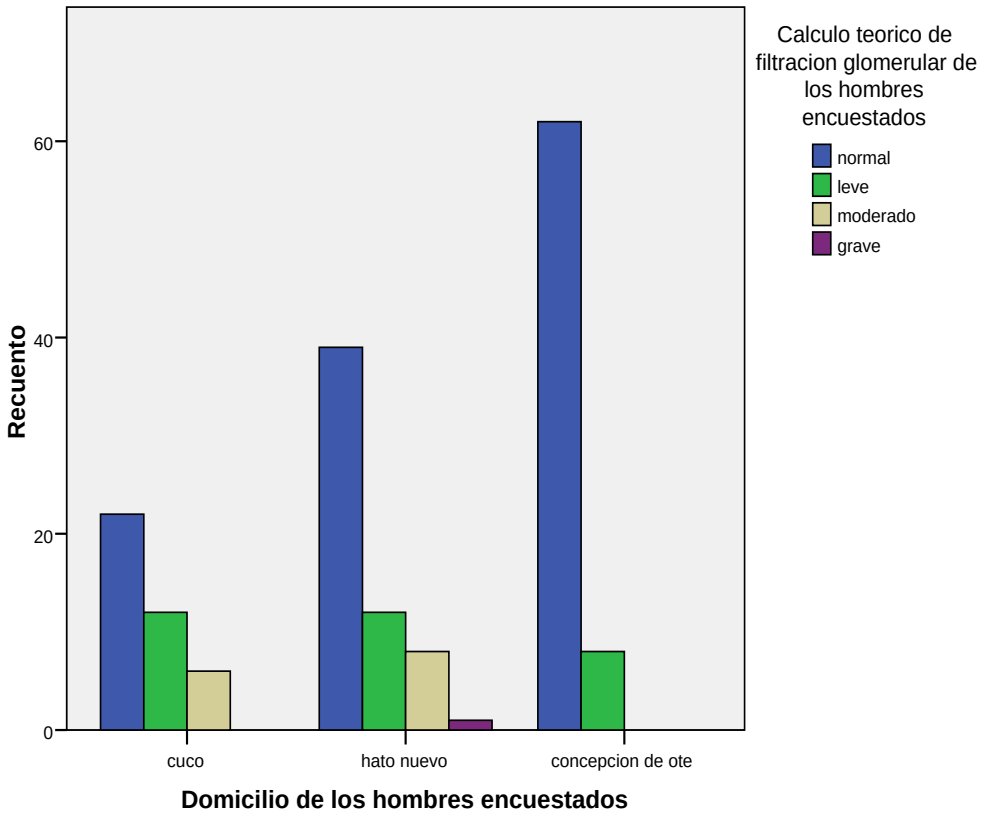
En el cuadro anterior se observa la relación entre el domicilio de los hombres encuestados y el cálculo de filtración glomerular en donde se observa que en la comunidad de El Cuco 22 hombres se encuentran en estado normal es decir el 55% de los hombres encuestados. 12 En estadio leve representando el 30%, 6 hombres encuestados en moderado representando el 15% y no posee grave, lo cual nos revela que un 45% de la población estudiada en esta comunidad se presenta en un grado de

enfermedad renal. En la comunidad de Hato Nuevo se observa una tendencia similar con la comunidad anterior solo que en este caso 39 pacientes están en estado normal correspondiente al 65% 12 en estado leve correspondiente al 20%, 8 moderado y 1 grave con porcentajes de 13.3% y 1.7% respectivamente. Lo que representa que el 35% de la población estudiada en esta comunidad tiene daño renal Y por ultimo en la comunidad de Concepción de Oriente. 62 personas son normales representando el 88.6% y 8 hombres encuestados con representado el 11.4% no se observan pacientes en etapas avanzadas.

INTERPRETACIÓN.

En la siguiente gráfica se ve la relación entre el domicilio de los hombres encuestados y el cálculo teórico de la filtración glomerular donde se puede observar que aunque la población de cada comunidad estudiada difiere por la cantidad poblacional de cada comunidad, por lo que se puede evidenciar en el cuadro que las comunidades que presentan un mayor número de pacientes que pueden desencadenar un riesgo de enfermedad renal son hato nuevo donde se observa que en un porcentaje poco significativo el 22.9% son normales y el 7.1% están en etapas leves, encontrando hombres en etapas moderada y avanzada. 4.7% y 0.6% respectivamente. Y en la comunidad de concepción de oriente donde se observa que solo encontramos pacientes en etapa normal en un 36.5% y 4.7% por 8 hombres que se encuentran en fase leve.

GRÁFICO N° 3 RELACIÓN ENTRE EL DOMICILIO DE LOS HOMBRES ENCUESTADOS Y EL CÁLCULO TEÓRICO DE FILTRACIÓN GLOMERULAR.



Fuente cuadro N° 3

CUADRO N° 4 DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA EN ESTUDIO SEGÚN LA EDAD

EDAD EN AÑOS	Frecuencia	Porcentaje
20 – 29	56	32.9%
30 – 39	47	27.6%
40 – 50	67	39.4%
Total	170	100.%

Fuente: Cedula de entrevista

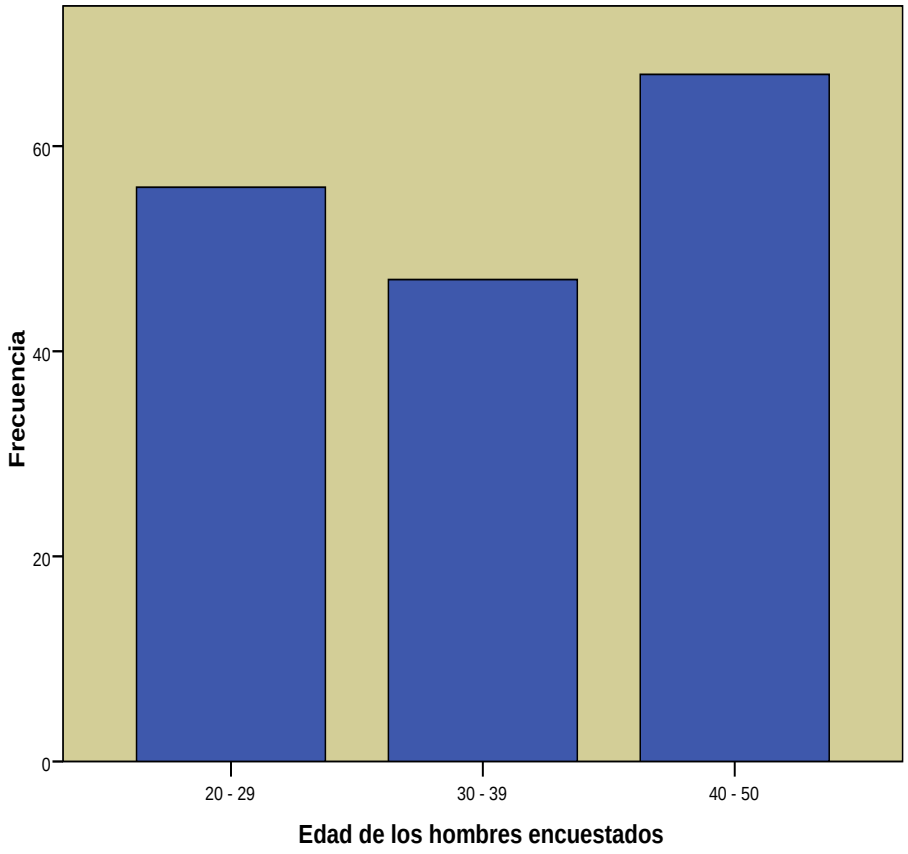
ANÁLISIS:

El cuadro N° 4 representa la distribución de la muestra en estudio según la edad. La muestra está formada por 98 hombres, 56 estaban entre las edades de 20 a 29 años, representando el 32.9% del total de la muestra; 47 entre las edades de 30 a 39 años con una representación de 27.6%; 67 personas entre las edades de 40 a 50 años con un 39.4% de la muestra en estudio.

INTERPRETACIÓN:

La muestra estaba formada por hombres mayores de 20 años, se tomaron en cuenta 3 grupos etáreos tal como se representa en la grafica N° 2. Con el objeto de obtener resultados representativos en las diferentes edades.

GRÁFICO N° 4: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA EN ESTUDIO SEGÚN LA EDAD.



Fuente cuadro N° 4

CUADRO N° 5: RELACIÓN ENTRE LA EDAD DE LOS HOMBRES ENCUESTADOS Y EL CÁLCULO TEÓRICO DE FILTRACIÓN GLOMERULAR.

Edad de los hombres encuestados	Calculo teórico de filtración glomerular de los hombres encuestados				Total
	Normal	Leve	Moderado	Grave	
20 – 29	50 29.4%	5 2.9%	1 .6%	0 .0%	56 32.9%
30 – 39	37 21.8%	7 4.1%	3 1.8%	0 .0%	47 27.6%
40 – 50	36 21.2%	20 11.8%	10 5.9%	1 .6%	67 39.4%
Total	123 72.4%	32 18.8%	14 8.2%	1 .6%	170 100.0%

Fuente: Cedula de entrevista y datos de laboratorio

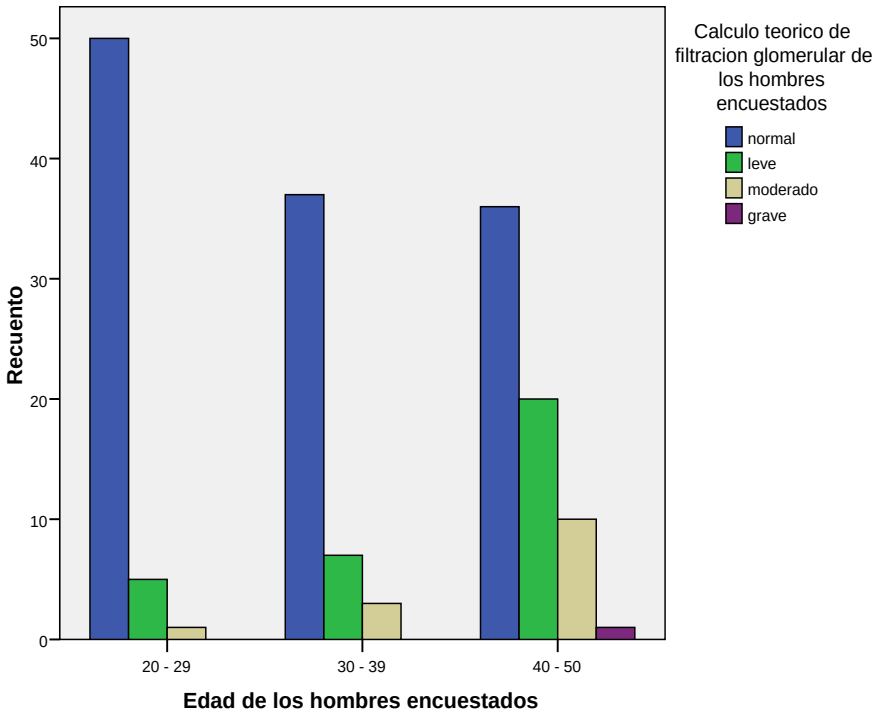
ANÁLISIS.

En el cuadro anterior se observa la relación entre la edad de los hombres encuestados y el cálculo de filtración glomerular donde podemos observar que entre las edades de 20 a 29 años podemos observar que 50 hombres se encuentran normal que corresponde a un 29.4%, 5 presentan un estadio leve correspondiente a un 2.9% y a un hombre en estadio moderado que representa el .6% no habiendo paciente de esta edad en etapa avanzada grave. Entre los 30 a los 39 años 37 hombres se encuentran normal lo que corresponde al 21.8%, 7 en estadio leve y 3 en estadio moderado representando el 4.2% y 2.8% respectivamente y entre la edad de 40 a 50 años 36 se encuentran en estadio normal mientras que 20 se encuentran en estadio leve y 10 en estadio moderado que representa el 21.2%, 11.8% y 5.9% respectivamente. Y se puede observa que entre estas edades no solo hay una aumento en los valores de filtración glomerular así se puede ver que existe un paciente que se encuentra en etapa grave de la enfermedad correspondiente de .6%.

INTERPRETACIÓN.

En el gráfico se observa la relación de la edad de los hombres encuestados con el cálculo teórico de la filtración glomerular donde los hombres entre 20 y 39 años el porcentaje de estadios normales es mucho mayor que en los estadios de leve, moderado y severo. En aquellos pacientes que tengan una edad avanzada entre los 40 y 50 años de edad encontramos un avance de la enfermedad donde se menciona que el tercio del total de pacientes se encuentran entre las edades antes mencionadas y que en una decima parte representan a los hombres que en un tiempo prolongado respectivamente en los estadios leve y modera según el cuadro de filtración glomerular.

GRÁFICO N° 5: RELACIÓN ENTRE LA EDAD DE LOS HOMBRES ENCUESTADOS Y EL CÁLCULO TEÓRICO DE FILTRACIÓN GLOMERULAR.



Fuente cuadro N° 5

CUADRO N° 6: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL ESTADO FAMILIAR

ESTADO FAMILIAR	Frecuencia	Porcentaje
Soltero	49	28.8%
Casado	67	39.4%
Divorciado	7	4.1%
Viudo	7	4.1%
Acompañado	40	23.5%
Total	170	100%

Fuente: Cedula de entrevista

ANÁLISIS:

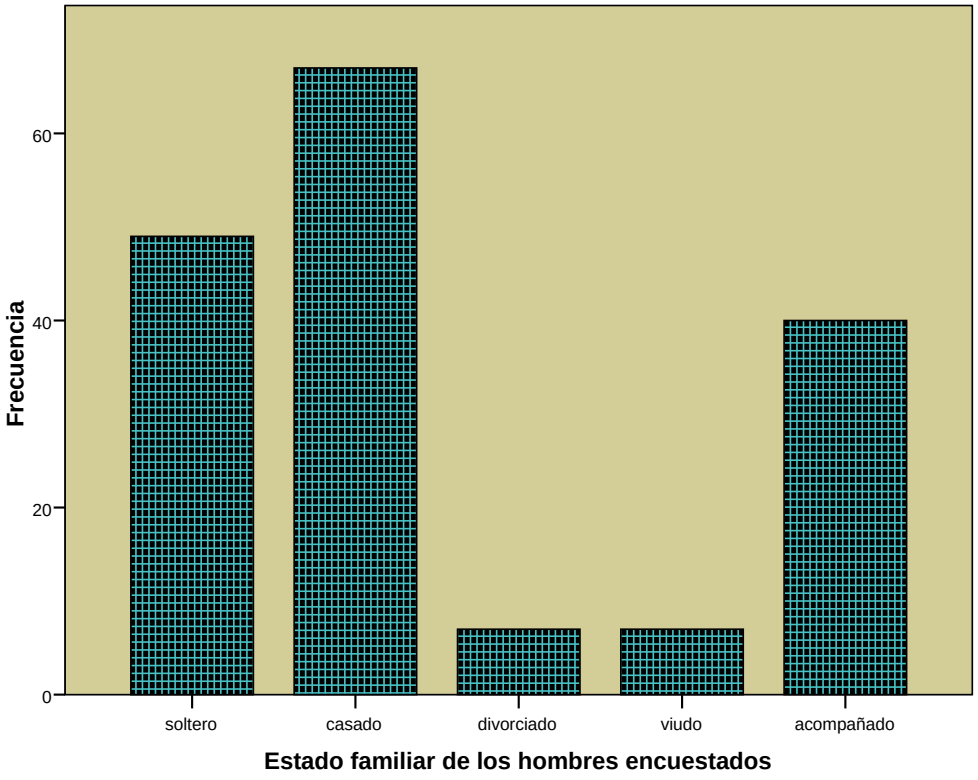
El cuadro N° 6 representa la distribución de la muestra según el estado familiar. En donde 49 hombres estaban solteros representando el 28.8% de la muestra, 67 hombres se encuentran casados con un 39.4 %, 7 se encuentran divorciados, representando el 4.1% de la población, 7 de ellos eran viudos con un 4.1%, y 40 de ellos estaban acompañados representando el 23.5% de la población.

INTERPRETACIÓN:

Según el gráfico N° 6 se puede apreciar que la mayor parte de los hombres que conformaron la muestra presentan responsabilidades familiares (71.1%), distribuidos en casados el 39.4%, viudos 4.1%, acompañado 23.5%, divorciado 4.1% y solo un 28.8%

su estado familiar era soltero, y de estos 5.1% tiene hijos, quedando únicamente el 6.1% sin responsabilidad familiar directa.

GRÁFICO N° 6: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL ESTADO FAMILIAR.



Fuente cuadro N° 6

CUADRO N° 7: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN ESTADO FAMILIAR E HIJOS.

ESTADO FAMILIAR		Posee hijos		Total
		si	no	
	Soltero	4	45	49
		2.4%	26.5%	28.8%
	Casado	66	1	67
		38.8%	.6%	39.4%
	Divorciado	6	1	7
		3.5%	.6%	4.1%
	Viudo	7	0	7
		4.1%	.0%	4.1%
	Acompañado	34	6	40
		20.0%	3.5%	23.5%
Total		117	53	170
		68.8%	31.2%	100.0%

Fuente: Cedula de entrevista

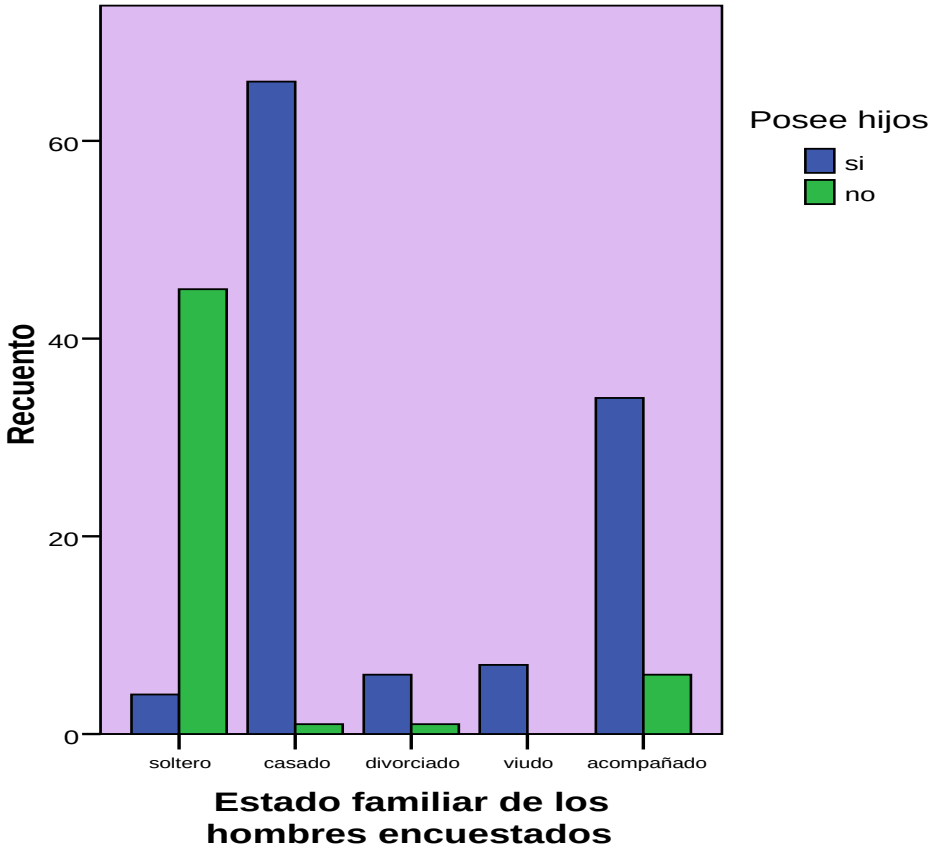
ANÁLISIS:

En el cuadro anterior se observa que de los 170 hombres de las zonas estudiadas 49 de ellos son solteros de los cuales 4 tiene hijos (2.4%) y 45 no tiene hijos (26.5%), hay 67 casados, de estos 66 tienen hijos (38.8%) y 1 no (0.6%), de los viudos todos (7) tienen hijos, de los divorciados que en total son 7, 6 de ellos tiene hijos (3.5%) y 1 no tiene hijos (0.6%) y los acompañados que son un total de 40, hay 34 con hijos (20%) y 6 sin hijos (3.5%), haciendo en conjunto un 68.8% de que si tienen hijos y 31.2% que no tienen hijos

INTERPRETACIÓN:

De los hombres entrevistados en su mayor parte están casados y a su vez la mayor parte de los casados tienen hijos siendo una mínima parte los que no tienen, en segundo lugar se encuentran los acompañados de los cuales la mayoría tienen hijos y una minoría no, de los solteros son similares los valores en el número de hijos y siendo el grupo de los viudos los que todos tienen hijos, es decir la mayor parte de hombres cuentan con una responsabilidad familiar 68.8%.

GRÁFICO N° 7: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN ESTADO FAMILIAR E HIJOS.



Fuente cuadro N° 7

CUADRO N° 8: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN ESCOLARIDAD.

ESCOLARIDAD	Frecuencia	Porcentaje
1° - 3°	41	24.1%
4° - 6°	42	24.7%
7° - 9°	34	20.0%
Bachillerato	24	14.1%
Técnico	7	4.1%
Estudio universitario	2	1.2%
Ninguna	20	11.8%
TOTAL:	170	100%

Fuente: Cedula de entrevista

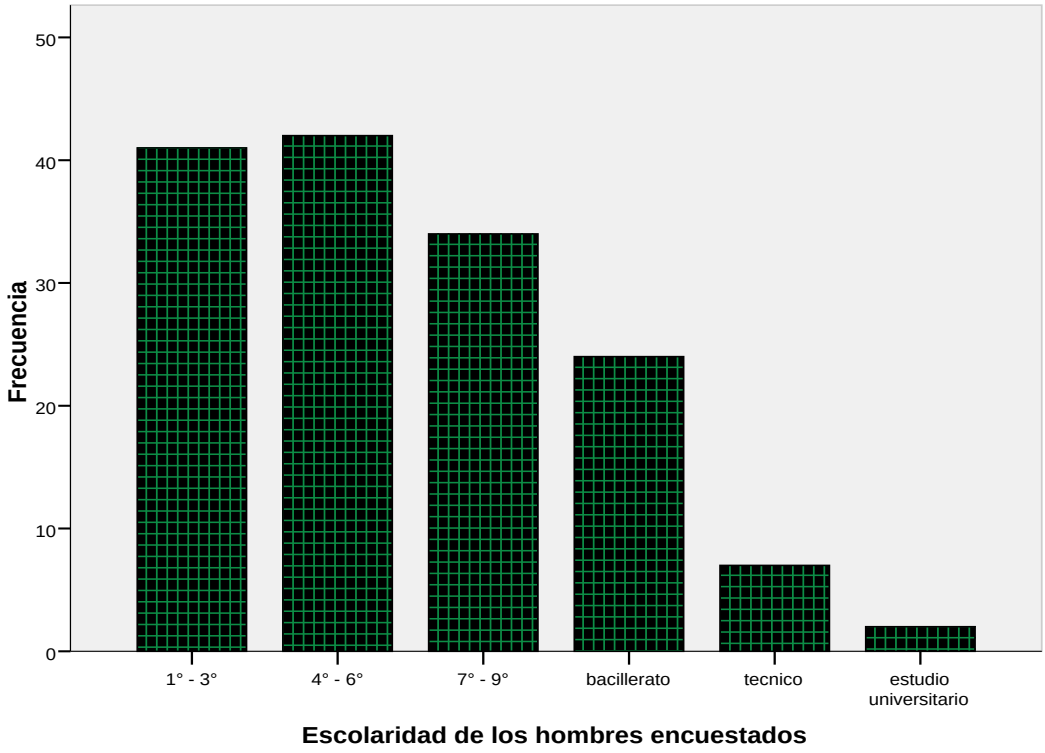
ANÁLISIS:

En el cuadro antes expuesto se observa que 41 pacientes de los entrevistados que corresponde a un 24.1% tienen un nivel de escolaridad entre 1°a 3° grado; 42 pacientes que representa el 24.7% su escolaridad es de 4° a 6° grado; un 20% que equivale a 34 pacientes su nivel de estudio es de 7° a 9° grado; mientras que 24 hombres que representa el 14.1% alcanzaron educación media y un 5.3% tiene estudio superior; dividido de la siguiente manera, 7 de los hombres encuestados alcanzaron técnico que representa el 4.1% de esta población y 2 hombres terminaron estudios universitarios correspondiente al 1.2%. Dato interesante que no se debe excluir son los hombres que no realizaron ningún estudio en su vida y corresponde al 11.8% equivalente a 20 pacientes que no tienen ninguna escolaridad.

INTERPRETACIÓN:

Un cantidad aceptable de la población encuestada que es representada por 20 hombres estudiados no tiene ninguna escolaridad y un alto número de la muestra posee estudios a nivel de primaria así como secundaria siendo la población con mayor cantidad de hombres encuestados es decir que únicamente 33 hombres estudiados tiene un nivel de escolaridad arriba de la secundaria. Observando que los hombres de las comunidades encuestadas tienen un bajo nivel de escolaridad.

GRÁFICO N° 8: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN ESCOLARIDAD.



Fuente cuadro N° 8

CUADRO N° 9: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE LA FILTRACIÓN GLOMERULAR Y TIEMPO DE LABOR EN TRABAJO AGRÍCOLA.

Tiempo de trabajo		Calculo teórico de filtración glomerular de los hombres encuestados				Total
		Normal	Leve	Moderado	Grave	
	1-5 años	62	7	0	0	69
		36.5%	4.1%	.0%	.0%	40.6%
	5-10 años	42	6	3	0	51
		24.7%	3.5%	1.8%	.0%	30.0%
	10-20 años	14	4	6	0	24
		8.2%	2.4%	3.5%	.0%	14.1%
	mas de 20 años	5	15	5	1	26
		2.9%	8.8%	2.9%	.6%	15.3%
Total		123	32	14	1	170
		72.4%	18.8%	8.2%	.6%	100.0%

Fuente: Cedula de entrevista y datos de laboratorio

ANÁLISIS.

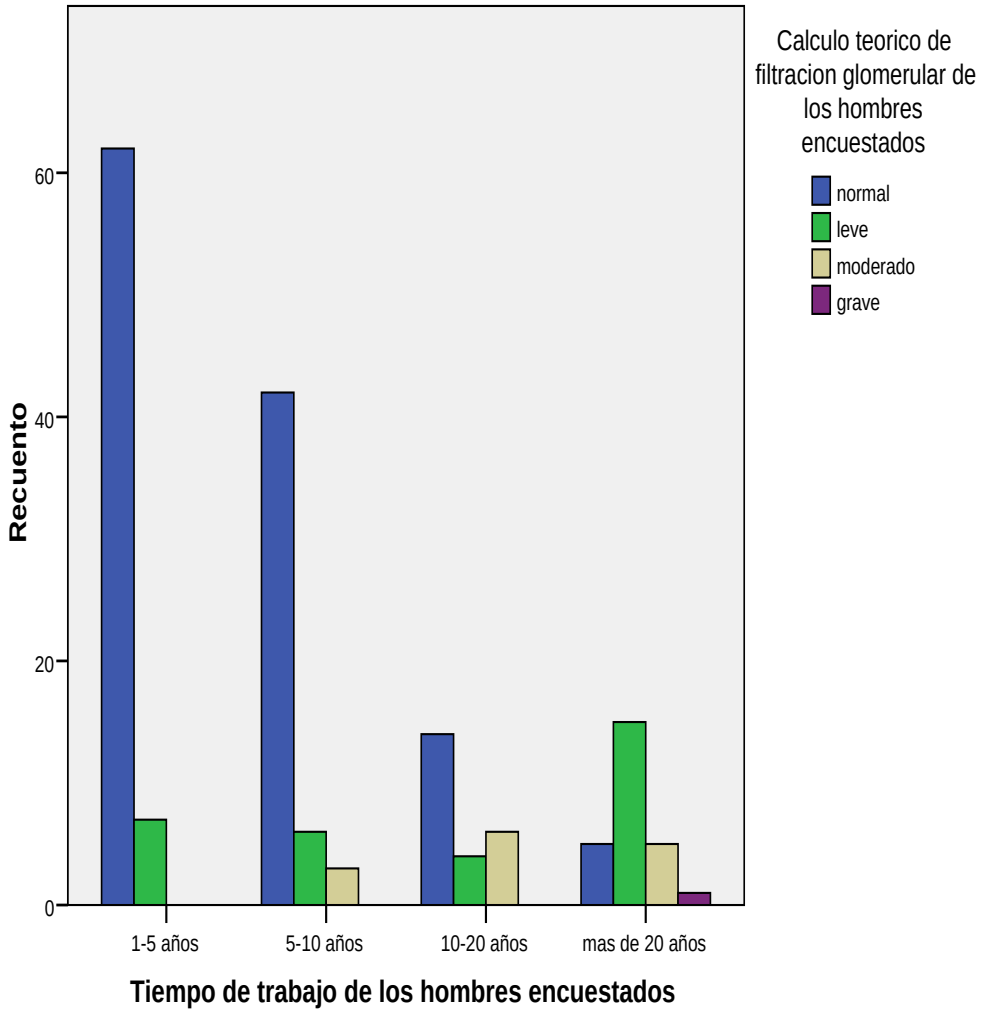
En el cuadro anterior se observa la relación que existe entre la clasificación de la filtración glomerular y el tiempo de laborar en el trabajo agrícola; en el estadio 1 (Normal) hay un total de 123 pacientes de los cuales 62 tienen menos de 1 a 5 años de trabajo agrícola, 42 de los encuestados en nuestro estudio tienen 5 a 10 años de trabajo agrícola lo que corresponde a un 24.7%, 14 personas han trabajado durante 10 a 20 años lo que corresponde al 8.2% y por más de 20 años solo el 2.9% de los hombres encuestados es decir 5 de ellos; en el estadio 2 (Leve) hay un total de 32 pacientes de estos 7 tienen menos de 1 a 5 años es decir el 4.1%, por 5 a 10 años 6 pacientes

encuestados se encuentran en estadio 2 que corresponde al 3.5% y 15 tienen más de 20 años que representa el 8.8% del total de la muestra; en el estadio 3 (Moderado) hay un total de 14 pacientes, 3 de ellos han laborado en acciones tiene de 5 a 10 años de trabajo agrícola con equivalencia a un 1.7%, 6 de ellos han trabajado durante más de 20 años en labores agrícolas lo que corresponde al 3.5%; en el estadio 4 (Grave) se encontraron 1 paciente que corresponde a un 0.5% y corresponde a mayor de 20 años de desempeñar este trabajo; en el estadio 5 hay un total de 4 pacientes que equivale a un 4.1% y todos tienen más de 10 años de laborar en trabajo agrícola.

INTERPRETACIÓN:

De acuerdo a los datos obtenidos se puede apreciar en el grafico N° 6 que las personas que tienen menos de 5 años de trabajo agrícola (40.5%) del total de la muestra no presentan clasificación en estadio 3 y 4 a diferencia de los que tiene de 10 a 20 años de trabajo agrícola que se encuentran 14 de las personas encuestadas en estadio 1, también 4 hombres en estadio 2 y 6 hombres en estadio 3 presentando mayor porcentaje en los estadios 2 y 3; es decir que hay una relación directa entre el número de años que los hombres encuestados han realizado labores agrícolas con la posibilidad de progresar a una enfermedad renal.

GRÁFICO N° 9: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE LA FILTRACIÓN GLOMERULAR Y TIEMPO DE LABOR EN TRABAJO AGRICOLA.



Fuente cuadro N°9

CUADRO N° 10: TIEMPO DE TRABAJO DE LOS HOMBRES ENCUESTADOS Y RESULTADOS QUE PRESENTARON DE CREATININA SÉRICA.

Tiempo de trabajo	Valor en sangre de creatinina de los hombres encuestados				Total
	Menor de 1.0	1.0-1.5	1.5-2.0	Mayor de 2.0	
1-5 años	40	29	0	0	69
	23.5%	17.1%	.0%	.0%	40.6%
5-10 años	21	28	1	1	51
	12.4%	16.5%	.6%	.6%	30.0%
10-20 años	7	10	5	2	24
	4.1%	5.9%	2.9%	1.2%	14.1%
Mas de 20 años	4	15	5	2	26
	2.4%	8.8%	2.9%	1.2%	15.3%
Total	72	82	11	5	170
	42.4%	48.2%	6.5%	2.9%	100.0 %

Fuente: Cedula de entrevista y datos de laboratorio

ANÁLISIS:

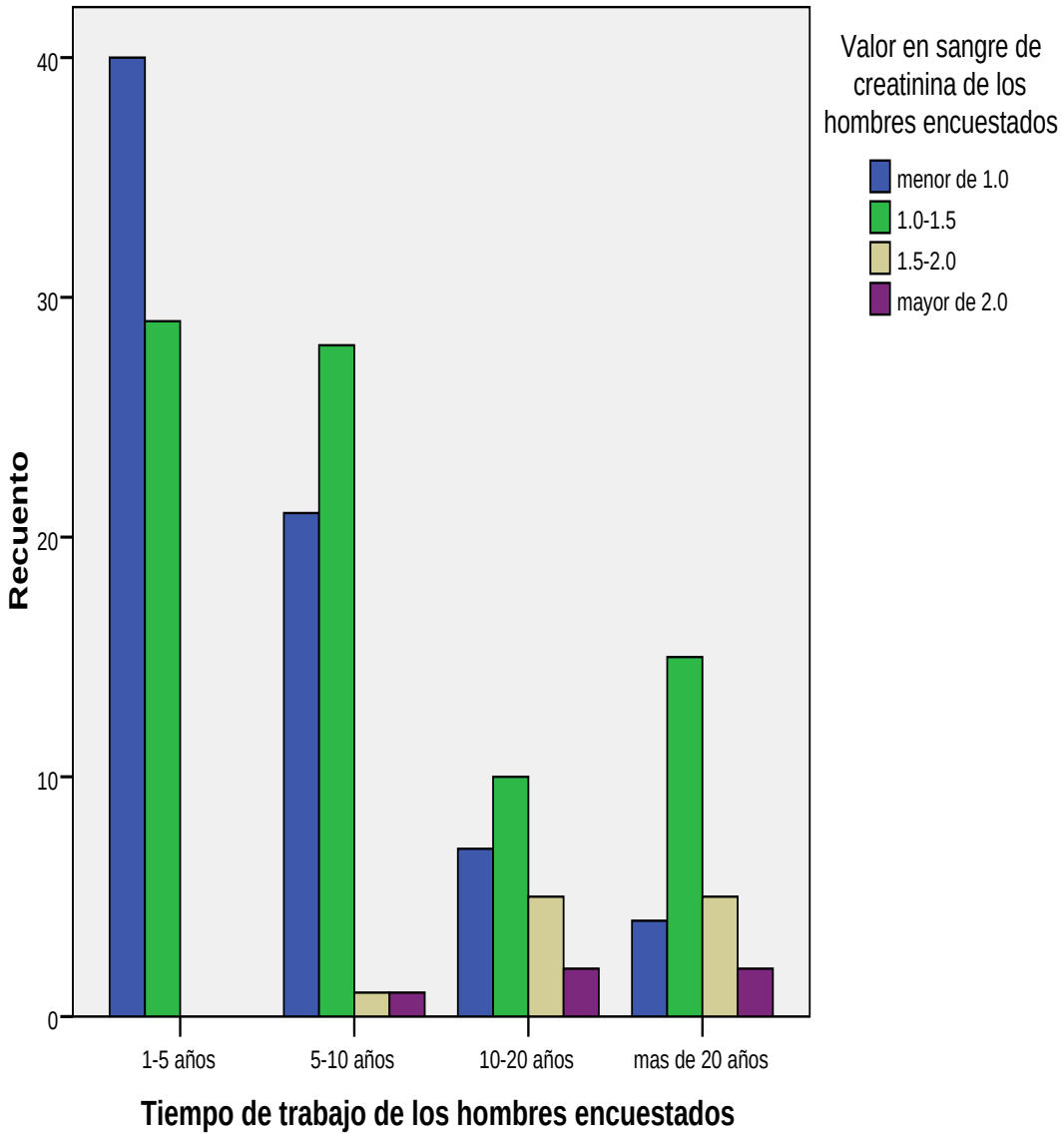
El cuadro N° 10 ilustra la relación entre el tiempo de trabajo que desempeñan los hombres encuestados y los resultados que presentaron de creatinina sérica. En donde aquellos que han trabajado de 1 a 5 años son en total 69 de los cuales 40 se les detecto creatinina menor de 1.0 equivalente al 23.5% de estos pacientes, 29 pacientes con tiempo de trabajo entre 5 a 10 años se les detecto valor de creatinina en sangre entre 1.0 y 1.5 equivalente al 17.1%, no encontrando en esta población pacientes con valores arriba de 1.5. Entre los 5 y 10 años de labor agrícola, 21 pacientes presentaron valor de creatinina menor de 1.0, es decir el 12.4%, 28 pacientes se detectaron entre 1.0 y 1.5 donde representa el 16.5% y entre los valores de 1.5 y los 2.0 de creatinina y aquellos mayor de 2.0 de solo es un paciente detectado respectivamente es decir un 0.6%

respectivamente del total de la muestra. Entre los hombres encuestados con tiempo de labor agrícola de 10 a 20 años se observa que el valor de creatinina menor de 1.0 solo 7 pacientes fueron detectados esto es el 4.1% de la población encuestada, 10 de los hombres encuestados se encuentran entre el valor de 1.0 a 1.5 representando el 5.9%, de 1.5 a 2.0 se encuentran 5 pacientes equivalentes al 2.9% y más de 2.0 de creatinina encontramos a 2 pacientes que representa el 1.2%. En aquellos hombres encuestados con tiempo de labor agrícola mayor a 20 años detectamos 4 (2.4%) entre el valor menor de 1.0, 15 (8.8%) entre los valores de 1.0 a 1.5, 5 (2.9%) entre 1.5 y 2.0 y 2 (1.2) pacientes con más de 2.0 de creatinina.

INTERPRETACIÓN:

En el gráfico N° 10 se detalla que más de la mitad de los pacientes estudiados presentan una creatinina alterada, donde se observa que a menor tiempo de trabajo agrícola los valores de creatinina son menores, mientras que en aquellos hombres estudiados que tienen más de 10 o 20 años de trabajo la mayor parte de ellos se encuentran entre los valores de 1.0 y 1.5 de creatinina.

GRÁFICO N° 10: TIEMPO DE TRABAJO DE LOS HOMBRES ENCUESTADOS Y RESULTADOS QUE PRESENTARON DE CREATININA SÉRICA.



Fuente cuadro N° 10

CUADRO N° 11: UTILIZACION DE HERBICIDAS Y PLAGUICIDAS EN EL DESEMPEÑO DE SUS LABORES AGRÍCOLAS DIARIAS.

OPINION	Frecuencia	Porcentaje
Si	122	71.8%
No	48	28.2%
Total	170	100.0

Fuente: Cedula de entrevista

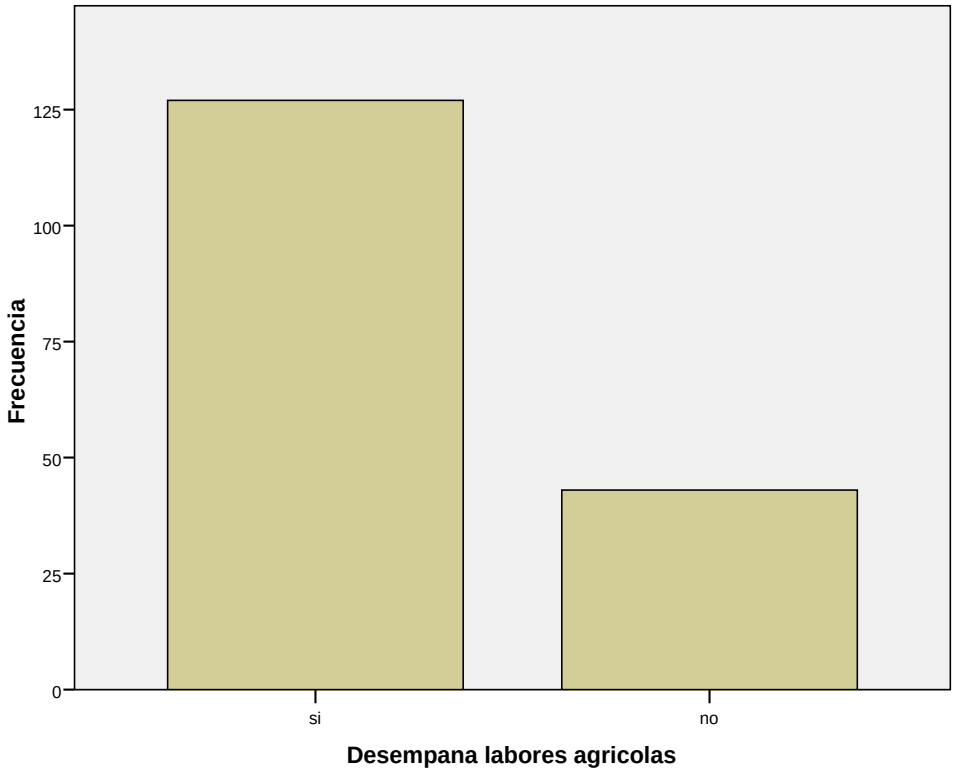
ANÁLISIS.

El cuadro anterior representa la utilización de herbicidas y plaguicidas en su labores agrícolas, donde 122 de los hombres estudiados utilizan estos métodos antes mencionados que representan el 71.8% de toda la población encuestada, mientras el 28.2% no utilizan ni herbicidas ni plaguicidas es decir 48 personas de las poblaciones en estudio.

INTERPRETACIÓN.

Esta gráfica representa que más de los dos tercios de la población estudiada utiliza plaguicidas y herbicidas para el desempeño de sus labores agrícolas siendo uno de los factores desencadenantes de enfermedad renal en este tipo de poblaciones, mientras que el tercio restante que representa el 28.2% de la población nunca ha utilizado métodos de este tipo.

GRÁFICO N° 11: UTILIZACION DE HERBICIDAS Y PLAGUICIDAS EN EL DESEMPEÑO DE SUS LABORES



Fuente cuadro N° 11

CUADRO N° 12: RELACION ENTRE LA UTILIZACIÓN DE HERBICIDAS Y PLAGUICIDAS EN EL DESEMPEÑO DE SUS LABORES AGRÍCOLAS Y EL USO DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN POR LOS HOMBRES ESTUDIADOS.

Utiliza plaguicidas para labores agrícola	Medidas de Protección de los hombres encuestados					Total
	Guantes	Lentes	Mascarilla	Todos	Ninguno	
Si	18	14	35	18	36	121
	14.9%	11.6%	28.9%	14.9%	29.8%	100.0%
Total	18	14	35	18	36	121
	14.9%	11.6%	28.9%	14.9%	29.8%	100.0%

Fuente: Cedula de entrevista

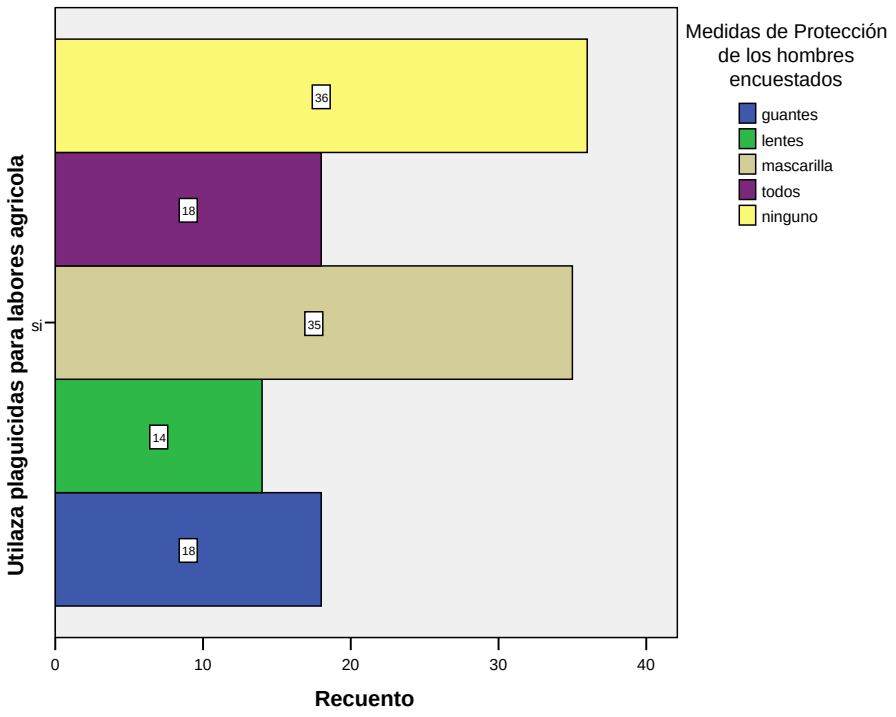
ANÁLISIS.

En el cuadro anterior se observa la relación entre el la utilización de plaguicidas para realizar las labores agrícolas por los pacientes estudiados y el uso de las medidas de protección utilizadas al emplear este tipo de métodos, donde observamos que del grupo de población que utiliza herbicidas y plaguicidas que corresponde a 121 pacientes encontramos que 18 de ellos utiliza solo guantes representando el 14.9% de la muestra, 14 de ellos utiliza solo lentes es decir el 11.6% de la población, 35 pacientes del total que utiliza estos métodos emplea el uso de mascarilla representando el 28.9% de la muestra, 18 de los encuestados nos traduce el 14.9% de la población utiliza todos los medidas de protección antes mencionadas, y 36 de ellos no utilizan ninguna medida de protección representando el 29.8%.

INTERPRETACIÓN.

El gráfico siguiente representa la relación entre la utilización de herbicidas y plaguicidas para el desempeño de labores agrícolas y el empleo de medidas de protección para administrar estos métodos en la agricultura, en donde podemos observar que una minoría de la población utiliza métodos de protección al utilizar plaguicidas en sus labores agrícolas; donde apenas un 10.5% de la población utiliza todas las medidas en regla para el riego de plaguicidas y herbicidas, y un 21.1% no utiliza ninguna medida de protección y el 60% restante utilizan al menos una medida de protección al utilizar estos métodos.

GRÁFICA N° 12: RELACIÓN ENTRE LA UTILIZACIÓN DE HERBICIDAS Y PLAGUICIDAS EN EL DESEMPEÑO DE SUS LABORES AGRÍCOLAS Y EL USO DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN POR LOS HOMBRES ESTUDIADOS.



Fuente. Cuadro N°12

CUADRO N° 13: RELACIÓN ENTRE EL EMPLEO DE GRAMOXONE POR LOS HOMBRES ENCUESTADOS Y EL TIEMPO DE TRABAJO REALIZADOS LOS HOMBRES ESTUDIADOS.

Empleo de gramoxone		Tiempo de trabajo de los hombres encuestados				
		1-5 años	5-10 años	10-20 años	mas de 20 años	Total
	Si	49	33	19	19	120
		28.8%	19.4%	11.2%	11.2%	70.6%
	No	20	18	5	7	50
		11.8%	10.6%	2.9%	4.1%	29.4%
Total		69	51	24	26	170
		40.6%	30.0%	14.1%	15.3%	100.0%

Fuente: Cedula de entrevista

ANÁLISIS.

En la tabla anterior se encuentra la relación entre el tiempo de realizar labores agrícolas y el empleo de gramoxone como método de conservación de las cosechas y la exposición crónica al riegue de este tipo de plaguicida donde podemos observar que desde que se inicia la labor agrícola se utiliza este plaguicida en donde de los pacientes que han laborado en la agricultura alguna vez han utilizado este tipo de pesticida para mantener sanos los cultivos, 49 de los hombres encuestados han laborado de 1 a 5 años presentando utilización de este pesticida en más de una ocasión correspondiente al 28.8%, 33 hombres laboran entre 5 a 10 años correspondiente al 19.4%, 19 hombres ha laborado de 10 a 20 años y 19 más de 20 años utilizando de forma ocasional este pesticida correspondiente al 11.2% respectivamente . También esta tabla nos representa que una menor parte de la población no utiliza gramoxone siendo estos 50 pacientes que representa el 29.4% de la población.

INTERPRETACIÓN.

El gráfico siguiente representa la relación entre el tiempo de trabajo agrícola por los hombres encuestados y el empleo de gramoxone para el mantenimiento del trabajo agrícola, donde podemos observar que la población con menor tiempo de labor agrícola han presentado mayor exposición al gramoxone siendo estos casi la mitad de la población encuestada con el 48.2% mientras que aquellos que han trabajado por más de 10 0 20 años refieren no utilizar el gramoxone.

GRÁFICO N° 13: RELACION ENTRE EL EMPLEO DE GRAMOXONE POR LOS HOMBRES ENCUESTAOS Y EL TIEMPO DE TRABAJO REALIZADOS LOS HOMBRES ESTUDIADOS.

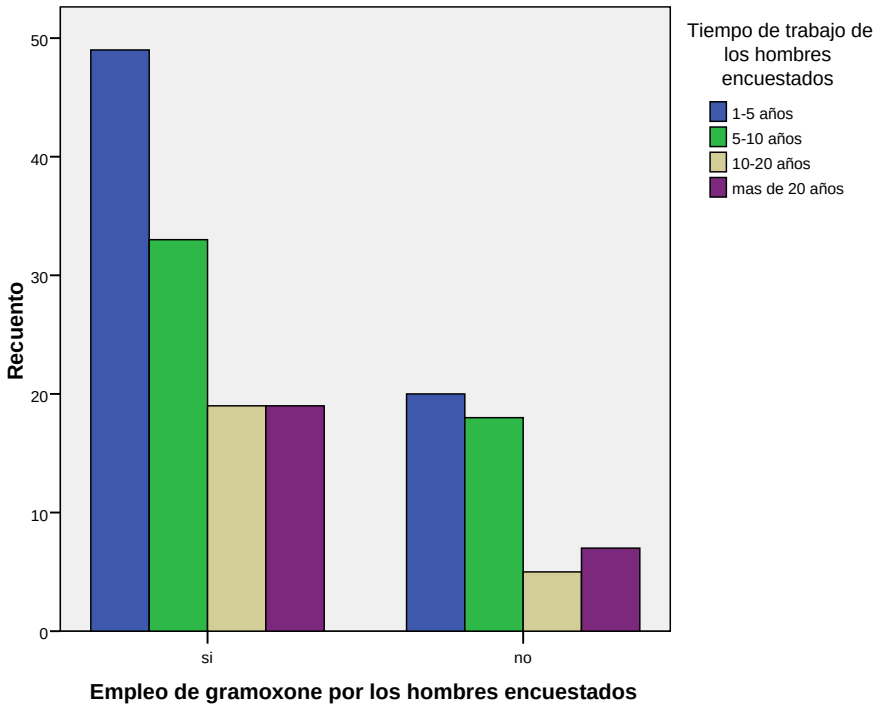


Grafico 13

CUADRO N° 14: RELACIÓN ENTRE LOS HOMBRES ENCUESTADOS QUE REALIZAN LABORES BAJO EL SOL Y EL TIEMPO DE LABORAR BAJO ESAS CONDICIONES.

Realiza labores bajo el sol		Periodo de tiempo de laborar bajo el sol			Total
		Menor de 8h	8h	Mayor de 8h	
	Si	57	83	8	148
		36.5%	53.2%	5.1%	94.9%
	No	1	5	2	8
		.6%	3.2%	1.3%	5.1%
Total		58	88	10	156
		37.2%	56.4%	6.4%	100.0%

Fuente: Cedula de entrevista

ANÁLISIS.

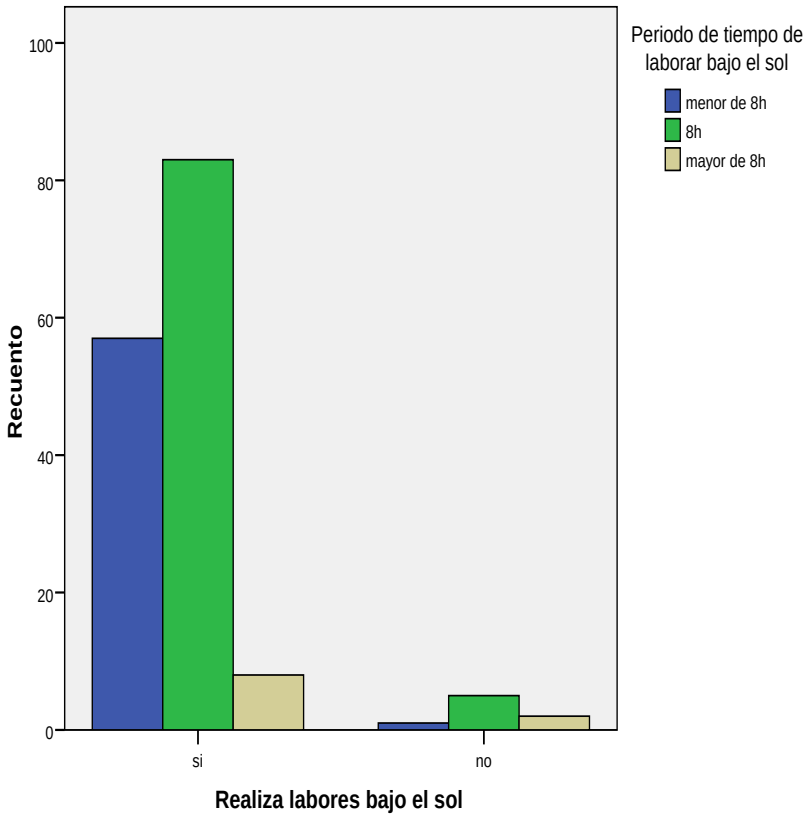
Por medio del presente cuadro se observa la relación entre si labora bajo el sol y el periodo de tiempo que laboran los hombres encuestados bajo este, donde los hombres encuestados en un 50% laboran 8 horas al día en exposición al sol es decir 83 del total de pacientes encuestados, en menor parte 58 hombre laboran bajo el sol menos de 8 horas representando el 34.1%.

INTERPRETACIÓN.

El siguiente gráfico representa la relación si realiza labores agrícolas bajo el sol y el tiempo de laborar bajo este, donde podemos observar que 58 pacientes encuestados laboran menos de 8 horas representando el 34.1% y 7 pacientes laboran más de 8 horas en el sol representando el 4.1 % de la población encuestadas, observando que la

población total que se expone a labores bajo el sol es de 148 siendo este el 87% de la población estudiada.

GRÁFICO N° 14: RELACIÓN ENTRE EL TIEMPO DE LABORAR BAJO EL SOL Y SI REALIZA LABORES BAJO EL SOL.



Fuente. Cuadro N° 14

CUADRO N° 15: HOMBRES AGRICULTORES QUE TRABAJAN BAJO EL SOL Y RESULTADOS QUE PRESENTARON DE CREATININA SÉRICA.

Realiza labores bajo el sol		Valor en sangre de creatinina de los hombres encuestados				Total
		Menor de 1.0	1.0-1.5	1.5-2.0	Mayor de 2.0	
	Si	59	75	9	5	148
		34.7%	44.1%	5.3%	2.9%	87.1%
	No	13	7	2	0	22
		7.6%	4.1%	1.2%	.0%	12.9%
Total		72	82	11	5	170
		42.4%	48.2%	6.5%	2.9%	100.0%

Fuente: Cedula de entrevista y datos de laboratorio.

ANÁLISIS.

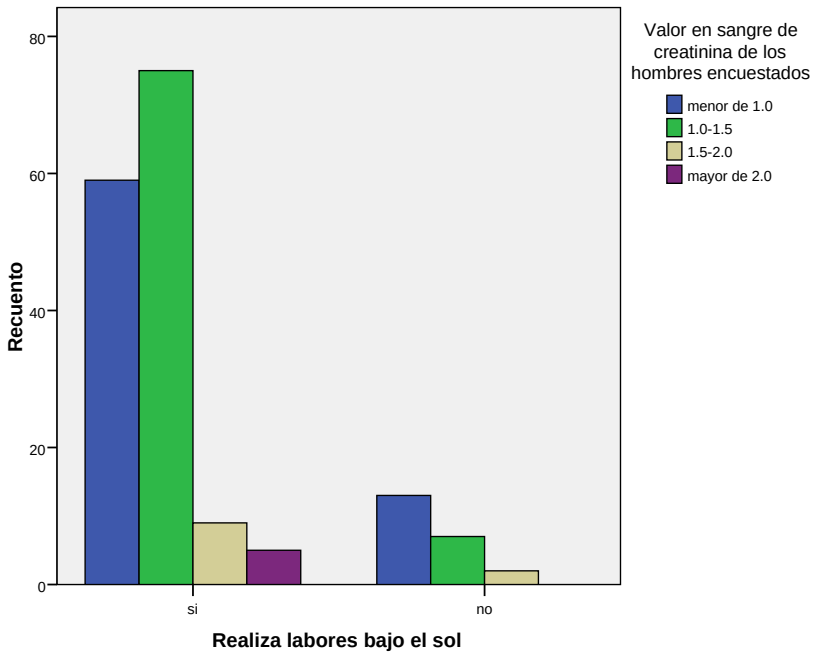
El cuadro anterior representa la relación de realizar labores agrícolas bajo exposición del sol y los valores de creatinina tomados a los hombres estudiados, donde podemos observar que los pacientes que realizan labores bajo el sol presentan valores alterados de creatinina serica; 59 de los hombres encuestados tienen valores de creatinina menor de 1.0 es decir el 34.7% de la muestra; 75 de los hombres estudiados poseen valores de creatinina entre 1.0 a 1.5 representando el 44.1% de la población estudiada; 9 de los hombres encuestados presentan valores de 1.5 a 2.0 es decir el 5.2% y 5 de ellos presentan valores arriba de 2.0 de creatinina lo que traduce un daño renal avanzado siendo el 2.9 % de la población. También podemos observar que aquellos que no presentan labores bajo efectos del sol por largas horas presentan valores entre 1.0 y 1.5%

donde encontramos que 13 pacientes presentan menos de 1.0 y 7 presentan entre 1.0 y 1.5 es decir el 7.6% y el 4.1% respectivamente de la muestra.

INTERPRETACIÓN.

En la siguiente gráfica se observa la relación entre la exposición al sol para realizar sus labores agrícolas y los valores de creatinina sérica, donde podemos observar que 89 de los pacientes encuestados representando el 52.3% de la población quien tiene un grado de enfermedad renal detectable en cualquiera de las etapas mencionadas en este estudio, siendo más de la mitad de la población estudiada que tiene una relación directa la exposición a largas horas de trabajo bajo el sol con el aumento paulatino de la creatinina en sangre.

GRÁFICO N° 15: HOMBRES AGRICULTORES QUE TRABAJAN BAJO EL SOL Y RESULTADOS QUE PRESENTARON DE CREATININA SÉRICA.



Fuente. Cuadro N° 15

CUADRO N° 16: ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD CRÓNICA PREVIA DE LOS PACIENTES EN ESTUDIO.

Antecedentes médicos personales	Frecuencia	Porcentaje
Si	31	18.2%
No	139	81.8%
Total	170	100.0

Fuente: Cedula de entrevista

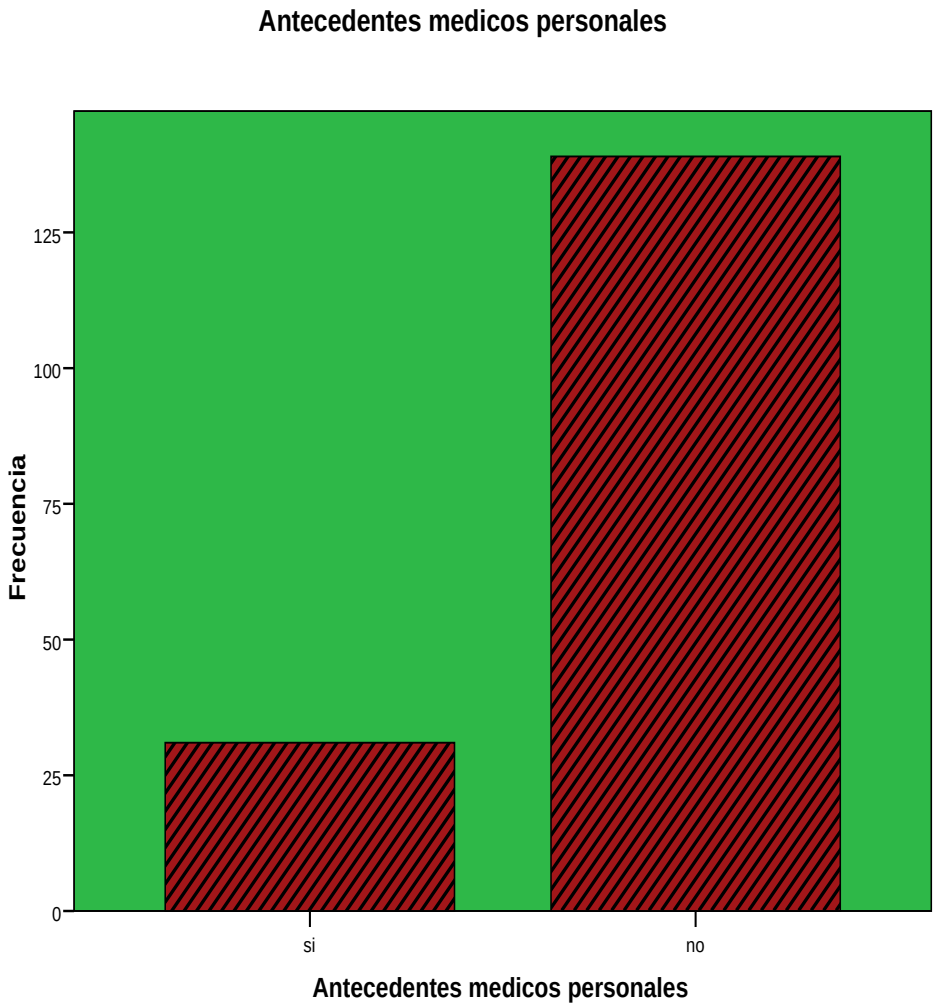
ANÁLISIS

En el cuadro 15 se observa que el porcentaje de pacientes encuestados que presentan una patología de base tipo crónico que pudiere ser factor desencadenante de enfermedad renal es bien mínimo representando el 18.2% de la población total en estudio lo que corresponde a 31 pacientes estudiados, mientras que el resto no presenta antecedentes de enfermedades crónicas ni de uso de tratamiento médico de por vida correspondiente al 81.8% de los pacientes estudiados que nos traduce a 139 pacientes encuestados.

INTERPRETACIÓN.

En la siguiente gráfica podemos se observa que la población estudiada no presenta antecedentes de enfermedad crónica que preceda a una posible enfermedad renal donde más de 2 tercios de los pacientes estudiados no presentan antecedentes médicos, mientras que menos del un tercio si presento antecedentes de enfermedades crónica

GRÁFICO N° 16: ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD CRÓNICA PREVIA DE LOS PACIENTES EN ESTUDIO.



Fuente. Cuadro N° 16

CUADRO N° 17: ANTECEDENTE FAMILIARES DE INSUFICIENCIA RENAL.

Antecedente familiar de insuficiencia renal		Cálculo teórico de filtración glomerular de los hombres encuestados				
		Normal	Leve	Moderado	Grave	Total
	Si	25	8	1	0	34
		14.7%	4.7%	.6%	.0%	20.0%
	No	98	24	13	1	136
		57.6%	14.1 %	7.6%	.6%	80.0%
Total		123	32	14	1	170
		72.4%	18.8 %	8.2%	.6%	100.0%

Fuente. Cedula de entrevista, datos de laboratorio.

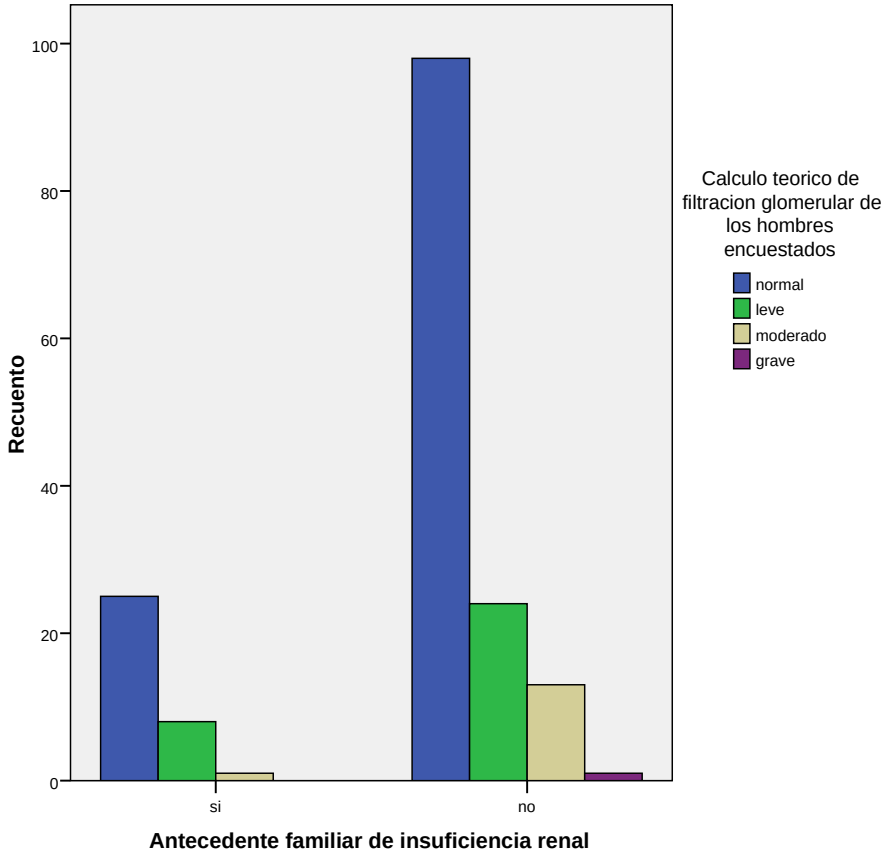
ANÁLISIS

En el cuadro numero 17 se observa la relación entre el antecedente de insuficiencia renal de los familiares de los hombres encuestados y el cálculo teórico de filtración glomerular donde observamos que de los hombres encuestados que tienen antecedentes de insuficiencia renal 25 de ellos no presentan alteración renal representando el 14.7%, 8 de ellos se encuentra en una fase leve de la enfermedad siendo estos el 4.7% y un solo individuo se encuentra en estadio moderado representando el 0.6%, no se observan hombres en etapas avanzadas de la enfermedad. Mientras que aun así podemos observar que de aquellos que no poseen antecedente familiar de insuficiencia renal presentan daños renal en diferentes estadios siendo la mayoría es decir el 57.7% los que no muestran alteración renal, el 14.1% muestra alteración leve es decir 24 hombres, 13 de ellos se encuentran en etapas avanzadas es decir el 7.6% en estadio moderado y el 0.6% en estadio grave.

INTERPRETACIÓN.

En la presente gráfica se observa la relación entre los antecedentes familiares de insuficiencia renal y la filtración glomerular donde la mayoría de hombres que tienen antecedente de insuficiencia renal se encuentra sin alteración renal y una pequeña cantidad de ellos se encuentran en un estadio de enfermedad renal y por otro lado entre los que no tienen antecedente de enfermedad renal existe un porcentaje mayor de pacientes que presentan algún estadio de enfermedad renal por lo que se considera que el antecedente de insuficiencia renal es poco significativo en relación al riesgo de desencadenar enfermedad renal.

GRÁFICO N° 17 ANTECEDENTES MÉDICOS FAMILIARES DE INSUFICIENCIA RENAL



Fuente. Cuadro N° 17

CUADRO N° 18: ANTECEDENTES MEDICOS FAMILIARES HIPERTENSIÓN ARTERIAL.

Antecedente familiar de hipertensión arterial		Cálculo teórico de filtración glomerular de los hombres encuestados				Total
		Normal	Leve	Moderado	Grave	
Si		41	6	6	1	54
		24.1%	3.5%	3.5%	.6%	31.8%
No		82	26	8	0	116
		48.2%	15.3%	4.7%	.0%	68.2%
Total		123	32	14	1	170
		72.4%	18.8%	8.2%	.6%	100.0%

Fuente. Cedula de entrevista

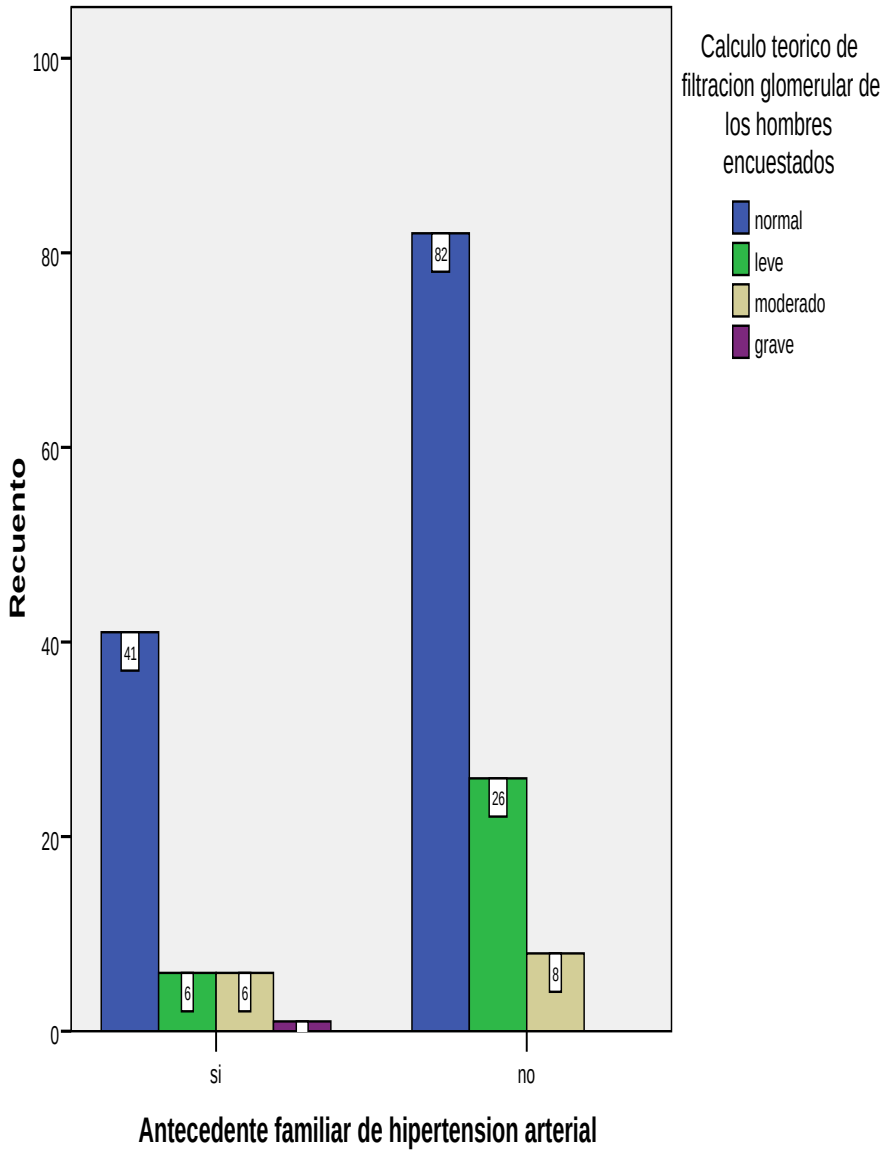
ANÁLISIS

En el cuadro anterior se observa la relación entre el antecedente de diabetes mellitus de los familiares de los hombres encuestados y el cálculo teórico de filtración glomerular donde se observa que de los hombres encuestados que tienen antecedentes de diabetes mellitus 40 de ellos no presentan alteración renal representando el 23.5%, 8 de ellos se encuentra en una fase leve de la enfermedad siendo estos el 4.7%, 4 individuos se encuentra en estadio moderado representando el 2.4%. No se observan hombres en etapas avanzadas de la enfermedad. Mientras que aun así podemos observar que de aquellos que no poseen antecedente familiar de diabetes mellitus presentan daños renal en diferentes estadios siendo la mayoría es decir el 48.3% los que no muestran alteración renal, el 14.1% muestra alteración leve es decir 24 hombres, 10 de ellos se encuentran en etapas avanzadas es decir el 5.9% en estadio moderado y uno solo en estadio grave pero sin antecedentes familiares.

INTERPRETACIÓN.

En la presente gráfica se observa la relación entre los antecedentes familiares de diabetes mellitus y la filtración glomerular donde la mayoría de hombres que tienen antecedente de diabetes mellitus se encuentra sin alteración renal y una cierta cantidad de ellos se encuentran en un estadio de enfermedad renal representando un mayor riesgo para desencadenar hipertensión arterial en el individuo y por ende una mayor riesgo de enfermedad renal. Por otro lado entre los que no tienen antecedente de hipertensión arterial existe un porcentaje menor de pacientes que presentan algún estadio de enfermedad renal por lo que se considera que el antecedente de hipertensión arterial es significativo en relación al riesgo de desencadenar enfermedad renal.

GRÁFICO N° 18. ANTECEDENTES MÉDICOS FAMILIARES DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL.



Fuente. Cuadro N° 18

CUADRO N° 19: ANTECEDENTES MEDICOS FAMILIARES DE DIABETES MELLITUS.

Antecedente familiar de diabetes mellitus		Cálculo teórico de filtración glomerular de los hombres encuestados				Total
		Normal	Leve	Moderado	Grave	
	Si	40	8	4	0	52
		23.5%	4.7%	2.4%	.0%	30.6%
	No	83	24	10	1	118
		48.8%	14.1%	5.9%	.6%	69.4%
Total		123	32	14	1	170
		72.4%	18.8%	8.2%	.6%	100.0%

Fuente. Cedula de entrevista

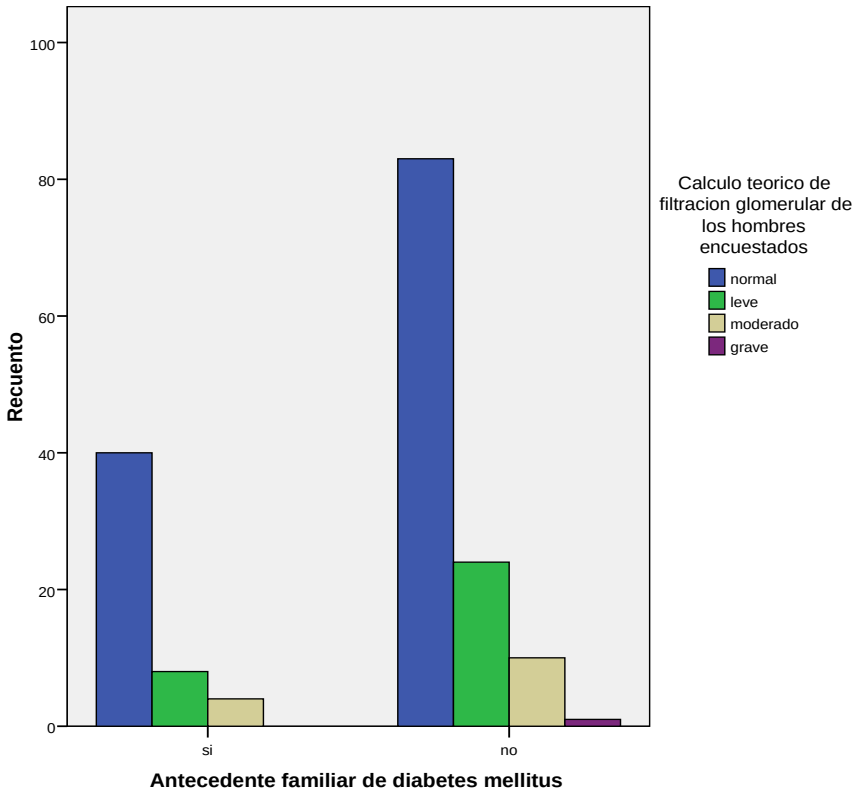
ANÁLISIS

En el cuadro anterior se observa la relación entre el antecedente de hipertensión arterial de los familiares de los hombres encuestados y el cálculo teórico de filtración glomerular donde se observa que de los hombres encuestados que tienen antecedentes de hipertensión arterial 41 de ellos no presentan alteración renal representando el 24.1%, 6 de ellos se encuentra en una fase leve de la enfermedad siendo estos el 3.5% 6 individuos se encuentra en estadio moderado representando el 3.5%, y 1 se encuentra en estado avanzado de enfermedad renal representando el 0.6%. No se observan hombres en etapas avanzadas de la enfermedad. Mientras que aun así podemos observar que de aquellos que no poseen antecedente familiar de hipertensión arterial presentan daños renal en diferentes estadios siendo la mayoría es decir el 48.2% los que no muestran alteración renal, el 15.3% muestra alteración leve es decir 26 hombres, 8 de ellos se encuentran en etapas avanzadas es decir el 4.7% en estadio moderado.

INTERPRETACIÓN.

En la presente gráfica se observa la relación entre los antecedentes familiares de hipertensión arterial y la filtración glomerular donde la mayoría de hombres que tienen antecedente de hipertensión arterial se encuentra sin alteración renal y una cierta cantidad de ellos se encuentran en un estadio de enfermedad renal representando un mayor riesgo para desencadenar hipertensión arterial en el individuo y por ende una mayor riesgo de enfermedad renal. Por otro lado entre los que no tienen antecedente de hipertensión arterial existe un porcentaje menor de pacientes que presentan algún estadio de enfermedad renal por lo que se considera que el antecedente de diabetes mellitus es significativo en relación al riesgo de desencadenar enfermedad renal.

GRÁFICO N° 19: ANTECEDENTES MEDICOS FAMILIARES DE DIABETES MELLITUS.



Fuente. Cuadro N° 19

CUADRO N° 20: RELACIÓN DE DOMICILIO DE LOS HOMBRES ENCUESTADOS ENTRE COSUMO DE AGUA DE ESTOS.

Domicilio	Consumo de agua por los hombres encuestados			Total
	1-2 litros	3-5 litros	mas de 5 litros	
Cuco	14	26	0	40
	8.2%	15.3%	.0%	23.5%
Hato Nuevo	2	30	28	60
	1.2%	17.6%	16.5%	35.3%
Concepción de Oriente	39	28	3	70
	22.9%	16.5%	1.8%	41.2%
Total	55	84	31	170
	32.4%	49.4%	18.2%	100.0%

Fuente. Cedula de entrevista

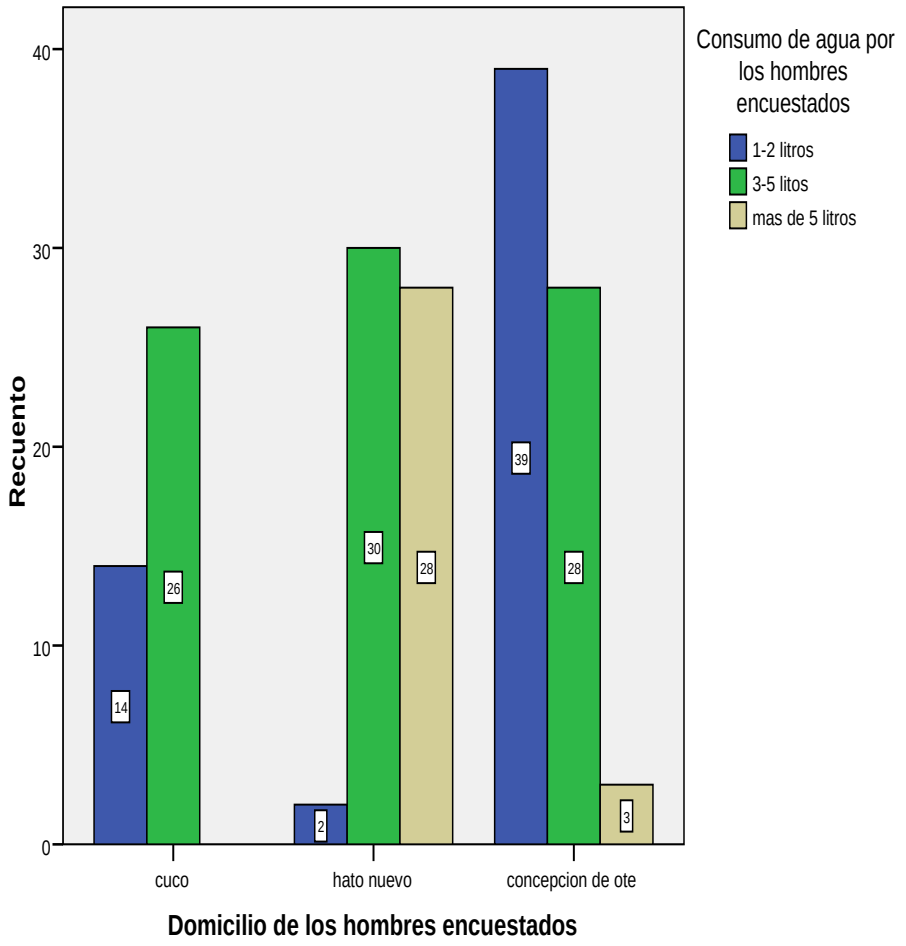
ANÁLISIS.

En el cuadro anterior se observa la relación del consumo de agua por los hombres encuestados en las comunidades estudias donde en la comunidad de El Cuco de los 40 encuestados en esta comunidad 14 de los hombres encuestados presenta ingesta de 1-2 litros de agua al día representando el 8.2%, 26 de los encuestados ingieren entre 3-5 litros de agua al día es decir el 15.3%. En la comunidad de Hato Nuevo, La Unión se observa que de los 60 pacientes encuestados de esta población 2 pacientes ingieren entre 1-2 litros de agua, 30 ingieren entre 3-5 litros de agua es decir un 17.6%, y aun podemos encontrar 28 individuos que ingieren más de 5 litros de agua representando el 16.5%. Y de la comunidad de Concepción de Oriente de los 70 estudiados 39 de los hombres encuestados ingieren entre 1-2 litros es decir 22.9%, 28 de ellos ingieren entre 3-5 litros de agua y solo 3 más de tres litros lo que representa el 16.5% y el 1.8% respectivamente.

INTERPRETACIÓN.

En la siguiente gráfica se observa que entre las comunidades encuestadas los habitantes que ingieren mayor cantidad de agua es la comunidad de Hato Nuevo, La Unión debido al tipo de región geográfica en que se encuentra así como el suelo de dicha área en donde predominan zonas de salineras y se produce una sequedad mayor de los suelos. Mientras que de las comunidades que ingiere en menor cantidad de agua podemos señalar a Concepción de Oriente siendo una zona geográfica más templada y con mayor humedad. De estas comunidades cabe resaltar que estas situaciones geográficas puede realizar un tipo de influencia entre la evolución de un paciente con enfermedad renal o mantenerse sin anormalidades renales. Mientras que en la comunidad de El Cuco por ser zona costera la humedad es mayor aunque las condiciones del suelo son secas por lo que la ingesta de agua es relativa entre 3-5 litros en la mayoría de hombres estudiados.

GRÁFICO N° 20: RELACIÓN DE DOMICILIO DE LOS HOMBRES ENCUESTADOS VS COSUMO DE AGUA DE ESTOS.



Fuente. Cuadro N° 20

CUADRO N° 21: RELACIÓN COSUMO DE AGUA Y ESTADIO DE ENFERMEDAD RENAL EN LOS HOMBRES ENCUESTADOS.

Consumo de agua	Cálculo teórico de filtración glomerular de los hombres encuestados				Total
	Normal	Leve	Moderado	Grave	
1-2 litros	42	11	2	0	55
	24.7%	6.5%	1.2%	.0%	32.4%
3-5 litros	61	14	9	0	84
	35.9%	8.2%	5.3%	.0%	49.4%
Mas de 5 litros	20	7	3	1	31
	11.8%	4.1%	1.8%	.6%	18.2%
Total	123	32	14	1	170
	72.4%	18.8%	8.2%	.6%	100.0 %

Fuente. Cedula de entrevista y datos de laboratorio.

ANÁLISIS.

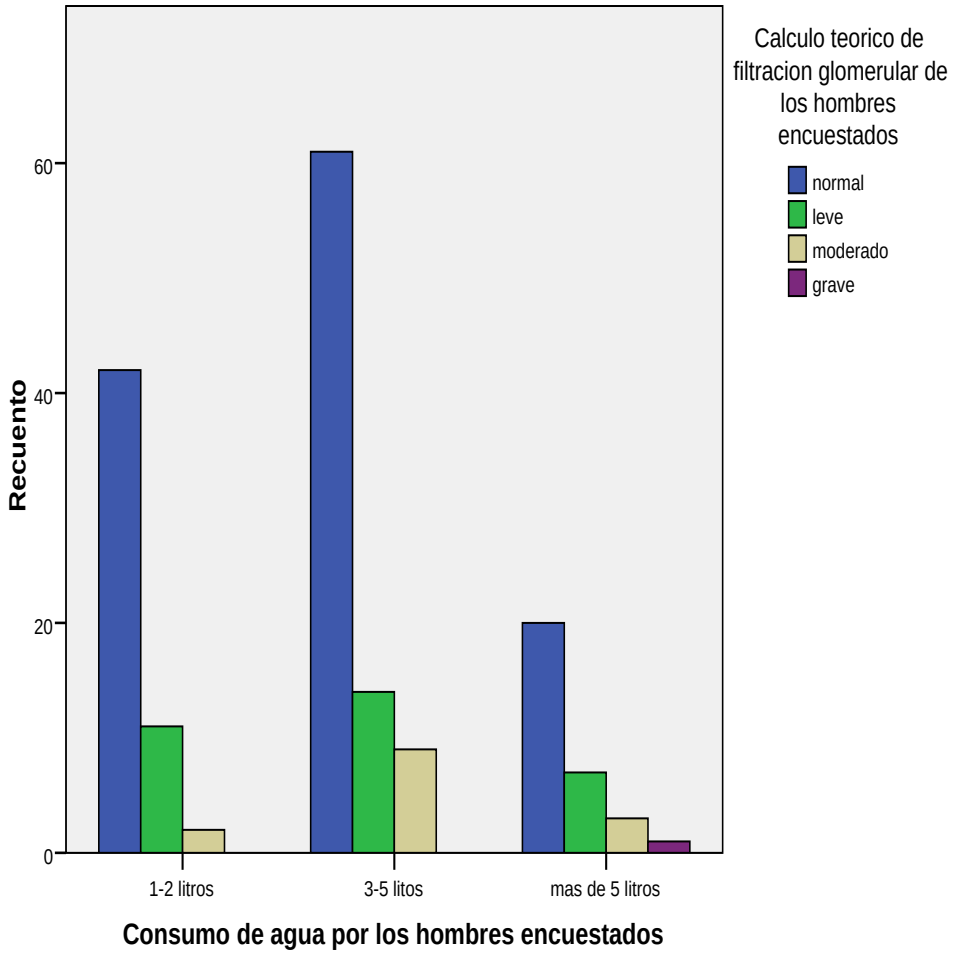
En el cuadro anterior representa la relación entre la ingesta de agua de los hombres encuestados y el cálculo teórico de filtración glomerular donde en aquellos hombres encuestados que ingieren entre 1-2 litros observamos que 42 de ellos se encuentran sin daño renal representando el 24.7% de la población en estudio, 11 de ellos se encuentran en estadio leve con un porcentaje de 6.5%, 2 hombres se encuentran en estadio moderado representando el 1.2% de la población. De los pacientes que ingieren 3-5 litros observamos que existe un leve incremento de los pacientes en estadios leve y moderado representando donde 61 de los hombres encuestados se encuentra sin enfermedad renal representando el 35.9% de los hombres encuestados, 14 de los

hombres encuestados se encuentran en estadio leve es decir el 8.2% y 9 de ellos en estadio moderado es decir el 5.3% con un total de 84 hombres. Y de los hombres que ingieren más de 5 litros de agua que en total son 31, 20 de ellos se encuentran en estadio normal siendo el 11.8%, 7 de ellos en estadio leve, 3 en estadio moderado y 1 en estadio grave representando el 4.1%, 1.8% y el 0.6%.

INTERPRETACIÓN.

En el gráfico siguiente se observa que de la relación de el consumo de agua por los hombres encuestados y el índice de filtración glomerular indica la mayor ingesta de agua de estos individuos nos evidencia que las condiciones geográficas ambientales en las que laboran y se desenvuelven son propicias a un estado de hidratación menor que en condiciones normales. Además casi un tercio de los pacientes encuestados aun con el consumo relativo de agua de estas poblaciones existe un buen porcentaje de pacientes que presentan daño renal.

GRÁFICO N° 21: RELACIÓN COSUMO DE AGUA Y ESTADIO DE ENFERMEDAD RENAL EN LOS HOMBRES ENCUESTADOS.



Fuente. Cuadro N° 21

CUADRO N° 22: RELACIÓN COSUMO DE SAL Y ESTADIO DE ENFERMEDAD RENAL EN LOS HOMBRES ENCUESTADOS.

Consumo de sal en los alimentos		Cálculo teórico de filtración glomerular de los hombres encuestados				Total
		Normal	Leve	Moderado	Grave	
	Si	81	24	8	0	113
		47.6%	14.1%	4.7%	.0%	66.5%
	No	42	8	6	1	57
		24.7%	4.7%	3.5%	.6%	33.5%
Total		123	32	14	1	170
		72.4%	18.8%	8.2%	.6%	100.0%

Fuente. Cedula de entrevista y datos de laboratorio.

ANÁLISIS

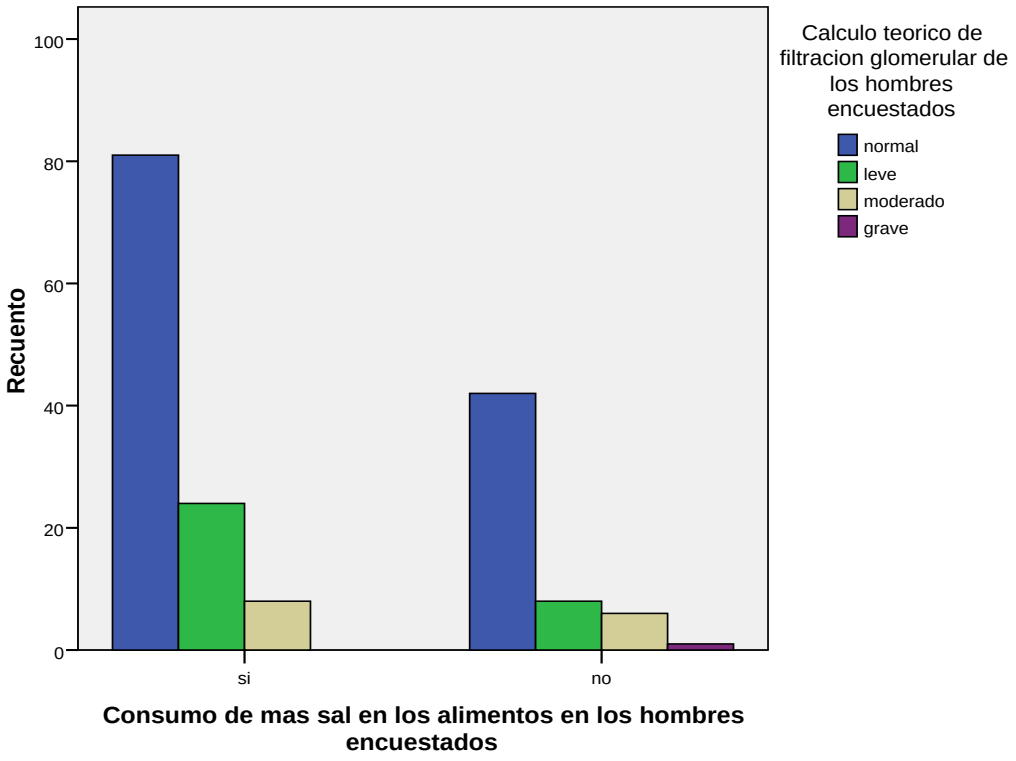
El cuadro anterior representa la relación entre la ingesta de sal y el índice de filtración glomerular se encontró que el porcentaje de personas que consumen más sal es de 66.5% de estos el 47.6% de los hombres encuestados lo que corresponde a 81 hombres que se encuentran en estadio normal, 24 de ellos se encuentran en estadio leve lo que corresponde al 14.1% de los hombres encuestados, 8 están en estadio moderado representando el 4.7%. De los 170 encuestados 57 no utilizan sal en los alimentos y de estos 42 están en estadio normal representando el 24.7% de la población estudiada, 8 de ellos se encuentran en estadio leve es decir el 4.7% y 6 de ellos se encuentran en estadio moderado y uno en estadio grave representado el 3.5% y el 0.6% de la población encuestada.

INTERPRETACIÓN.

En la siguiente gráfica se observa que los 2 tercios de la población en estudio son consumidores de sal, y de estos 24 de ellos están en estadio leve, 8 en estadio moderado

lo cual nos puede traducir que la ingesta de sal aumenta el riesgo de progresión de daño renal en aquellos que ya se han detectado con falla renal, además observamos un tercio de la población no consume sal en sus alimentos pero existe un pequeño porcentaje que presentan daño renal entre los estadios leve y moderado siendo estos el 4.7% y el 3.5% de la población encuestada.

GRÁFICO N° 22: RELACIÓN COSUMO DE SAL Y ESTADIO DE ENFERMEDAD RENAL EN LOS HOMBRES ENCUESTADOS.



Fuente. Cuadro N° 22

CUADRO 23: RELACIÓN ENTRE EL VALOR DE PROTEÍNAS EN ORINA Y EL CÁLCULO TEÓRICO DE FILTRACIÓN GLOMERULAR DE LOS HOMBRES ENCUESTADOS.

Valor de proteínas en orina		Cálculo teórico de filtración glomerular de los hombres encuestados				
		Normal	Leve	Moderado	grave	Total
	Con proteinuria	4	8	7	0	19
		2.4%	4.7 %	4.1%	.0%	11.2%
	Sin proteinuria	119	24	7	1	151
		70.0%	14.1 %	4.1%	.6%	88.8%
Total		123	32	14	1	170
		72.4%	18.8 %	8.2%	.6%	100.0 %

Fuente. Cedula de entrevista y datos de laboratorio.

ANÁLISIS:

En cuadro 23 representa la relación el valor de proteínas en orina con la filtración glomerular de los hombres encuestados del total de la muestra el 11.2% presentaba proteinuria que corresponde a un total de 19 hombres encuestados, en donde el 2.4% presentan proteinuria pero sin daño renal que corresponde a un total de 4 hombres encuestados, un 4.7% con daño renal leve que corresponde a 8 hombres, el 4.1% con proteinuria y un daño renal moderado, y ningún hombre encuestado con daño renal grave de un total de 11.2% de pacientes que presentan proteinuria que corresponde a 19 hombres evaluados.

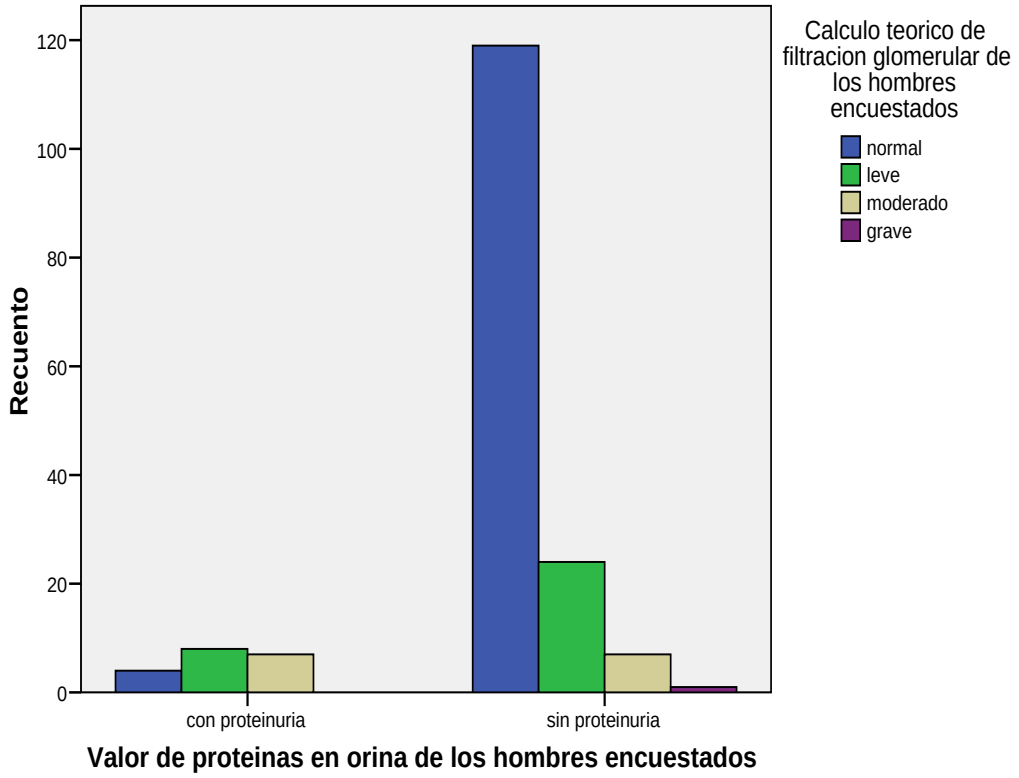
Del total de hombres encuestados el 88.8% no presentaba proteinuria que equivale a 151 hombres en donde el 70.0% no tienen proteinuria y sin daño renal que corresponde a 119

encuestados, el 14.1% con proteinuria más daño renal leve que corresponde a 32 hombres encuestados, el 4.1% sin proteinuria mas un daño renal moderado correspondiendo a 14 encuestados y el 0.6% no presenta proteinuria pero con presenta daño renal grave.

INTERPRETACIÓN:

El Gráfico 23. Representa la relación entre el valor de proteínas en orina y el cálculo teórico de la filtración glomerular, del total de pacientes que presentaba proteinuria correspondiente a 11.2% de este total el 8.8% presentan daño renal, mientras que noventa hombres encuestados se encontraban sin proteinuria de este solo un tercio de la población presenta daño renal, lo que nos lleva a pensar que el valor de proteínas en orina no es un factor significativo que conlleve a detección del deterioro de la función renal en la población en estudio.

GRAFICA 23: RELACIÓN ENTRE EL VALOR DE PROTEÍNAS EN ORINA Y EL CÁLCULO TEÓRICO DE FILTRACIÓN GLOMERULAR DE LOS HOMBRES ENCUESTADOS.



Fuente. Cuadro N° 23

CUADRO 24: LA RELACIÓN ENTRE EL VALOR EN SANGRE DE ÁCIDO ÚRICO Y EL CÁLCULO TEÓRICO DE FILTRACIÓN GLOMERULAR DE LOS HOMBRES ENCUESTADOS.

Valor en sangre de ácido úrico		Cálculo teórico de filtración glomerular de los hombres encuestados				
		Normal	Leve	Moderado	Grave	Total
	Menor de 5.0	63	8	2	0	73
		37.1%	4.7%	1.2%	.0%	42.9%
	5.0-7.0	58	17	4	1	80
		34.1%	10.0 %	2.4%	.6%	47.1%
	Mayor de 7.0	2	7	8	0	17
		1.2%	4.1%	4.7%	.0%	10.0%
Total		123	32	14	1	170
		72.4%	18.8 %	8.2%	.6%	100.0 %

Fuente. Cedula de entrevista y datos de laboratorio.

ANÁLISIS:

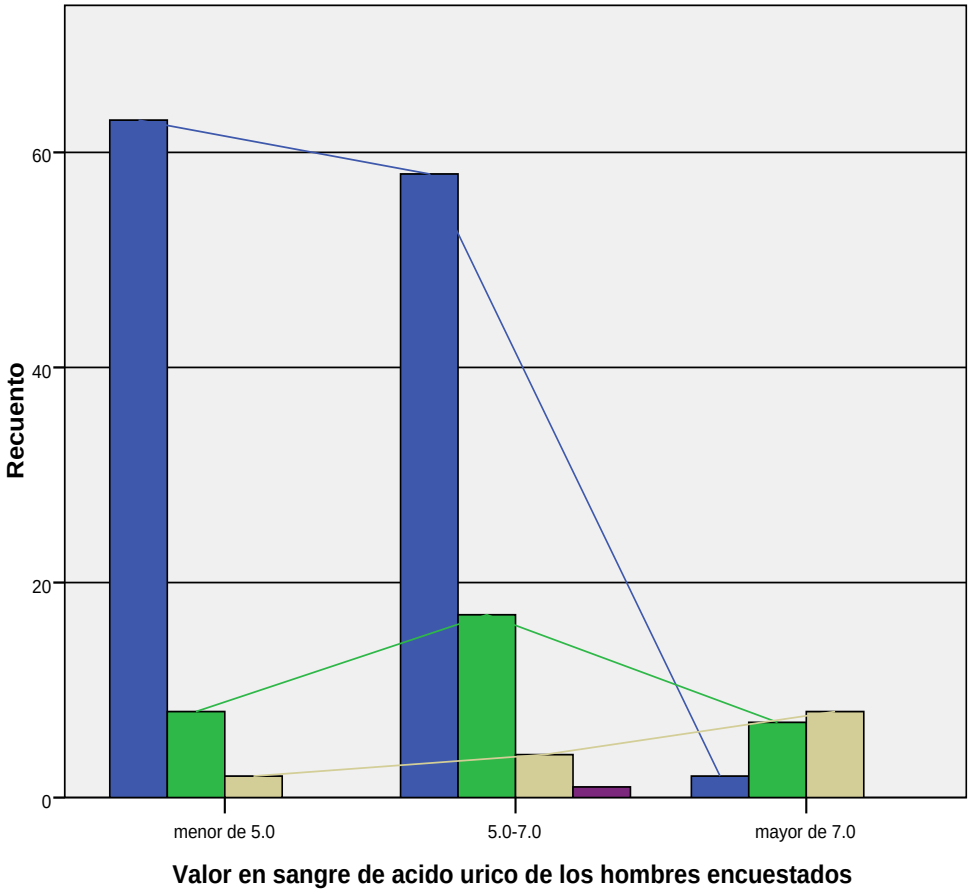
En el cuadro anterior en la relación entre el valor en sangre de acido úrico y el cálculo teórico de filtración glomerular de los hombres encuestados, del total de la muestra el 42.9% que corresponden a 73 hombres evaluados con un valor de acido úrico menor de 5.0 mg/dl de estos encuestados el 37.1% tienen una función renal adecuada que corresponde a 63 encuestados, el 4.7% tienen un daño renal leve que corresponden a 8 encuestados, el 1.2% con daño renal moderado correspondiendo a 2 personas y ningún hombre de la población en estudio se encuentra con daño renal grave. El 47.1% que corresponde a 80 hombres encuestados tienen un valor de acido úrico de 5 a 7 mg/dl. De estos el 34.1% que corresponde a 58 encuestados que tienen un función renal normal el 10.0% que corresponde a 17 encuestados que tienen un daño renal leve, el 2.4% con un daño renal moderada correspondiendo una población de 4 encuestados y el 0.6% con una función renal grave que corresponde un hombre encuestado.

El 10.0% que corresponde 17 hombres de la población en estudio tiene un valor de acido úrico mayor de 7 mg/dl de estos el 1.2% tienen una función renal adecuada que corresponde a 2 encuestados, el 4.1% que corresponde a 7 personas que tienen un daño renal leve, el 4.7% correspondiendo a 8 encuestados que presentan un daño renal moderado y ningún hombre encuestado con daño renal grave con niveles de acido úrico mayor de 7 mg/dl.

INTERPRETACIÓN:

En el gráfico anterior representa la relación entre el valor en sangre de acido úrico y el cálculo teórico de la filtración glomerular de los hombres encuestados podemos observar que los niveles de ácido menor de 5 mg/dl del total un séptimo de la población en estudio presentan daño renal, con niveles de 5 a 7 mg/dl un cuarto de los hombres presentan deterioro de la función renal y con niveles Mayor de 7mg/dl el 90% presentan daño renal lo que indica que cuando los niveles de acido úrico se encuentran elevados aumenta el riesgo como factor predisponentes del deterioro de la función renal.

GRÁFICO N° 24: RELACIÓN EL VALOR DE CREATININA EN SANGRE Y ESTADIO DE ENFERMEDAD RENAL EN LOS HOMBRES ENCUESTADOS.



Fuente. Cuadro N° 24

CUADRO N° 25 RELACIÓN EL VALOR DE CREATININA EN SANGRE Y ESTADIO DE ENFERMEDAD RENAL EN LOS HOMBRES ENCUESTADOS.

Valor en sangre de creatinina		Cálculo teórico de filtración glomerular de los hombres encuestados				Total
		normal	leve	moderado	grave	
	Menor de 1.0	69	2	1	0	72
		40.6%	1.2%	.6%	.0%	42.4%
	1.0-1.5	54	26	2	0	82
		31.8%	15.3%	1.2%	.0%	48.2%
	1.5-2.0	0	3	8	0	11
		.0%	1.8%	4.7%	.0%	6.5%
	Mayor de 2.0	0	1	3	1	5
		.0%	.6%	1.8%	.6%	2.9%
Total		123	32	14	1	170
		72.4%	18.8%	8.2%	.6%	100.0 %

Fuente. Cedula de entrevista y datos de laboratorio.

ANÁLISIS:

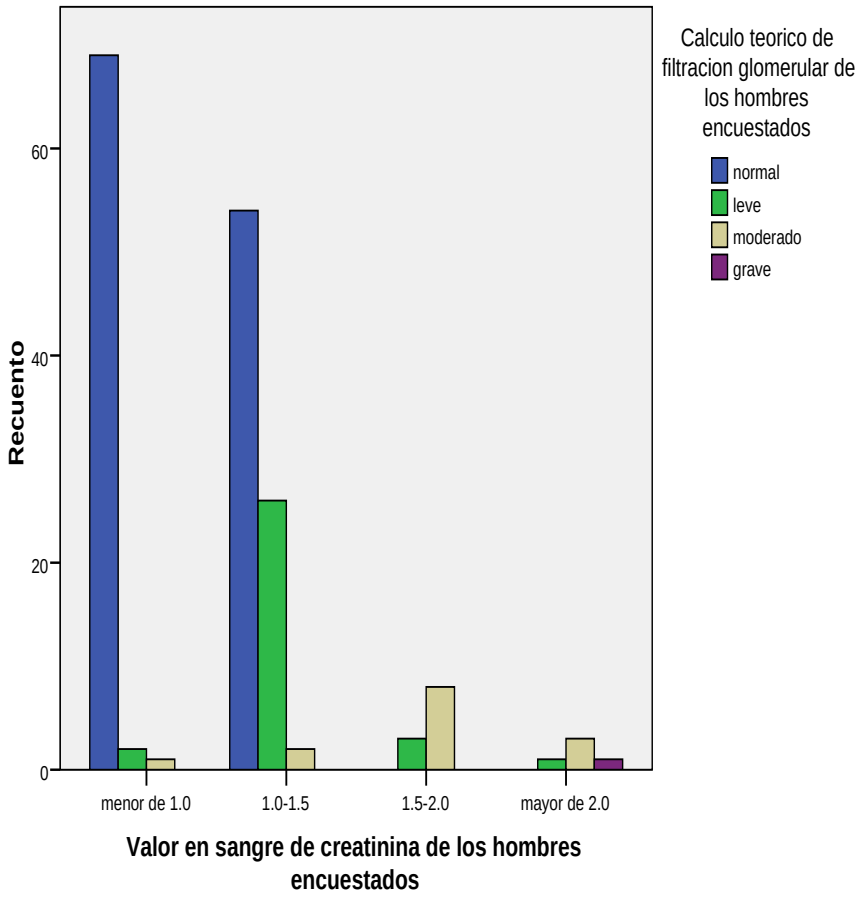
El cuadro N° 15 representa la relacione entre el valor de creatinina en sangre de los hombres encuestados y estadio de la enfermedad renal a través del calculo teorico de filtración glomerular donde se observa que 69 pacientes tienen un valor menor de 1.0 de creatinina encontrándose en un estadio normal , lo que representa el 40% de los pacientes estudiados, 2 personas presentan estadio leve con una creatinina menor de 1.0 representando el 1.1% de los hombres estudiados, y encontrando un paciente en estadio moderado con una creatinina menor de 1.0 siendo este el 0.6% de ellos. Entre 1.0 y 1.5 se encuentra que 54 pacientes se encuentran en estadio normal, representando el 31% de los pacientes estudiados, en estadio leve se encuentra 26 hombres que corresponde al 15% del los hombres., en estadio moderado se encuentra 2 pacientes siendo estos el 1.1% del estudio, de 1.5, 1, 2.0 de valor de creatinina encontramos que no se tienen pacientes en estadio normal, 3 pacientes en estadio leve con el 1.7% de los hombres

encuestados, encontrando 8 en estadio moderado representando el 5% de los pacientes en estudio y para finalizar mayor de 2.0 el valor de creatinina no se encuentra pacientes en estadio normal encontrando un paciente en estadio leve, 3 en moderado y 1 en estadio grave representando el 0.5%, 1.7% y 0.5% respectivamente.

INTERPRETACIÓN.

En el gráfico se observa que el porcentaje de pacientes en estadio normal es bastante elevado lo que significa que la población en estudio puede presentar factores modificables para desencadenar una enfermedad renal, además podemos observar que el porcentaje es bajo de pacientes que presentan un valor de creatinina en sangre menor 1.0 que se encuentran en un estadio de enfermedad renal es el 1.7%. Podemos encontrar también la relación de que a un incremento en los valores de creatinina en sangre aumenta el riesgo de enfermedad renal encontrando que entre 1.0 y 1.5 del valor de creatinina hay un incremento en el número de pacientes que se encuentran en estadio leve y moderado, así podemos mencionar que con valores arriba de 1.5 de creatinina encontramos hasta un 4% de hombres con estadio moderado de enfermedad renal.

GRÁFICO N° 25: RELACIÓN EL VALOR DE CREATININA EN SANGRE Y ESTADIO DE ENFERMEDAD RENAL EN LOS HOMBRES ENCUESTADOS.



Fuente. Cuadro N° 25

8. DISCUSIÓN.

El estudio fue realizado en Chirilagua, El Cuco municipio San Miguel, Hato Nuevo, San Alejo y Concepción de Oriente municipio de La Unión en el periodo comprendido de julio a septiembre de 2010. En esta población existe un total de 2808 hombres de 20 a 50 años , tomando una muestra de 170 pacientes, se les realizo exámenes de creatinina, acido urico, examen general de orina y la filtración glomerular empleando la formula de Cockcroft-Gault tomando en cuenta la edad, peso en kilogramos y el valor de la creatinina sérica. Estos parámetros se utilizaron para la detección precoz de daño renal. Obteniendo que del total de la muestra el 27.6% de los entrevistados presentaban daño renal, en estadio leve se encontró el 18.8, en estadio moderado el 8.2%y en grave 0.6%. Al relacionar la función renal y el tiempo de trabajo se encontró que los que tenían más de 20 años de trabajo presentaban mayor daño renal, en estadio leve estaban el 8.8%, en estadio moderado el 2.9% y en estadio grave el 0.6% pudiendo determinar que el trabajo agrícola es factor desencadenante de enfermedad renal.

La exposición al sol se constituye como factor debido la deshidratación que conlleva así encontramos que del paciente que realizan su trabajo bajo el sol 9 presentaron creatinina entre 1.5-2 mg y 5 entrevistados presentaron creatinina mayor de 2 mg/dl. La ingesta de mayor cantidad de sal puede contribuir a aumentar un daño renal como se observa de los hombres que refirieron mayor consumo de sal un 18.8% de presentaban daño renal, mientras que los que no referían mayor consumo solo se reportaba un 8.8% de encuestados con daño renal.

Según los estudios en América Latina en el 2002 han reportado una prevalencia de 11.7 % de la población adulta que esto constituye 23 millones de personas para todos los estadios de insuficiencia renal crónica comparando con el estudio realizado el comunidades anteriormente mencionada es 27.6% de hombres con daño renal en sus diferentes estadios.

En México una encuesta nacional realizada en 1992 por el Instituto Mexicano del Seguro Social, se detectó una prevalecía de 200 pacientes por millón de habitantes y al contrastar con otra encuesta realizada por esta misma institución pero a población abierta arrojó una prevalencia mayor a 1000 pacientes por millón de habitantes.

Al comparar el estudio con otros similares como el Nefrolempa donde se obtuvo un resultado de 11% como incidencia de pacientes con daño renal dentro de la muestra comparándolo con este estudio que muestra un 27.6% se determina que la proporción de pacientes con algún grado de daño renal es mayor por lo tanto importante seguir investigando esta temática para tratar de detectar a los pacientes en fases más tempranas de daño renal. Además podemos comparar diferentes tipos de estudios previamente realizados en la zona oriental entre ello cabe mencionar un estudio realizado por estudiantes de medicina en la comunidad de San Rafael Oriente departamento de San Miguel donde realizaron un estudio de hombres mayores de 20 años de edad, agricultores y no agricultores donde se tomo una muestra de 159 hombres obteniendo un resultado de 62.3% de los no agricultores tiene una función renal normal, un 36.1% tiene daño renal precoz y 1.6% tienen daño renal avanzado. Además el 75.4% presento

creatinina normal y el 24.6% valores de creatinina alterada. Además la relación entre la función renal y el tiempo de labor agrícola señala que el daño renal está relacionado directamente con las personas que tienen más de 10 años de laborar en la agricultura (93%); además todas las personas que conforman la muestra trabajan bajo el sol y de estos dos tercios de la muestra de los agricultores tienen un valor de creatinina anormal 72.4%.

En cuanto a las limitaciones del estudio se pueden mencionar que la cantidad de personas incluidas dentro de la muestra es pequeña pero responde a la posibilidad real de realizar las pruebas sanguíneas a los pacientes, debido a que los reactivos fueron costeados por el grupo investigador; además el no contar con un estudio previo en las zonas de estudio. Con el presente estudio se proporciona el punto de partida para futuras investigaciones, las cuales pueden contar con datos propios de la región oriental y una escala ya elaborada para medir el daño renal en las diferentes poblaciones que se encuentran habitando la región oriental.

9. CONCLUSIONES.

Habiendo finalizado la investigación sobre: “Detección de enfermedad renal en la población masculina de 20 a 50 años de las comunidades de Hato Nuevo, San Alejo, Concepción de Oriente, La Union y El Cuco, Chirilagua, San Miguel y el equipo investigador llego a las siguientes conclusiones:

Al revisar los datos obtenidos se puede determinar que el porcentaje de personas con daño renal en la población estudiada corresponde a estadio leve 18.8%, estadio moderado es de 8.2% y estadio grave es de 0.6%, siendo 47 pacientes a los que se les detecto alteración en su función renal.

Del total de la población en estudio se logro identificar que el grupo etareo donde más predomino el daño renal fue el estrato de 40 a 50 años donde se encontró 11.8% de encuestados en estadio leve, en estadio moderado 5.9% y grave con un 0.6%; mientras que el grupo de 30 a 39 años se encontró un 4.1% de los hombres evaluados y en estadio moderado un 1.8% y sin porcentaje en estadio grave, además en el grupo 20 a 29 años se encontró un estadio leve en el 2.9% y moderado en 0.6%, por lo que se puede constatar que a mayor edad la enfermedad renal aumenta.

Se considera que dentro de los factores predisponentes relacionados con la enfermedad renal el trabajo agrícola es uno muy importante ya que puede llevar a la deshidratación y posteriormente mal funcionamiento renal. El resultado de la investigación indica que los pacientes que realizan labores agrícolas por más de 20 años tienen mayor proporción de daño renal, teniendo un 12.3% de la muestra desglosándose por estadio de la siguiente manera en el estadio leve con 8.8%, estadio moderado con 2.9% y en estadio

grave con 0.6%, dentro de los pacientes que tienen entre 10 a 20 años de trabajo el daño renal representa un 5.9% de la muestra, en los encuestados con trabajo de 5 a 10 años es de 5.3% y los que tiene menos de 5 años de trabajo corresponde un 4.1%, determinando así que a mayor tiempo de trabajo agrícola mayor riesgo de presentar daño renal.

En cuanto a la exposición crónica la sol como factor desencadenante de enfermedad renal nos arrojo un resultado que de la muestra el 86.9% realiza labores bajo el sol de estos el 50% realiza jornadas de 8 horas, el 34.1% realizan jornadas de menos de 8 horas y el 4.1% realiza jornadas de más de 8 horas, y al revisar los niveles de creatinina se encuentra que el 2.9% tiene niveles de creatinina mayores de 2.0 mg/dl.

La ingesta de mayor cantidad de sal puede contribuir a aumentar un daño renal como se observa de los hombres que refirieron mayor consumo de sal un 18.8% de presentaban daño renal, mientras que los que no referían mayor consumo solo se reportaba un 8.8% de encuestados con daño renal.

Según los datos obtenidos podemos concluir que de la población en estudio de Hato Nuevo un 12.4% presenta daño renal, de El Cuco un 10.6% y Concepción de Oriente un 4.7%, por lo que podemos determinar que las condiciones geográficas también influyen en la probabilidad de presentar daño renal ya que Hato Nuevo y El Cuco se encuentran en zonas costeras de clima mas cálido y Concepción de Oriente se encuentra en un área mas templada.

También encontramos que del total de la muestra solo el 11.2% presento proteinuria y de este porcentaje el 4.7% estaba en estadio leve, el 4.1% estaba en estadio moderado y no hay porcentaje para grave; se encontró que el 14.1% de los entrevistados no tenían

proteinuria pero estaba en un estadio leve, 4.1% estaban en estadio moderado y 0.6% en estadio grave, por lo que concluimos que la proteinuria no es un indicador de daño renal.

En la relación entre los niveles de acido úrico y el índice de filtración glomerular, los datos indican que a mayor nivel de acido úrico mayor probabilidad de daño renal.

La investigación revela la relación de que a un incremento en los valores de creatinina en sangre aumenta el riesgo de enfermedad renal encontrando que entre 1.0 y 1.5 del valor de creatinina hay un incremento en el número de pacientes que se encuentran en estadio leve y moderado, así podemos mencionar que con valores arriba de 1.5 de creatinina encontramos hasta un 4% de hombres con estadio moderado de enfermedad renal.

10. RECOMENDACIONES

Tomando como base las conclusiones de la investigación la detección temprana de enfermedad renal en la población masculina de 20 a 50 años de edad de las comunidades de Hato Nuevo, San Alejo, Concepción de Oriente, La Unión, El Cuco, Chirilagua, San Miguel en el periodo de julio a septiembre de 2010 se presentan las siguientes recomendaciones:

A LOS PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON DAÑO RENAL

- Tener un control médico continuo para dar seguimiento y manejar de forma adecuada la enfermedad renal para mejorar su estilo de vida.
- Evaluación periódica de exámenes de laboratorio: creatinina sérica, nitrógeno ureico, examen general de orina y hemoglobina.
- Administración de suplementos como: calcio, hierro, y protectores renales.
- Referencia a medico nefrólogo o internista de el hospital de 2 o 3 nivel que le corresponda.

A LA POBLACIÓN EN RIESGO

- Evaluación periódica anual para chequeo de niveles de creatinina, acido úrico, hemoglobina.
- Educación continua a la población por medio de charlas para realizar cambios en la dieta, ejercicio que conlleven a una mejora sustancial en su estilo de vida.
- Administración de suplementos como nefro protectores y hierro.

A LA POBLACIÓN EN GENERAL

- Que se realicen por lo menos una vez al año los exámenes rutinarios de laboratorio (hemograma, creatinina, nitrógeno ureico, examen general de orina, glucosa.)
- Asistir a las unidades de salud para evaluaciones periódicas.
- Educación a la ´población que se dedica a labores agrícolas sobre la utilización de herbicidas y pesticidas y a la vez de las medidas de protección física necesarias para evitar contacto accidental.

AL MINISTERIO DE SALUD

- Proporcionar los recursos necesarios para realizar estudios de detección precoz de daño renal.
- Brindar apoyo económico para realizar proyectos en prevención de daño renal y a los pacientes con daño renal los insumos médicos necesarios para el tratamiento adecuado.
- Capacitar al personal médico para ofrecer atención temprana de los problemas renales.

AL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA

- Regular la importación, uso y consumo de productos y sustancias plaguicidas. La eliminación progresiva de los plaguicidas peligrosos, así como aquellos capaz de provocar enfermedades crónicas irreversibles.

- Brindar asistencia y colaboración a la población agricultora sobre las medidas de protección física a la hora de usar herbicidas y pesticidas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. National Institute of diabetes and digestive and kidney disease. La enfermedad renal en personas con diabetes.
   Consultado en: http://kidney.niddk.nih.gov/spanish/pubs/pdf/KidneyDisease-SP.pdf.
2. http://historico.revistanefrologia.com/mostrarrevista.asp?id=110
   El tratamiento sustitutivo de la Enfermedad Renal Crónica en España. [pdf]
3. Ídem.
4. http://historico.revistanefrologia.com/mostrarrevista.asp?id=177
   La Insuficiencia Renal Crónica como problema de salud, una reflexión en el tiempo. [pdf]
5. http://www.drfernandovasquez.com/articulos_4.htm
   Dr. Fernando Vásquez Mendoza. Artículos Nefrológicos.
6. Ídem.
7. http://rpe.epiredperu.net/rpe_ediciones/1992_v05_n01/AO4_Vol5_No1_1992_prevalencia_IRC.pdf
   Prevalencia de insuficiencia renal crónica en la ciudad de lima-perú, enero 1990.
8. http://www.hospitalgeneral.salud.gob.mx/descargas/pdf/enfermeria/insuficiencia_renal.pdf
   Panorama epidemiológico de la insuficienciarenal crónica en méxico
9. Ídem.
10. http://archivo.laprensa.com.ni/archivo/2003/noviembre/16/opinion/opinion-20031116-05.html
    Sobre Insuficiencia Renal Crónica. Articulo Prensa, Nicaragua.
11. http://historico.revistanefrologia.com/mostrarrevista.asp?id=177

La Insuficiencia Renal Crónica como problema de salud, una reflexión en el tiempo. [pdf]

12. http://archivo.laprensa.com.ni/archivo/2003/noviembre/16/opinion/opinion-20031116-05.html
    Sobre Insuficiencia Renal Crónica. Articulo Prensa, Nicaragua.
13. Ídem.
14. http://www.revistanefrologia.com/modules.php?name=revistas&d_op=ViewNum&idpublication=1&idedition=239
    Proteinuria e insuficiencia renal crónica en la costa de El Salvador: detección con métodos de bajo costo y factores asociados
15. http://www.revistanefrologia.com/modules.php?name=articulos&idarticulo=2151&idlangart=ES
    Magnesio en la insuficiencia renal crónica y diálisis.
16. El trabajo agrícola como factor de riesgo al desarrollo de Insuficiencia Renal en la población masculina del municipio de San Rafael Oriente del departamento de San Miguel durante los meses de julio a noviembre de 2009. Pag. 30, 112, 115, 118,119.
17. Determinación precoz de daño renal en la población universitaria de la facultad multidisciplinaria oriental de la universidad de El Salvador en el periodo de junio de 2009 a marzo de 2010. Pag. 115, 121, 122,123.

ANEXOS

#	RUBROS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	TOTAL
1	Lic. En laboratorio clinico									$100	$100					$200
3	Estudiantes en Servicio Social															
	MATERIALES															
1	computadora			$1,000												$1,000
1	cartucho de tinta negro			$21												$21
1	Cartucho de tinta de color			$24												$24
4	Resma de Papel bond			$8						$8						$16
30	Folders y fastener			$5												$5
7	anillado			$9						$11					$12	$32
12	lapiz de carbon			$2												$2
7	Empastado														$70	$70
3	borradores			$1.50												$1.50
12	Lapiceros			$1.50												$1.50
	RACTIVOS DE LABORATORIO															
3	Reactivos de creatinina serica									$35	$35					$70.00
3	reactivos para general de orina									$25	$25					$50.00
3	reactivos para nitrogeno ureico serico									$35	$35					$70.00
	OTROS INSUMOS															
	Internet	$37.50	$37.50	$37.50	$37.50	$37.50	$37.50	$37.50	$37.50	$37.50	$37.50	$37.50	$37.50	$37.50	$37.50	$525
	TRASPORTE	$190	$190	$190	$190	$190	$190	$190	$190	$190	$190	$190			$190	$2,280
	Gastos en presentacion de tesis														$500	$500
	Imprevistos	$20	$20	$20	$20	$20	$20	$20	$20	$20	$20	$20	$20	$20	$70	$330
	Totales	$247.50	$247.50	$1,324.50	$247.50	$247.50	$247.50	$247.50	$247.50	$446.50	$448	$247.50	$57.50	$57.50	$884.50	$5,191
	FINANCIADO POR: Estudiantes de año social de doctorado en medicina															

PRESUPUESTO PARA EJECUTAR LA INVESTIGACION 2010

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN EL PROCESO DE GRADUACION DOCTORADO EN MEDICINA CICLO I-II 2010

Nº	Meses / Semanas / Actividades	Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				febrero			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Reunión general con la coordinación del proceso	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Inscripción del proceso											X																																								
3	Elaboración del perfil de investigación						X	X	X	X																																										
4	Entrega de perfil de investigación									3 de Abril																																										
5	Exposición Oral del perfil de investigación									17 de Abril																																										
6	Elaboración del protocolo de investigación													X	X	X	X	X	X	X																																
7	Entrega del protocolo de investigación																	del 25 de junio al 9 de julio																																				
8	Exposición Oral del protocolo de Investigación																					10 de julio																														
9	Ejecución de la Investigación																									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x												
10	Tabulación, Análisis e interpretación de los datos																																								x	x	x	x	x	x	x	x								
11	Reunión general con la coordinación del proceso																																											x	x	x	x	x	x	x	x
12	Redacción del informe final																																												x	x						
13	Entrega de Documento final																																														x					
14	Exposición Oral de los resultados																																															x	x	x

Universidad de EL Salvador
Facultad Multidisciplinaria oriental
Departamento de Medicina

Cedula de Entrevista.

Objetivo General

- Detectar Enfermedad Renal en pacientes masculino de 20 a 50 años de edad de las comunidades de Hato Nuevo, San Alejo, Concepción de Oriente (La Unión) y El Cuco, Chirilagua (San Miguel).

I. Características Sociodemográficas

1. Nombre: _____ 2.Edad:_____años

3. Estado Familiar:

Soltero ____ Casado _____ Divorciado _____Viudo _____ Acompañado _____

4. En qué lugar reside actualmente y cuanto tiempo tiene de estar viviendo ahí:

Dirección_____

Tiempo de residir en este lugar_____

5. Tiene hijos Si _____ No _____ Cuántos _____

6. Escolaridad.

Ninguna _____ Sabe leer _____ Sabe leer y escribir _____ Sabe solo firmar _____

1°-3° _____

4°-6° _____

7°-9° _____

Bachillerato _____

Técnico _____

Estudio superior _____

7. ¿Profesión u oficio?:_____

II. Historia Laboral.

1. Trabaja actualmente: Si _____ No_____

2. Si su respuesta es sí de que trabaja: _____

3. Tiempo que desempeña ese trabajo: _____

4. Ha desempeñado trabajos agrícolas: Si _____ No_____

Si su respuesta es sí conteste la pregunta 5 y 6.

5. Por cuánto tiempo:_____

6. Acostumbra aplicar plaguicidas y/o herbicidas en los cultivos Si _____ No _____

7. D e las siguientes medidas de seguridad cuales ha utilizado usted para aplicar plagicidas y/o herbicidas

Guantes_____

Lentes_____

Mascarilla_____

Ninguno_____

8. Aplicado alguna vez gramoxone o bipiridilo: Si _____ No _____

_____

9. ¿Su trabajo es bajo el sol? Si_____ No_____

10. Cuanto tiempo labora bajo el sol/día de trabajo _____ horas.

III. Aspectos de salud.

1. Padece de alguna enfermedad Si_____ No_____

2. Si su respuesta es sí de cual o cuales enfermedades: _____

_____

3. Tiene antecedentes de algún familiar con alguna de estas enfermedades.

Enfermedad	si	no
Insuficiencia Renal		
Diabetes Mellitus		
Hipertensión arterial		

4. Consume medicamentos frecuentemente: Si _____ No _____

5. Si su respuesta es sí que tipo de medicamentos:

Analgésicos _____

Vitaminas _____

Energizantés _____

Otros _____

6. Su nacimiento fue:

A término (9 meses): _____ Prematuro: _____ No sabe: _____

7. Padece de infección de vías urinarias frecuente: Si _____ No _____

IV. Hábitos y Costumbres

1. ¿Fuma o fumaba? Si____ No____ cigarrillos por día _____ por cuánto tiempo:

   _____

2. ¿Consume o ha consumido alguna vez bebidas alcohólicas? Si_____ No_____

3. Tipo de bebida alcohólica que consume o consumió:

   Cerveza_____

   Agua ardiente_____

   Chaparro_____

   Otro_____

4. Acostumbra poner más sal de lo normal a los alimentos: si_____ No_____

5. ¿Cuánta agua consume durante toda la jornada o día?_____ litros/días.

6. Cuál es la fuente de abastecimiento de agua durante su jornada de trabajo:

   Domiciliar_____ Pozo_____ Lluvia_____ Río_____ Otra_____

7. Toma café: Si_____ No_____ Cuantas tazas al día_____

V. Datos de Laboratorio.

1. Creatinina Sérica_____ mg/dl

2. Examen General de Orina_____

3. Glicemia Capilar_____

4. Índice de filtración Glomerular_____

VI. Mediciones.

1. Estatura _____cm

2. Peso _____Kg

3. Presión arterial____/____ mmHg.

VII. Valoración.

Normal_____ Daño renal precoz_____ Daño renal avanzado_____

Firma del entrevistado: _____

ANEXO 3

ASPECTOS GEOGRAFICOS: HATO NUEVO, LA UNIÓN

• **Superficie territorial:**

200 Km. cuadrados aproximadamente.

• **Densidad poblacional:**

36.44 personas por kilómetro cuadrado.

• **Altitud sobre el Nivel del mar:**

25 mts.

• **Límites:**

El área de influencia de la Unidad de Salud de Hato Nuevo limita al norte con el Municipio de Pasaquina, al Sur con Cantón Bobadilla y Cerco de Piedra, delMunicipio de San Alejo que lo continua limitando al Poniente y al Oriente con el Cantón El Tablón del Municipio de Pasaquina y además con el mar.

• **División territorial:**

El Área Geográfica de Influencia de la Unidad de Salud toda es de tipo ruralcuenta con 5 cantones y 15 caseríos.

Cantones Caseríos

Hato Nuevo Sirama

Los Jiotes Chichiguera

La Fuerteza

La Puerta

El Chapérnal

Santa Cruz Santa Crucita

Mogotillo El Alto

Los Ranchos

La Pandura

La Maltez

Monteverde

Pavana Cancagüita

El Rincón

El Tortol

• **Micro regionalización:**

La unidad de salud de Hato Nuevo constituye una de las Unidades de Salud que pertenecen al SIBASI La Unión, se encuentra ubicada en El Cantón Hato Nuevo, que pertenecen al Municipio de San Alejo, el cual cuenta con otras dos Unidades de Salud.

• **Suelos más comunes:**

Los suelos más comunes que poseen son de tipo arcilloso y de tipo rocoso.

• **Hidrografía:**

El área de influencia de la Unidad de Salud, se encuentra bañada por los ríos Sirama, El Río Santa Cruz, Saramita y El Pavana. Además al Oriente se encuentra bañada por el Mar.

• **Clima:**

Clima cálido, con temperaturas 30 a40º C

• **Fuentes de agua:**

Poseen en su mayoría pozos artesanales de donde se abastecen de agua, los pocos cantones que poseen agua son servicios de tipo comunal, además en la época de lluvia se

abastecen de agua de las quebradas de los ríos, de estos y del almacenamiento de aguas lluvias.

• **Precipitación Pluvial anual:**
El monto pluvial anual oscila entre 1400 y 1800 Mm.

ASPECTOS GEOGRAFICOS: EL CUCO, CHIRILAGUA, SAN MIGUEL

- **Superficie territorial:**
  Le corresponde 73 Km. cuadrados

- **Densidad poblacional:**
  Su densidad poblacional es de 49.6 habitantes por Km. cuadrado.

- **Altitud sobre el Nivel del mar:**
  Por tratarse de una zona costera, no presenta ninguna altura sobre ésta chirilagua esta a 23 msnm

- **Límites:**
  Al norte limita con la Ciudad de Chirilagua
  Al Sur lo limita el Océano Pacifico
  Al este limita con el municipio de Intipucá
  Al oeste su límite geográfico es el municipio de Jucuarán

- **División territorial:**
  Caseríos: 11 (Las Bombas, La Playa, Teleférico, Conchaguita, El Majague, El Bajillo, El Esterito, Toro de Oro, San Román, Las Salinas, Tierras Moradas).
  Colonias: 5 (Las Flores, Española, Suárez, Mazariego, Conchas del Mar)

- **Micro regionalización:**

  No existe en la zona

- **Suelos más comunes:**

  Latosoles, Alfisoles

  Arenosos y Arcillosos

- **Cuencas hidrográficas:**

  El cantón lo bordea en su zona Sur el Océano Pacifico.

- **Clima:**

  Esta zona es costera y predomina el clima Tropical.

- **Fuentes de agua:**

  Los sistemas de abastecimiento de agua son tres: ADESCUCO, ASAGUA y la proporcionada por la alcaldía municipal, y algunas viviendas cuentan con pozos, de los cuales se abastecen el agua.

- **Precipitación Pluvial anual:**

  El régimen pluvial anual alcanza los 1,600 mm anuales, con dos periodos de canículas ínterestivales bien definidas, la primera en Julio y la segunda en Agosto.

- **Distancia aproximada del establecimiento a las diferentes comunidades:**

Localidad	**Distancia Km.**	**Caminando**	**A caballo**	**En Vehículo**
Majague	4 Km.	1 hora	45 min.	30 min.
San Román	2 Km.	30 min.	20 min.	10 min.
Centro Cuco	1 Km.	15 min.	5 min.	5 min.
El estero	5 Km.	1 hora	30 min.	20 min.
Col Las Flores	1 Km.	15 min.	5 min.	5 min.
Col Española	½ Km.	10 min.	3 min.	2 min.

b.- ASPECTOS DEMOGRAFICOS:

- **Población Total:**

  3,625 habitantes

- **Distribución por Grupos Etéreos:**
  - ✓ Menores de 1 año: 82
  - ✓ 1 año: 82
  - ✓ 2 años: 81
  - ✓ 3 años: 81
  - ✓ 4 años: 81
  - ✓ 5 a 9 años: 404
  - ✓ 10 a 14 años: 389
  - ✓ 15 a 19 años: 355
  - ✓ 20 a 29 años: 662
  - ✓ 30 a 39 años: 578
  - ✓ 40 a 49 años: 305

- ✓ 50 a 59 años: 227
- ✓ Mayor de 60 años: 298

- **División Poblacional por Micro regionalización:**

  En la Unidad de Salud se incluye en el AGI al Cantón Majague el cual pertenece al Municipio de Jucuarán del depto. de Usulutan, ya que por accesibilidad geográfica se le asignó a nuestra Unidad de Salud.

- **Distribución por Sexo:** **Hombres** **Mujeres**
  - De 0 a 4 años: 203 203
  - De 5 a 9 años: 202 202
  - De 10 a 14 años: 197 192
  - De 15 a 19 años: 180 175
  - De 20 a 29 años: 338 324
  - De 30 a 39 años: 349 229
  - De 40 a 49 años: 76 229
  - De 50 a 59 años: 104 123
  - > de 60 años: 149 149

- **Distribución Urbana y Rural:**

  El área geográfica pertenece a un Cantón, por lo que toda se considera como zona Rural.

- **Asentamientos Humanos de Alto Riesgo:**
  - ✓ Caserío Las Bombas: Inundación
  - ✓ Hacienda San Román: Inundación
  - ✓ Caserío Esterito: Inundación
  - ✓ Caserío Majague: Inundación
  - ✓ Caserío Conchaguita; Inundación
  - ✓ Caserío Toro de Oro: Inundación

- ✓ Colonia Conchas del Mar: Deslaves
- ✓ Caserío Teleférico: Deslaves

c.- ASPECTOS AMBIENTALES:

- **Fuentes de contaminación:**
  - ✓ La Bóveda: área de contaminación por acumulo de basura en el sector de la playa El Cuco.
  - ✓ Drenaje de aguas negras provenientes de la Colonia Las Flores, la cual tiene destino final en el estero ubicado previo al esterito.
  - ✓ Fosa de aguas negras ubicada en la Playa Conchaguita.

- **Zonas de deterioro ambiental:**

  Al momento no hay identificadas zonas de deterioro ambiental.y los manglares

ANEXO 5:

GLOSARIO.

Enfermedad renal: es "la alteración estructural o funcional renal, con o sin descenso del índice de filtración glomerular (GFR) (< 60 ml/min/1.73 m2) y proteinuria o con descenso de la filtración glomerular (GFR) pero sin otra evidencia de alteración renal, persistente más de tres meses y que no precisa depuración extrarrenal".

Filtración glomerular: Proceso efectuado en el riñón que permite una depuración de la sangre a medida que ésta fluye a través de los capilares glomerulares; el agua y las sustancias contenidas en la sangre se filtran y se dirigen hacia la cápsula de Bowman.

Insuficiencia renal: Es una pérdida de la capacidad de los riñones para eliminar desechos, concentrar la orina y conservar los electrolitos que empeora lentamente.

Infección de vías urinarias: Una infección urinaria es una infección de cualquier parte de las vías urinarias**.** Las vías urinarias comprenden los órganos que recogen, almacenan y eliminan la orina del cuerpo

Insuficiencia renal aguda: Se denomina insuficiencia renal aguda (IRA) a la reducción brusca, en horas o días, de la función renal; se produce una disminución del filtrado glomerular y un acúmulo de productos nitrogenados séricos (aumento de urea y creatinina en sangre) con incapacidad para regular la homeostasis (equilibrio ácido-base e hidroelectrolítico).

Insuficiencia renal crónica: Daño renal por tres o más meses, definido por anormalidades del riñón estructurales o funcionales, con o sin disminución de la

filtración glomerular (FG), manifestado por anormalidades patológicas o marcadores de daño renal, incluyendo anormalidades en la composición de la sangre u orina o anormalidades en los estudios por imágenes.